Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых
инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

27.01.01 «Контролер измерительных приборов»
(направленность (профиль): «Контроль измерительных приборов»)

Квалификация выпускника
Контролер

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 20-05-2025 21:34:23 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых и этических аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
– формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
– формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
– развитие у обучающихся навыков алгоритмического мышления и понимания необходимости формального описания алгоритмов;
– формирование у обучающихся умения понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
– развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
– приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся представлений об основных компонентах учебной дисциплины «Информатика»;
– развитие у обучающихся представления о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
– формирование у обучающихся знаний базовых норм информационной этики и права, соблюдение принципов обеспечения информационной безопасности;
– формирование у обучающихся навыков работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, сред программирования, сетевых технологий;
– развитие у обучающихся алгоритмического мышления, понимания формального описания алгоритмов, умения разбивать процесс решения задачи на этапы;

– формирование навыков обучающихся по разработке и отладке программ с использованием линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов;
– формирование у обучающихся навыков обработки, хранения и передачи данных различных типов;
– формирование у обучающихся навыков индивидуальной и коллективной деятельности с использованием программных инструментов поддержки управления проектом;
– формирование у обучающихся базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по профессии

Учебная дисциплина относится к базовым учебным дисциплинам общеобразовательного цикла ООП по профессии 27.01.01 «Контролер измерительных приборов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Производственная практика;
– Учебная практика.

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

– Проектная деятельность 1.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО.

Личностные результаты:

– осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;
– готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;
– ценностное отношение к историческому наследию; достижениям России в науке, искусстве, технологиях; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

– способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;
– способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;
– готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
– интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса;
– умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
– сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
– осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты:

– определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
– разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
– овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
– выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

– анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
– владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
– использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
– владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;
– развёрнуто и логично излагать свою точку зрения;
– выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным;
– самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
– делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
– принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
– признавать своё право и право других на ошибки.

Предметные результаты:

– владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически
оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
– понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами,

основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

– наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

– понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространения персональных данных; соблюдение
требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;

– понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

– умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);

– владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

– умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы,
ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

– умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде

набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов; количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

– умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
– умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;
– умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс	***ИТОГО***	***2 сессия / 2 курс***	***3 сессия / 2 курс***
Форма промежуточной			*экзамен*

аттестации			
Трудоёмкость, *академ. час.*	***134***	*54*	*80*
Лекции, *академ. час.*	***4***	*2*	*2*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***2***	*0*	*2*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***119***	*52*	*67*
Контроль, *академ. час.*	***9***	*0*	*9*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Информационная деятельность человека (Введение в дисциплину);

Тема 1.1 Информационная деятельность в современном обществе (Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. «Информационные прорывы». Связь технологических возможностей общества с его информационным развитием. Информационная этика и право, информационная безопасность. Защита информации. Анти-вирусная защита. Правовые нормы, относящиеся к информации. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты);

Тема 1.2 Требования к технике безопасности при работе с компьютером. Знакомство с информационными, образовательными ресурсами государства и общества (Библиотечные ресурсы, архивные ресурсы, научно-техническая информация, правовая информация, информация государственных (властных) структур, информация предприятий и учреждений. Портал государственных услуг);

Тема 1.3 Знакомство с системой управления обучения Moodle СибГИУ (Изучение справочного материала для работы в системе управления обучения Moodle СибГИУ, заполнение портфолио обучающегося);

Раздел 2 Информация и информационные процессы (Подходы к понятию и измерению информации. Меры и единицы количества и объема информации. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное кодирование. Неравномерное

кодирование. Представление информации в различных системах счисления. Кодирование графической информации. Системы счисления: непозиционные, позиционные. Основные понятия алгебры логики: выражения, константы, операции.);

Тема 2.1 Решение задач по определению количества информации (Алфавитный подход к измерению информации. Мощность алфавита. .Единицы измерения информации. Основные и производные единицы измерения информации);

Тема 2.2 Неравномерное кодирование. Решение задач на кодирование графической информации. Решение задач на кодирование звуковой информации (Кодирование и декодирование информации. Условие Фано. Кодирование растровых изображений. Кодирование звука. Скорость передачи информации. Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала);

Тема 2.3 Решение задач на системы счисления (Системы счисления: непозиционные, позиционные. Основание системы счисления. Представление информации в различных системах счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другие системы счисления);

Тема 2.4 Логические основы компьютера (Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации при помощи компьютера. Принцип однородности памяти. Принцип адресности. Основные понятия алгебры логики: выражения, константы, операции. Таблицы истинности. Правила преобразования логических выражений. Порядок выполнения бинарных логических операций. Круги Эйлера. Поисковые запросы. Использование логических операций при составлении поисковых запросов. Порядок выполнения сложных поисковых запросов);

Раздел 3 Алгоритмизация. Реализация алгоритмов (Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма. Структурная схема алгоритма. Введение в язык программирования. Реализация алгоритмов на языке программирования высокого уровня);

Тема 3.1 Создание блок-схем алгоритмов средствами графического редактора (Графические символы для описания алгоритмов. Построение блок-схем. Соотношения между геометрическими размерами блока);

Тема 3.2 Реализация алгоритмов линейной структуры на языке программирования высокого уровня (Алгоритмы линейной структуры. Применение основных операторов. Тестирование готовых и составление простейших линейных программ);

Тема 3.3 Реализация алгоритмов разветвляющейся структуры на языке программирования высокого уровня (Алгоритмы разветвляющейся структуры. Применение условных операторов.

Тестирование готовых и составление простейших программ с разветвляющей структурой);

Тема 3.4 Реализация алгоритмов циклической структуры на языке программирования высокого уровня (Алгоритмы циклической структуры. Оператор цикла for. Операторы цикла while и repeat. Тестирование готовых и составление простейших программ с использованием вложенного цикла);

Тема 3.5 Решение задач с использованием структурированных типов данных. Одномерные массивы. Решение задач с использованием подпрограмм (Особенности массива. Описание массива. Тестирование готовых и составление простейших программ одномерных массивов. Описание процедур и функций. Глобальные и локальные переменные. Тестирование готовых и составление простейших программ с использованием процедур и функций);

Тема 3.6 Создание приложений средствами графической среды разработки (Создание приложений средствами графической среды разработки. Формы. Компоненты. Свойства объектов);

Раздел 4 Средства информационных и коммуникационных технологий (Средства информационных и коммуникационных технологий);

Тема 4.1 Архитектура компьютера (Основные характеристики компьютеров. Классическая архитектура компьютера: арифметико-логическое устройство управления, запоминающее устройство, устройства ввода-вывода);

Тема 4.2 Исследование рабочего компьютера (Изучение архитектуры и основных характеристик компьютера);

Тема 4.3 Программное обеспечение компьютера (Прикладное программное обеспечение. Сервисные программы (утилиты). Операционная система. Файл. Атрибуты файла. Каталог. Файловая система);

Тема 4.4 Сервисное ПО. Архиваторы. Антивирусники (Виды сервисного программного обеспечения. Программы-архиваторы. Интерфейс программы-архиватора. Архивация файлов. Антивирусные программы);

Раздел 5 Технологии создания и преобразования информационных объектов (Технологии создания и преобразования информационных объектов);

Тема 5.1 Освоение дополнительных возможностей обработки текстовой информации (Структура документа. Основные правила ввода и редактирования текста. Форматирование документа: символов, абзацев, страниц. Списки, Создание и обработка таблиц и рисунков. Редактор формул. Проверка орфографии и грамматики. Ссылки, сноски, оглавление);

Тема 5.2 Представление данных в электронных таблицах. Графическое представление данных в электронных таблицах.

Сортировка, фильтрация в электронных таблицах (Рабочая книга, рабочий лист, ячейка, диапазон ячеек. Виды и формат представления данных. Создание и форматирование документа в табличном редакторе MS Excel. Создание и форматирование диаграмм в табличном редакторе. Применение сортировки и фильтрации при работе с данными в табличном редакторе);

Тема 5.3 Информационные системы. Работа с основными объектами БД: таблицы, формы, запросы, отчеты. Проектирование реляционных баз данных (База данных как модель информационной структуры. Модели данных: реляционные, иерархические, сетевые. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридических, библиотечных, социальных, кадровых).Объекты реляционной базы данных: таблицы, формы, запросы, отчеты, модули, макросы. Создание и редактирование базы данных. Проектирование, создание и редактирование базы данных. Обработка базы данных: сортировка данных, создание форм, запросов, отчетов);

Тема 5.4 Компьютерная графика. Создание, редактирование графических объектов (Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах. Графические редакторы. Общие принципы работы с изображениями. Палитра инструментов. Рисование линий и фигур. Размещение текста. Возможности графического редактора. Формирование навыков работы в графическом редакторе. Основные инструменты для редактирования изображения);

Тема 5.5 Создание, редактирование мультимедийных объектов (Технологии создания и редактирования компьютерных презентаций. Применение шаблонов оформления слайдов, эффектов анимации и звука. Настройка демонстрации презентации. Использование презентационного оборудования);

Раздел 6 Телекоммуникационные технологии и сети (Телекоммуникационные технологии и сети);

Тема 6.1 Компьютерные сети. Параметры настройки сети Интернет (Аппаратные элементы локальной вычислительной сети: компьютеры, кабели, коммутаторы/маршрутизаторы. Основные топологии компьютерных сетей. Структура адресного пространства в сети. Сетевой протокол. Протокол TCP/IP. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Изучение основных настроек подключения компьютера к сети Интер-нет. Утилиты ping, ipconfig. IP адрес рабочего компьютера);

Тема 6.2 Работа с сетевыми документами (Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях. Получение навыков создания, редактирования сетевых документов);

Тема 6.3 Освоение методов и средств сопровождения сайта (Освоение методов и средств сопровождения сайта. Представление о способах создания сайта. Этапы создания сайтов. Язык HTML. Теги. Шаблон web-страницы. Заголовки, линии, текст, списки на web-странице. Вставка изображений и ссылок на web-страницу).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Информационная деятельность человека. Информация и информационные процессы. Алгоритмизация. Реализация алгоритмов	2
Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6.	Средства информационных и коммуникационных технологий. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Телекоммуникационные технологии и сети	2
Итого:		**4**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 6.	Телекоммуникационные технологии и сети	2
Итого:		**2**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*
	Отсутствуют	
Итого:		**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

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

			подготовки
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования; 3. Решение задач.	20	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования; 3. Решение задач.	22	
Раздел 4.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.	26	
Раздел 5.	1. Изучение теоретического материала; 2. Контрольная работа.	39	
Раздел 6.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	2	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	9	
Итого:		**128**	

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	личностные результаты; метапредметные результаты; предметные результаты	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 2.	личностные результаты; метапредметные результаты; предметные результаты	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Задачи; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	личностные результаты; метапредметные результаты; предметные результаты	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Задачи; 3. Тестовые задания
Раздел 4.	личностные результаты;	1. Вопросы для устного

	метапредметные результаты; предметные результаты	обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 5.	личностные результаты; метапредметные результаты; предметные результаты	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Контрольная работа; 3. Тестовые задания
Раздел 6.	личностные результаты; метапредметные результаты; предметные результаты	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Экзамен.	личностные результаты; метапредметные результаты; предметные результаты	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 – 30 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); задачи; контрольная работа; 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 контрольной работы

Контрольная работа – 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 контрольной работы

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 10 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
10	не менее 9	отлично
7	не менее 7	хорошо
5	не менее 5	удовлетворительно
4	–	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

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».

12.2.5 Рекомендации по оцениванию решений задач

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

Оценка	Требования к знаниям
	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 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: 28.04.2025);

2 Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18452-5. – URL: https://urait.ru/bcode/535033 (дата обращения: 28.04.2025);

3 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: 28.04.2025).

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: 28.04.2025);

2 Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17056-6. – URL: https://urait.ru/bcode/567823 (дата обращения: 28.04.2025);

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:
- учебную аудиторию для проведения лекций, оборудованную учебной доской, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, акустической системой, экраном и мультимедийным проектором;
- кабинет «Информатики и информационных технологий» для проведения практических занятий, оснащенный учебной доской, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, акустической системой, экраном и мультимедийным проектором. Электронные средства обучения и демонстрационные учебно-наглядные пособия: демонстрационные материалы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО по профессии 27.01.01 «Контролер измерительных приборов».

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

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

2 семестр

Вопрос 1. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество символов в сообщении, если информационный объем сообщения в этой кодировке равен 160 бит.

a) 10 b) 16 c) 20 d) 160

Вопрос 2. Для какого из приведенных чисел истинно высказывание: (Число > 100) И НЕ(число нечетное)?

a) 35 b) 4598 c) 54321 d) 123

Вопрос 3. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	**B**	**C**	**D**	**E**
A		1			
B	1		2	2	7
C		2			3
D		2			4
E		7	3	4	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице?

a) 5 b) 6 c) 7 d) 8

Вопрос 4. Пользователь работал с каталогом **C:\Физика\Задачи\Кинематика**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем ещё раз поднялся на один уровень вверх и после этого спустился в каталог **Экзамен**. Укажите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

a) C:\Физика\Задачи\Экзамен b) C:\Физика c) C:\Экзамен d) C:\Физика\Экзамен

Вопрос 5. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	**B**	C	D
1	2	4		8
2	= D1/B1	= D1-B1		= C1/3



Какая из формул, приведённых ниже, может быть записана в ячейке C2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

a) =C1+B1 b) =D1−1 c) =C1+1 d) =A1+2

Вопрос 6. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где a, b — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (4, 2), то команда Сместиться на (2, −3) переместит Чертёжника в точку (6, −1). Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 раз

Команда1 Сместиться на (1, 3) Сместиться на (1, −2) Конец

Сместиться на (3, 9)

После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды **Команда1**?

a) Сместиться на (3, 4) b) Сместиться на (−5, −10) c) Сместиться на (−9, −12) d) Сместиться на (−3, −4)

Вопрос 7. От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

– – • – – – – – • • • – – – • – • –

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

А	Г	М	К	Ю
• –	– – •	– –	– • –	• • – –

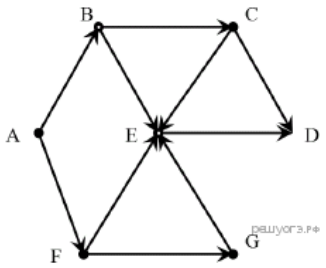
Расшифруйте радиограмму. Запишите в ответе расшифрованную радиограмму.

B) В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной b после выполнения алгоритма:

a := 2 b := 4 a := 2*a + 3*b b := a/2*b

В ответе укажите одно целое число — значение переменной b.

Вопрос 8. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город D?



Вопрос 10. Переведите число 11001 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления.

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

1 **Вопросы для устного обсуждения (опроса)**

2 семестр

Раздел 1-3. Информационная деятельность человека. Информация и информационные процессы. Алгоритмизация. Реализация алгоритмов

Вопрос 1. Чем отличается информационное общество от индустриального?

Вопрос 2. По каким основным параметрам можно судить о степени развитости информационного общества и почему?

Вопрос 3. Какие умения необходимы в информационном обществе в первую очередь?

Вопрос 4. Какие особенности внедрения информационных технологий на Российский рынок?

Вопрос 5. Каковы, на Ваш взгляд, перспективы развития нашего общества в области информационных технологий через 10 лет?

Вопрос 6. Информатика — это технология или отрасль науки?

Вопрос 7. Какие задачи информатики сегодня наиболее актуальны? Что мы понимаем под информатикой?

Вопрос 8. Что такое информация? Перечислить свойства информации.

Вопрос 9. Что называют информационными процессами? Как человек получает, хранит, обрабатывает и передает информацию?

Вопрос 10. Что такое автоматизированная система управления? Привести пример.

Вопрос 11. Что такое бит? Чему равен один байт?

Вопрос 12. Назовите производные единицы измерения информации.

Вопрос 13. Назовите способы определения количества информации? Объясните суть алфавитного подхода к измерению информации.

Вопрос 14. Что такое код? Что такое кодирование? Назовите способы кодирования информации.

Вопрос 15. Что такое система счисления? Какую систему счисления называют позиционной?

Вопрос 16. Что называется основанием системы счисления? Что называется разрядом в изображении числа? Какие системы счисления применяются в компьютере для представления информации?

Вопрос 17. Что изучает алгебра логики? Кто является основателем алгебры логики? Что называется высказыванием? Что такое составное высказывание?

Вопрос 18. Дайте определение понятиям «Конъюнкция», «Дизъюнкция», «Импликация», «Эквивалентность».

Вопрос 19. Что такое таблица истинности? Какие основные правила построения таблицы истинности?

Вопрос 20. Назовите порядок выполнения бинарных логических операций.

Вопрос 21. Чем отличается цикл while от цикла for и в каких случаях их следует применять?

Вопрос 22. Что такое алгоритм и каковы его основные характеристики?

Вопрос 23. Какие виды циклов существуют и для чего они используются?

Вопрос 24. Какие основные этапы включает процесс алгоритмизации?

Вопрос 25. Какие ситуации требуют использования вложенных циклов?

Вопрос 26. Назовите полную и неполную формы условного оператора?

Вопрос 27. Что такое ветвление в программировании?

Вопрос 28. В чем отличие оператора mod от оператора div?

Вопрос 29. Назовите основные типы данных в программировании?

Вопрос 30. Как можно избежать бесконечного цикла при написании программы?

3 семестр

Раздел 4-6. Средства информационных и коммуникационных технологий. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Телекоммуникационные технологии и сети

Вопрос 1. Назовите основные этапы обращения информации в информационных системах.

Вопрос 2. Из каких элементов состоит классическая архитектура компьютера?

Вопрос 3. Что такое арифметико-логическое устройство?

Вопрос 4. Что такое устройство управления?

Вопрос 5. Что такое запоминающее устройство?

Вопрос 6. Устройства ввода/вывода. Что они обеспечивают?

Вопрос 7. Что такое программное обеспечение (ПО)? Перечислите виды программного обеспечения.

Вопрос 8. Какие функции выполняют антивирусные программы?

Вопрос 9. Что такое файл? Что такое файловая система? Назовите известные вам файловые системы. Перечислите атрибуты файла.

Вопрос 10. Приведите примеры расширений файла. На какой тип данных они указывают?

Вопрос 11. Приведите примеры прикладного программного обеспечения.

Вопрос 12. Опишите основные функции текстовых редакторов.

Вопрос 13. Назовите наиболее распространённые программы текстовых редакторов. Опишите достоинства и недостатки этих программ.

Вопрос 14. Опишите основные функции табличных редакторов.

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

Вопрос 16. Опишите основные функции графических редакторов.

Вопрос 17. Назовите наиболее распространённые программы графических редакторов. Опишите достоинства и недостатки этих программ.

Вопрос 18. Чем отличаются программы для работы с растровой и векторной графикой?

Вопрос 19. Опишите основные функции программ для работы с реляционными базами данных.

Вопрос 20. Опишите основные объекты базы данных.

Вопрос 21. Дайте определение понятию «Компьютерная (вычислительная) сеть». Опишите классификация компьютерных сетей

Вопрос 22. Что входит в аппаратное обеспечение локальной вычислительной сети?

Вопрос 23. Какие функции выполняет сервер сети?

Вопрос 24. Для чего предназначены сетевые карты?

Вопрос 25. Какие типы кабеля используют для объединения компьютеров в сеть?

Вопрос 26. Что такое телекоммуникации? Назовите известные телекоммуникационные компании.

Вопрос 27. Для чего в глобальной компьютерной сети применяется технология «клиент-сервер»?

Вопрос 28. Для передачи каких данных используют протокол *HTTP*?

Вопрос 29. Для чего предназначен язык *HTML*? Что такое теги? Для чего предназначен браузер?

Вопрос 30. Что такое доменное имя? По какому признаку определяется имя домена верхнего уровня?

2 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».

2 семестр

Раздел 1 Информационная деятельность человека

1. Компьютеры могут хранить и обрабатывать:

a) аналоговую информацию

b) дискретную информацию

2. Первая широко используемая кодировочная таблица, называлась:

a) ASCII

b) CP-866

c) КОИ8-Р

d) CP-1251

3. Стандарт кодирования символов, позволяющий представить знаки практически всех письменных языков:

a) Unicode

b) ASCII

c) КОИ8-Р

d) CP-1251

4. Текстовая информация:
a) аналоговая
b) дискретная

5. Третий этап развития ЭВМ, начинается с:
a) 1950 г.
b) 1970 г.
c) 1980 г.
d) 1990 г.

6. Цветовая модель CMYK, служит для вывода изображений:
a) на экраны электронных устройств
b) на печать
c) в троичном коде

7. Цветовая модель RGB, служит для вывода изображений:
a) на экраны электронных устройств
b) на печать
c) в троичном коде

8. Элементная база ЭВМ второго поколения:
a) электронные лампы
b) транзисторы
c) интегральные схемы
d) большие интегральные схемы

9. Элементная база ЭВМ первого поколения:
a) электронные лампы
b) транзисторы
c) интегральные схемы
d) большие интегральные схемы

10. Элементная база ЭВМ третьего поколения:
a) электронные лампы
b) транзисторы
c) интегральные схемы
d) большие интегральные схемы

Раздел 2 Информация и информационные процессы
1. Дизъюнкция двух высказываний ложна
a) тогда и только тогда, когда оба высказывания истинны
b) тогда и только тогда, когда оба высказывания ложны
c) когда хотя бы одно высказывание истинно
d) когда хотя бы одно высказывание ложно

2. При каких значениях логическое выражение НЕ (x>8) имеет значение "истина"
a) x > 8
b) x < 8

c) x <= 8
d) x >= 8

3. Основателем математической логики является
a) Аристотель
b) Готфрид Вильгельм Лейбниц
c) Джордж Буль
d) Огастес де Морган

4. Основателем формальной логики является
a) Аристотель
b) Готфрид Вильгельм Лейбниц
c) Джордж Буль
d) Огастес де Морган

5. Представлены запросы и количество найденных по ним страниц сети Интернет. Какое количество страниц будет найдено по запросу
*Биология & Физика & Химия***?** *(Пример записи ответа: 14)*

Запрос	**Количество страниц**
Биология & Физика	170
Биология & Химия	245
Биология & (Физика | Химия)	360

6. Представлены запросы и количество найденных по ним страниц сети Интернет. Какое количество страниц будет найдено по запросу
(Толстой \| Гоголь) & Чехов**?** *(Пример записи ответа: 150)*

Запрос	**Количество страниц**
Толстой & *Гоголь & Чехов*	110
Гоголь & Чехов	275
Толстой & *Чехов*	215

7. Представлены запросы и количество найденных по ним страниц сети Интернет. Какое количество страниц будет найдено по запросу фауна **|** экология**?** *(Пример записи ответа: 1500)*

Запрос	**Количество страниц**
фауна & экология	500
фауна	2000
экология	2500

8. Приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. (Пример записи ответа: 1234)

a) принтеры & продажа
b) принтеры & сканеры & продажа
c) принтеры | продажа
d) принтеры | сканеры | продажа

9. Приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. (Пример записи ответа: 1234)
a) принтеры | сканеры | продажа
b) принтеры & сканеры & продажа
c) принтеры | продажа
d) принтеры & продажа

10. В кодировке ASCII, на символ отводится:
a) 8 бит
b) 1 бит
c) 2 бита
d) 16 бит
e) 8 байт
f) 16 байт

Раздел 3 Алгоритмизация. Реализация алгоритмов
1. Что такое алгоритм?
a) Программа на языке программирования
b) Последовательность инструкций для решения задачи
c) Ошибка в программе
d) Случайное число

2. Представление алгоритма с помощью схем алгоритмов называется:
a) словесным
b) графическим
c) псевдокодами

3. Что делает оператор if в программировании?
a) Определяет цикл
b) Присваивает значение переменной
c) Выполняет действие при определенном условии
d) Изменяет тип данных

4. Какой оператор используется для объединения множественных условий в программировании?
a) and
b) or
c) not
d) xor

5. Что такое вложенные циклы?
a) Циклы, которые выполняются одновременно
b) Циклы, в которых один цикл находится внутри другого

c) Циклы, которые никогда не завершаются
d) Циклы, в которых нет условия выхода

6. Чем заканчивается программа?
a) END
b) Clrscr
c) Readln

7. Как записывается оператор ввода?
a) Writeln ()
b) Readkey()
c) Readln()

8. Чем характеризуется переменная?
a) именем, типом, значением
b) именем, значением
c) значением, типом

9. Какие ключевые слова используются в Pascal для создания условий?
a) then, else
b) do, while
c) begin, end

10. Какой оператор используется для выполнения определенного действия определенное количество раз в программировании?
a) for
b) while
c) switch
d) if

3 семестр

Раздел 4 Средства информационных и коммуникационных технологий

1. Напишите правильный порядок появления элементной базы ЭВМ (ответ дайте в виде: 1234):
a) Интегральные микросхемы.
b) Электронно-вакуумные лампы.
c) Большие интегральные схемы.
d) Транзисторы

2. 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

3. Первый работоспособный транзистор, собрали:
a) Аллан Тьюринг
b) Джон Моучли
c) Уолтер Браттейн

4. Принципы фон Неймана:
a) принцип двоичного кодирования
b) принцип программного управления
c) принцип однородности памяти
d) принцип адресности

5. Машина фон Неймана состоит из: запоминающего устройства
a) арифметико-логического устройства
b) устройства управления
c) устройства ввода
d) устройства вывода

6. Основные принципы построения компьютера:
a) модульность построения
b) магистральность
c) иерархия управления

7. Мнемозина, это:
a) греческая богиня памяти
b) символический язык
c) машинный язык

8. Первая женщина-программист, дочь поэта Байрона:
a) Хеди Ламарр
b) Мэри Эннинг
c) Грейс Хоппер
d) Ада Лавлейс
e) Мари Кюри

9. Укажите аббревиатуру компьютерного порта, используемого для подключения принтера:
a) SSD
b) HDD
c) VGA
d) DVI
e) HDMI
f) LPT

10. Именованное место на диске для хранения данных определенного типа - это ...
a) папка
b) файл
c) программа
d) атрибут

Раздел 5 Технологии создания и преобразования информационных объектов
1. Описание какой модели данных, представлено: « … особенностью компьютерных … БД является высокая скорость доступа к данным»:
a) иерархическая

b) сетевая
c) реляционная

2. Описание какой модели данных, представлено «… у дочернего элемента может быть несколько предков, то есть, элементов, стоящих выше него»:
a) иерархическая
b) сетевая
c) реляционная

3. Описание какой модели данных, представлено: «К каждой записи базы данных существует только один путь от корневой записи (у дочернего элемента может быть только один потомок)»:
a) иерархическая
b) сетевая
c) реляционная

4. Большой размер файлов является недостатком:
a) фрактальной графики
b) растровой графики
c) любого вида графики
d) векторной графики

5. Выберите строку, в которой перечислены форматы графических файлов:
a) *.txt, *.doc, *.rtf
b) *.gif, *.jpg, *.png, *.tiff
c) *.exe, *.com
d) *.wav, *.mp3, *.wma

6. Графика, которая представлена в виде графических примитивов:
a) Растровая
b) Векторная
c) Линейная
d) Фрактальная

7. Графическая информация на экране монитора представляется в виде:
a) Светового изображения
b) Растрового изображения
c) Векторного изображения

8. Графический редактор Paint находится в группе программ
a) Служебные
b) Стандартные
c) Специальные возможности
d) Microsoft Office

9. Графическим объектом НЕ является:
a) Чертёж
b) Текст письма
c) Рисунок

d) Схема

10. Пиксель является основой:
a) Растровой графики
b) Векторной графики
c) Фрактальной графики

3 Решение задач

2 семестр

Раздел 2 Информация и информационные процессы

1. Решите задачу. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы Ш, К, О, Л, А (таким образом, используется 5 различных символов). Каждый такой пароль в компьютерной системе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Укажите объём памяти в байтах, отводимый этой системой для записи 30 паролей. В ответе запишите только число, слово «байт» писать не нужно.

2. Решите задачу. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только 4 буквы П, О, С, Т; для передачи используется двоичный код, допускающий однозначное декодирование. Для букв Т, О, П используются такие кодовые слова: Т: 111, О: 0, П: 100. Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы С, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

3. Решите задачу. 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 128 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

4. Решите задачу. Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 120 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.

5. Даны 4 целых числа, записанных в различных системах счисления: 31_{10}, $F1_{16}$, 261_8, 711_8. Представьте эти числа в двоичной системе счисления.

6. Сколько значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 48?

7. Сравните числа:164_8, $A3_{16}$, 2200_4

8. Переведите число 275 из десятичной системы в троичную.

9. Решите задачу. Логическая функция *F* задаётся выражением

$(x \to y) \wedge (y \to z)$

10.На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции *F* .
Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных *x, y, z*.

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Функция

???	???	???	F
1	1	0	1
1	0	0	1

11. Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению:
¬A \/ ¬ (B \/ C)?

12. Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению:
A /\ ¬ (B \/ ¬C)?

13. Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению:
¬ (¬A / \ B) \/ ¬C?

14. В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

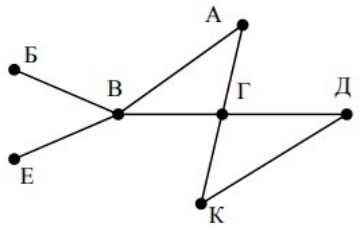
Запрос	**Количество страниц (тыс.)**
пирожное & выпечка	3200
пирожное	8700
выпечка	7500

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **пирожное|выпечка**?

15. Решите задачу

На рисунке схема дорог N-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1					17		15
	2						10	
	3						10	
	4						8	13
	5	17						12
	6		10	10	8			9
	7	15			13	12	9	

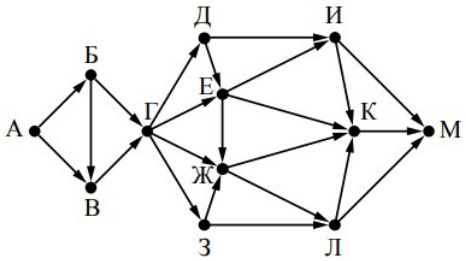


Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт В. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

16. Решите задачу

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город К?



Раздел 3 Алгоритмизация. Реализация алгоритмов

1. Выполните задание. В графическом редакторе https://www.draw.io/, учитывая требования к построению блок-схем нарисовать элементы из таблицы 1 и рисунка 1.

Соотношения между геометрическими размерами: размер ***a*** (высота блока), должен выбираться как величина кратная 5: 10, 15 ,20… (мм); размер ***b*** (ширина блока определяется по формуле ***b=1.5 a*** (мм).

В практических работах для компактного размещения блок-схем рекомендуется использовать блоки следующих размеров: ***a=100 мм, b=150 мм*** (таблица 1). Для построения блок-схем используйте графический редактор Draw.io: https://www.draw.io/. Чтобы настроить интерфейс программы на русский язык и создать новую диаграмму, выполните следующие действия: **Language_Русский_Ок_Обновить_Сохранять диаграммы_ Это устройство_Создать новую диаграмму_Создать**

Структурная схема линейного алгоритма представлена на рисунке 1.

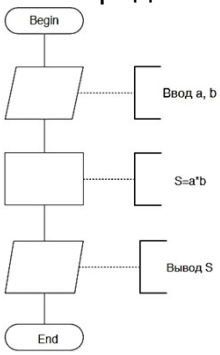
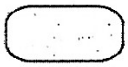
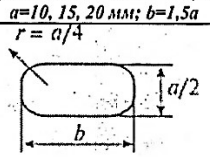
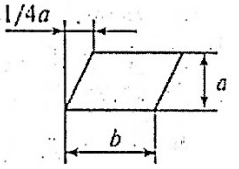
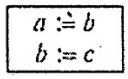
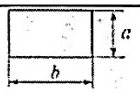
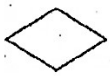
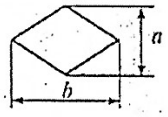


Рисунок 1 – Структурная схема линейного алгоритма

Таблица 1. Графические символы для описания алгоритмов

№ п/п	Символ	Наименование	Содержание	Размеры по ГОСТ 19.003-80 (ЕСПД): *a=10, 15, 20 мм; b=1,5a*
1		Начало (конец)	Начало и конец алгоритма, вход или выход в программу	
2		Блоки ввода-вывода данных	1. Общие обозначения ввода (вывода) данных (вне зависимости от физического носителя). 2. Вывод данных, носителем которых является документ	
3		Блок вычислений	Вычислительные действия или последовательность действий	
4		Логический блок	Выбор направления выполнения алгоритма в зависимости от некоторого условия	
5		Процесс пользователя (подпрограмма)	Вычисление по стандартной программе или подпрограмме	

2. Выполните задание. Составить и протестировать программу, используя линейный алгоритм (язык программирования выбирается по указанию преподавателя).

Условие	Решение

Пример 1
Даны стороны прямоугольника a и b. Найти его площадь *S=a*b* и периметр *P=2*(a + b)*
	Редактор исходного кода
	*project1.lpr
	`program Project1;`
	`var a, b, S, P: real;`
	`begin`
	`writeln('Введите стороны прямоугольника:');`
	`{ Вводим размеры прямоугольника: }`
	`readln(a, b);`
	`S := a * b; { <-- Вычисляем площадь }`
	`P := 2 * (a + b); { <-- Вычисляем периметр }`
	`writeln('Результат:');`
	`writeln('Площадь прямоугольника S = ', S:0:2);`
	`writeln('Периметр прямоугольника P = ', P:0:2);`
	`readln;`
	`end.`

Пример 2
Даны две точки A, B на числовой оси. Найти длину отрезка AB
	Редактор исходного кода
	*project1.lpr
	`program Project1;`
	`var x1, x2, AB: real;`
	`begin`
	`write('Введите координату точки A: ');`
	`readln(x1);`
	`write('Введите координату точки B: ');`
	`readln(x2);`
	`AB := abs(x2 - x1); { <-- расстояние между точками A и B }`
	`writeln(' AB = ', AB:0:0);`
	`readln;`
	`end.`

Пример 3
Напишите программу, которая меняет местами содержимое переменных A и B и выводит новые значения A и B на экран.
	`A = float(input('Введите значение переменной A -> '))`
	`B = float(input('Введите значение переменной B -> '))`
	`C = A`
	`A = B`
	`B = C`
	`print ('A = ', A)`
	`print ('B = ', B)`
	
	`A = float(input('Введите значение переменной A -> '))`
	`B = float(input('Введите значение переменной B -> '))`
	`A, B = B, A`
	`print ('A = ', A)`
	`print ('B = ', B)`

Пример 4 Напишите программу, которая считывает целое положительное число *x* и выводит на экран последовательность чисел *x*,2*x*,3*x*,4*x* и5*x*, разделённых тремя черточками. На вход программе подаётся целое положительное число. Программа должна вывести текст согласно условию задачи. Используйте параметр *sep*.	`a = int(input())` `print(a, 2*a, 3*a, 4*a, 5*a, sep='---')`

3. Выполните задание. Составить и протестировать программу, используя разветвляющийся алгоритм (язык программирования выбирается по указанию преподавателя).

Пример 1.

Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1; в противном случае не изменять его. Вывести полученное число.

*project1.lpr

```
var x:integer;
begin
  writeln('Введите целое число x');
  readln(x);
  if x>0 then x:=x+1;
    writeln('Число x ', x);
  readln;
end.
```

Пример 2.

Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1; в противном случае вычесть из него 2. Вывести полученное число.

*project1.lpr

```
var x:integer;
begin
  writeln('Введите целое число x');
  readln(x);
  if x>0 then inc(x)
  else x:=x-2;
    writeln('Число x ', x);
  readln;
end.
```

Пример 3.

Напишите программу для расчета площади и длины окружности круга.

```
r = int(input("Введите радиус: "))
if r >= 0:
    print("Длина окружности = ", 2 * 3.14 * r)
    print("Площадь = ", 3.14 * r ** 2)
else:
    print("Внимание! Введите положительное число!")
```

Пример 4.

Даны три целых числа. Определите, сколько среди них совпадающих. Программа должна вывести одно из чисел: 3 (если все совпадают), 2 (если два совпадает) или 0 (если все числа различны).

```
a, b, c = int(input()), int(input()), int(input())

if a == b:
    if b == c:
        print(3)
    else:
        print(2)
else:
    if a == c:
        print(2)
    else:
        if b == c:
            print(2)
        else:
            print(0)
```

4. Выполните задание. Составить и протестировать программу, используя циклический алгоритм (язык программирования выбирается по указанию преподавателя).

Условие	Решение

Пример 1.
Дано натуральное число N (Вводится с клавиатуры). Написать программу, выводящую на экран натуральные числа от 1 до N.
входные данные 4
выходные данные
1 2 3 4
	*project1.lpr
	`program Project1;`
	`var n,i: integer;`
	`begin`
	`writeln ('Введите число n');`
	`readln (n);`
	`for i:=1 to n do write (' ' , i);`
	`readln;`
	`end.`

Пример 2.
Дано натуральное числа N . Написать программу, выводящую на экран последовательность из от N до 1.
входные данные N=5
выходные данные
5 4 3 2 1
	*project1.lpr
	`program Project1;`
	`var n,i: integer;`
	`begin`
	`writeln ('Введите число n');`
	`readln (n);`
	`for i:=n downto 1 do write (' ' , i);`
	`readln;`
	`end.`

Пример 3.
На вход подаются два числа. Напишите программу, которая выводит все нечетные целые числа от *m* до *n* включительно в порядке убывания (*m*>*n*)
	`m = int(input())`
	`n = int(input())`
	`if m % 2 != 0:`
	`for i in range (m, n-1,-2):`
	`print (i,end=' ')`
	`else:`
	`for i in range (m-1, n-1, -2):`
	`print (i,end=' ')`

Пример 4.
Напишите программу, которая считывает 5 положительных чисел и находит среди них наибольшее число.
	`largest = 0`
	`for _ in range(5):`
	`num = int(input())`
	`if num > largest:`
	`largest = num`
	
	`print('Наибольшее число =', largest)`

5. Выполните задание. Составить и протестировать программу, используя циклический алгоритм (язык программирования выбирается по указанию преподавателя).

<table>
<tr><th>Условие</th><th>Решение</th></tr>
<tr><td>Пример 1.
Дано натуральное число N. Написать программу для вычисления суммы вида: 5+15+25+...+N
входные данные n=45
выходные данные 125</td><td>

```
var
  a,n,sum:integer;
begin
  writeln('Введите натуральное число n');
  readln(n);
  a:=5;
  sum:=0;
  while (a <= n)  do
    begin
    sum:=sum+a;
    a:=a+10;
    end;
      writeln('Сумма = ', sum);
    readln
end.
```

</td></tr>
<tr><td>Пример 2.
Дано целое число N (> 0), являющееся некоторой степенью числа 2: $N = 2^K$. Найти целое число K — показатель этой степени</td><td>

*project1.lpr

```
var
  N, K: integer;
begin
  write('Введите число N = ');
  readln(N);
  k := 0; {Начальное значение показателя степени}
  {Поскольку N - степень числа 2, то будем
  делить N до тех пор, пока не получим 1:}
  while N > 1 do
  begin
    N := N div 2; {Делим на 2}
    inc(K) {Увеличиваем показатель на 1}
  end;
  writeln('Показатель степени числа K = ', K);
  readln
end.
```

</td></tr>
<tr><td>Пример 3.
На вход подается последовательность целых чисел, каждое число на отдельной строке. Признаком окончания последовательности является любое отрицательное число, при этом в саму последовательность оно не входит. Напишите программу, которая выводит сумму всех членов данной последовательности.</td><td>

```
a = int(input())
sum = 0
while a>=0:
  sum+=a
  a = int(input())
print (sum)
```

</td></tr>
<tr><td>Пример 4.
Дано натуральное число. Напишите программу, которая выводит его цифры в столбик в обратном порядке</td><td>

```
n = int(input())
s = 0
while n>0:
  s = n%10
  print(s)
  n = n//10
```

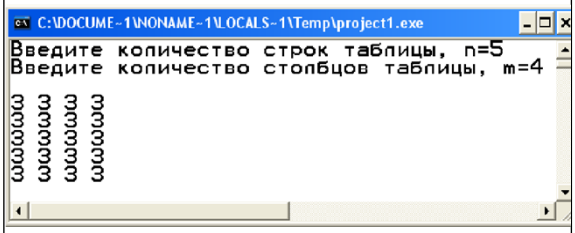
</td></tr>
</table>

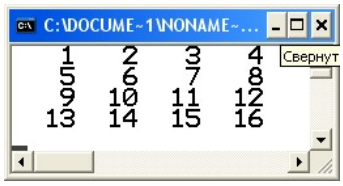
6. Выполните задание. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

```
var n, s: integer;
begin
  n := 15;
  s := 0;
  while s <= 257 do
  begin
    s := s + 25;
    n := n + 4
  end;
  write(n)
end.
```

7. Выполните задание. Составить и протестировать программу, используя вложенные циклы (язык программирования выбирается по указанию преподавателя).

Условие	Решение

Пример 1.
Напечатать числа в виде таблицы:

	`var i,j,n,m:byte;`
	`begin`
	`write('Введите количество строк таблицы, n=');`
	`readln(n);`
	`write('Введите количество столбцов таблицы, m=')`
	`readln(m);`
	`writeln;`
	`for i:=1 to n do`
	`begin`
	`for j:=1 to m do`
	`write(3,' ');`
	`writeln;`
	`end;`
	`readln`
	`end.`

Пример 2.
Напечатать числа в виде таблицы:

	`program Project1;`
	`var i,j,k:byte;`
	`begin`
	`k:=0;`
	`for i:=1 to 4 do`
	`begin`
	`for j:=1 to 4 do`
	`begin`
	`k:=k+1;`
	`write(k:4);`
	`end;`
	`writeln;`
	`end;`
	`readln;`
	`end.`

Пример 3.
Дано натуральное число $n \leq 9$.
Напишите программу, которая печатает таблицу размером $n \times 3$, состоящую из данного числа.
	`n = int(input())`
	`for i in range(n):`
	`for j in range(3):`
	`print(n, end=' ')`
	`print()`

Пример 4.
Дано натуральное число $n \leq 9$.
Напишите программу, которая печатает таблицу сложения для всех чисел от 1 до n (включительно).
	`n = int(input())`
	`for i in range(1,n+1):`
	`print()`
	`for j in range(1,10):`
	`print()`
	`print(i,'+',j,'=',i+j, end=' ')`

8. Выполните задание. Составить и протестировать программу, используя одномерные массивы

Условие/Решение

Пример 1. Ввести с клавиатуры массив из 3 элементов

```
*project1.lpr
1  program Project1;
   const
     n = 3;
   var
     a: array[1..n] of integer;
5    i: integer;
     begin
     for i := 1 to n do
   begin
10   write('a[', i, ']=');
     readln(a[i]);
     end;
13   readln
end.
```

```
C:\DOCUME~1\NONA...
a[1]=8
a[2]=12
a[3]=5
C:\DOCUME~1\NONAM
```

Пример 2. Сформировать массив из n случайных чисел от 0 до 100

```
*project1.lpr
1  Const
     N = 10;
   Var
     A:Array[0..N] Of Integer;
5    i,k:Integer;
Begin
     Randomize;  {Заполняем случайно массив}
     For i:=0 To N Do
         Begin
10       A[i]:=Random(101);{числа от 0 до 100}
          Write(A[i],' ');
         End;
     WriteLn;
14   readln
15 end.
```

```
C:\DOCUME~1\NONAME~1\LOCALS~1\Te...
14 43 41 81 13 11 87 77 1 35 42
```

9. Выполните задание. Составить и протестировать программу, используя строковые переменные.

Пример.
Подсчитать количество слов во введенной пользователем строке. Считаем, что слова разделяются исключительно одним пробелом, а первый и последний символы строки не являются пробелами.

```
1  var
       str: string;
       len, count, i: integer;

5  begin
       readln(str);
       len := length(str);
       count := 0;

10     for i := 0 to len do
           if str[i] = ' ' then
               count := count + 1;
       if len > 0 then
           count := count + 1;

15
16     writeln(count);
       readln
18 end.
```

10. Выполните задание. Составить и протестировать программу, используя подпрограммы

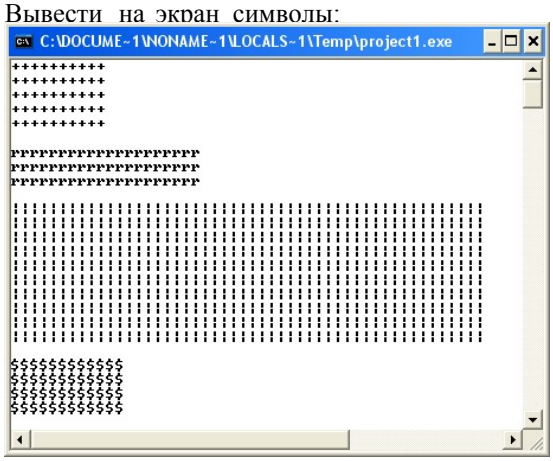
Пример 1.
Вывести на экран все четные числа до указанного.

Редактор исходного кода

*project1.lpr

```
1  var n,i:word;
.  procedure pr(x:word);
.  begin
.  if x mod 2=0 then write(' ',x);
5  end;
.  BEGIN
.  write('Введите число: '); read(n);
.    writeln('Все четные числа, до указанного числа: ');
.  for i:=1 to n do pr(i);
10 readln;
.  readln;
.  END.
```

Пример 2.
Вывести на экран символы:




```
1  procedure box (s: char; w,h: integer);
.      var i,j:integer;
.      begin
.          for i := 1 to h do begin
5              for j := 1 to w do
.                  write (s);
.              writeln
.          end;
.          writeln
10     end;
.  begin
.      box ('+', 10, 5);
.      box ('r', 20, 3);
.      box ('|', 50, 10);
15     box ('$', 12, 4);
.    readln
17 end.
```

11. Выполните задание.

Последовательно выполните следующее.

a) Напишите, что выведет эта программа при вводе последовательности: 2 15 44 15.

b) Приведите пример такой последовательности, содержащей хотя бы одно чётное число, что при её вводе приведённая программа, несмотря на ошибки, выведет правильный ответ.

c) Найдите допущенные программистом ошибки и исправьте их. Исправление ошибки должно затрагивать только строку, в которой находится ошибка. Для каждой ошибки:

d) выпишите строку, в которой сделана ошибка;

c) укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки.

Известно, что в тексте программы нужно исправить не более двух строк так, чтобы она стала работать правильно.

Достаточно указать ошибки и способ их исправления для одного языка программирования.

Обратите внимание на то, что требуется найти ошибки в имеющейся программе, а не написать свою, возможно, использующую другой алгоритм решения.

Паскаль

```
const n = 4;
var i, x: integer;
var maximum, count: integer;
begin
  count := 0;
  maximum := 1000;
  for i := 1 to n do
  begin
    read(x);
    if x mod 2 = 0 then
    begin
      count := count + 1;
      if x > maximum then
        maximum := i
    end
  end;
  if count > 0 then
  begin
    writeln(count);
    writeln(maximum)
  end
  else
    writeln('NO')
end.
```

Python

```
n = 4
count = 0
maximum = 1000
for i in range(1, n+1):
    x = int(input())
    if x % 2 == 0:
        count += 1
        if x > maximum:
            maximum = i
if count > 0:
    print(count)
    print(maximum)
else:
    print("NO")
```

12. Выполните задание. Составить и протестировать программу, используя графическую среду разработки

Создайте приложение, в котором при щелчке на кнопку на форме появляется соответствующее изображение (рисунок 1).

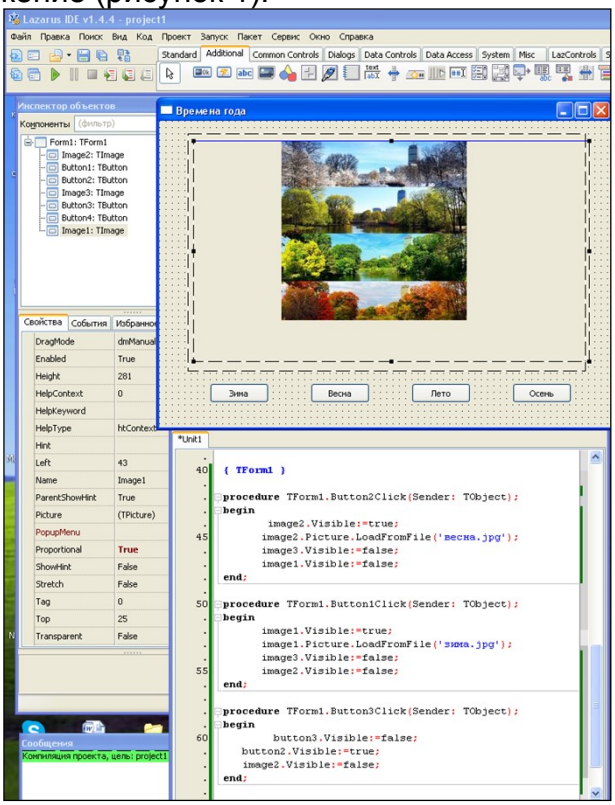


Рисунок 1 – Приложение с компонентом изображения TImage

а) Скопируйте графические файлы с рисунками в папку проекта, иначе придется указывать полный путь к файлу.

b) Для загрузки рисунка на этапе проектирования интерфейса: выделите элемент Image на форме, в окне Инспектор объектов.

c) В строке Picture щелкните по кнопке с многоточием. Откроется окно Диалог загрузки изображения.

d) В диалоговом окне щелкните по кнопке Загрузить, укажите файл, содержащий рисунок (рисунок 2).

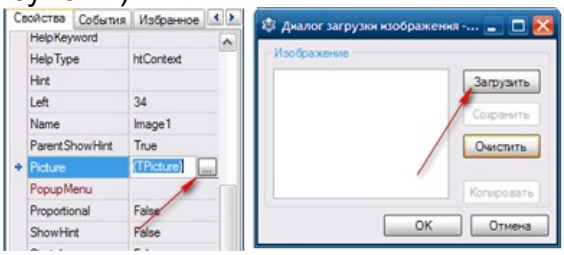


Рисунок 2 – Загрузка рисунка

e) Для загрузки рисунка во время выполнения приложения с помощью метода LoadFromFile объекта Image после щелчка на кнопке Button.

4 Контрольная работа

3 семестр

Раздел 5 Технологии создания и преобразования информационных объектов

Контрольная работа выполняется в виде презентации и доклада по ней.
Пример тем:

1. Использование электронных таблиц в профессиональной деятельности.
2. Основные функциональные возможности текстовых редакторов.
3. Форматирование, построение таблиц, графических изображений.
4. Представление числовой информации различными способами.
5. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов.
6. Технологии создания и преобразования информационных объектов.
7. Просмотр, создание, редактирование, сохранение записей в базах данных.
8. Построение диаграмм в разных редакторах.
9. Разновидности графических редакторов.
10. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов.

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;
− выравнивание основного текста «По ширине», красная строка 1,25 см;
− в тексте использовать короткие лаконичные предложения;
− в презентации необходимо использовать слайды с таблицами, диаграммами, объектами SmartArt.

Объем презентации 15-20 слайдов. Загружается в СУО Moodle.

5 Практические занятия

3 семестр

Раздел 6 Телекоммуникационные технологии и сети

Тема: «Освоение методов и средств сопровождения сайта»

Задание 1: Создание простейшей Web-страницы. Создайте папку с именем Сайт_ФИО_группа. Скачайте **изображения** (фон.jpg, компьютер.jpg) из Мудл в созданную папку Сайт_ФИО_группа. Откройте текстовый редактор Блокнот: Пуск → Все программы → Стандартные → Блокнот. Наберите в нем структуру HTML-документа:

```
<html>
  <head>
     <title>
     </title>
  </head>
    <body>


  </body>
</html>
```

Дайте название HTML-странице: Компьютер. Данная надпись будет высвечиваться в верхней строке окна браузера и в первую очередь анализируется поисковыми системами. Имя Web-страницы должно в максимальной степени соответствовать ее содержанию. Для этого используется тег <title> </title>: <title> Компьютер </title>.

Внесите текст на веб-страницу: Все о компьютере: <body> Все о компьютере </body>.

Сохраните файл в папке Сайт_ФИО_группа, присвоив ему имя index.html (CTRL+S).

Откройте созданный файл через любой браузер (Opera, Firefox, Internet Explorer). Вы увидите, как выглядит созданный вами файл в окне браузера (обновление страницы браузера F5).

Закройте браузер.

Задание 2: Форматирование текста на Web-странице по образцу

Вернитесь к сохраненному в Блокноте файлу index.html.

- Отформатируйте текст «Все о компьютере» самым крупным шрифтом: <h1> Все о компьютере </h1>:

```
<html>
  <head>
  <title> Компьютер </title>
  </head>
  <body>
  <h1> Все о компьютере </h1>
  </body>
</html>
```

- Выполните выравнивание заголовка по центру веб-страницы: <h1 align="center"> Все о компьютере </h1>:

- Задайте синий цвет текста заголовка:

<h1 align="center"> Все о компьютере </h1>

- Отделите заголовок текста от остального содержания страницы горизонтальной линией: <hr>

- Поместите на титульную страницу текст, разбитый на абзацы с различным выравниванием:

```
<p align="left"> На этом сайте вы сможете получить различную информацию о компьютере, его программном обеспечении и ценах на компьютерные комплектующие.
</p>
<p align="right"> Терминологический словарь познакомит вас с компьютерными терминами, а также вы сможете заполнить анкету. </p>
```

- Сохраните файл index.html (CTRL+S).

Задание 3: Размещение графики на Web-странице

Запишите в теле структуры веб-страницы дескриптор работы с картинками: <img src= компьютер.jpg >

Добавьте всплывающую подсказку к изображению, которая появляется при наведении на него курсора мыши: <img src=компьютер.jpg title="Компьютер">

Расположите рисунок по правому краю текста:

<img src=компьютер.jpg title="Компьютер" align="right">

Установите для рисунка параметры ширины и высоты. За это отвечают атрибуты width и height. Вставьте в структуру тега img атрибуты: width="400" height="300".

```
<html>
<head>
<title> Компьютер </title>
</head>
<body>
  <font color="blue">
  <h1 align="center"> Все о компьютере </h1> </font>
<hr>
  <font size="4pt">
  <p align="left"> На этом сайте вы сможете получить <i> различную
  информацию
  </i> о компьютере, его программном обеспечении и ценах на компьютерные
комплектующие.</p>
  <p align="right"> Терминологический словарь познакомит вас с
  <b> компьютерными терминами </b>, а также вы сможете заполнить анкету.
  </p> </font>
<img src= компьютер.jpg width="400" height="300"
title="Компьютер" align=right>
</body>
</html>
```

Задание 4: Вставка фоновой картинки для сайта

Запишите в теле структуры веб-страницы дескриптор работы с фоном:

<style> body { background: url(фон.jpg); }

</style>

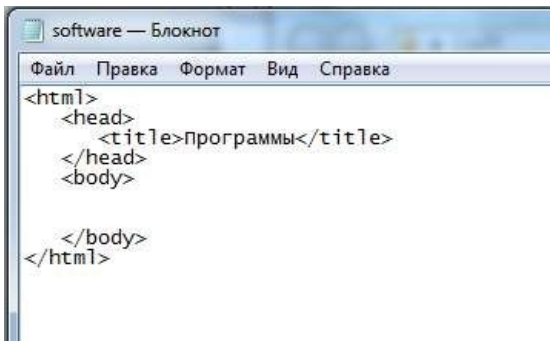
В итоге должен получиться следующий код:

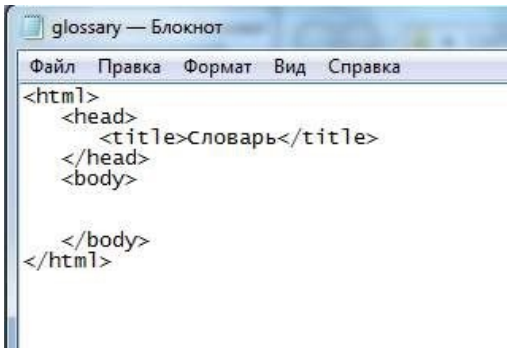
```
<html>
   <head>
   <title> Компьютер </title>
   </head> <body> <style>
   body { background:
   url(фон.jpg); }
   </style>
     <font color= "blue">
     <h1 align="center"> Все о компьютере </h1> </font>
   <hr>
     <font size="4pt">
     <p align="left"> На сайте вы сможете получить различную
      информацию о компьютере, его программном обеспечении и
      компьютерных комплектующих </p>
     <p align="right"> Терминологический словарь познакомит вас с
      компьютерными терминами, а также вы сможете заполнить анкету. </p>
     </font>
   <img src=компьютер.jpg width="400" height="300"
   title="Компьютер" align=right>
   </body>
   </html>
```

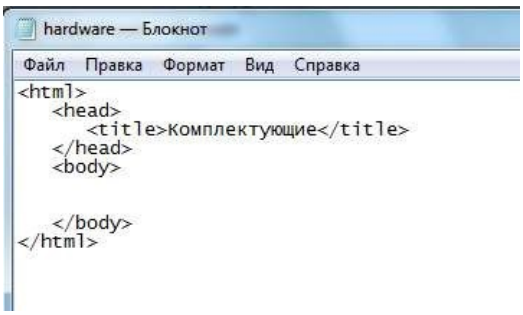
Задание 5: Создание простейшей гиперссылки

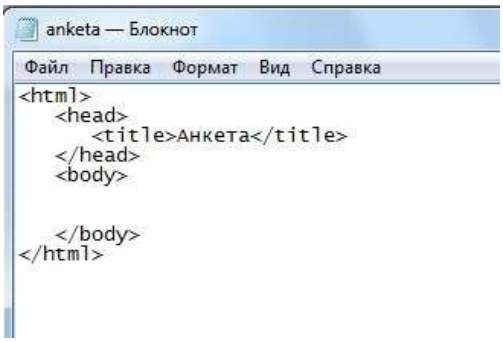
Создайте пустые страницы «Программы», «Словарь», «Комплектующие» и «Анкета» и сохраните их в файлах с именами software.html, glossary.html, hardware.html и anketa.html в каталоге сайта.

Внесите на пустые страницы структуру веб-страницы с соответствующим заголовком.









Вставьте в титульную страницу index.html код, создающий панель навигации:

```
<p align="left">
[<a href="software.html"> Программы </a>]  
[<a href="glossary.html"> Словарь </a>]  
[<a href="hardware.html"> Комплектующие </a>] 
[<a href="anketa.html"> Анкета </a>] 
</p>
```

Отредактируйте шрифт и размер текста в панели навигации:

```
<font face="monotype corsiva">
<font size=4>
… </font>
</font>
```

Просмотрите через браузер полученную веб-страницу и проверить работу гиперссылок.

Создайте панель навигации на всех страницах.

Задание 6: Создание ссылки на свою электронную почту

Откройте главную страницу index.html.

Вставьте код, создающий ссылку на адрес электронной почты:

<address>

 e-mail: ваш адрес электронной почты

</address>

Сохраните файл index.html (CTRL+S).

Задание 7: Создание таблицы на языке HTML

Откройте файл hardware.html через текстовый редактор Блокнот. Присвойте название документу «Аппаратное обеспечение ПК», прописав соответствующий тег в разделе <head> </head>:

```
<head>
<title> Аппаратное обеспечение ПК
</title>
</head>
```

Оформите заголовок первого уровня html-документа «Структурно-функциональная схема компьютера», установите его по центру в структуре тега <body> … </body>:

<h1 align=center > Структурно-функциональная схема компьютера </h1> 4) Добавьте изображение struktura.gif. Для этого запишите следующий код: <img src=”struktura.gif”>.

Создайте таблицу «Основные технические характеристики ПК». Для этого вставите в страницу следующий код:

```
<h1 align=center > Основные технические характеристики ПК </h1>
<table border align=center>
  <tr>
    <th> № п/п</th>
    <th> ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПК </th>
    <th> ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ ХАРАКТЕРИСТИКА </th>
  </tr>
  <tr>
    <td align=center>1 </td>
    <td align=center> Тип процессора (система команд) </td>
    <td align=center> От используемой материнской платы </td>
  </tr>
  <tr>
    <td align=center> 2 </td>
    <td align=center> Быстродействие (тактовая частота и разрядность процессора и системной шины </td>
    <td align=center> От процессора </td>
  </tr>
  <tr>
    <td align=center> 3 </td>
    <td align=center> Объем, тип оперативной памяти и возможность её наращивания (количество подключаемых модулей) </td>
    <td align=center> От используемой материнской платы </td>
  </tr>
  <tr>
    <td align=center>4 </td>
    <td align=center> Объем внешней памяти, число и типы встроенных дисководов </td>
    <td align=center> От вида корпуса компьютера </td>
  </tr>
</table border>
```

Закончите таблицу, внеся данные:

№ п/п	Основные технические характеристики ПК	От чего зависит характеристика
1	Тип процессора (система команд)	От используемой материнской платы
2	Быстродействие (тактовая частота и разрядность процессора и системной шины)	От процессора
3	Объем, тип оперативной памяти и возможность её наращивания (количество подключаемых модулей)	От используемой материнской платы
4	Объем внешней памяти, число и типы встроенных дисководов	От вида корпуса компьютера
5	Объем видеопамяти графического адаптера, цветовая палитра (глубина цвета) и разрешающая способность	От используемой материнской платы
6	Тип дисплея, размер и разрешающая способность	От технологии, которая была применена при создании
7	Номенклатура и типы портов ввода-вывода	От используемой материнской платы
8	Состав дополнительного оборудования (звуковая плата, модем, сетевая карта)	От используемой материнской платы
9	Количество слотов расширения на системной плате	От используемой материнской платы
10	Мощность блока питания	От используемой материнской платы
11	Эргономика и комфорт работы с мышью и клавиатурой	От задумки дизайнера
12	Дизайн и тип корпуса системного блока	От задумки дизайнера, от используемой материнской платы
13	Возможность модернизации компьютера	От используемой материнской платы и типа корпуса компьютера
14	Надежность (наработка на отказ) компьютера	От надежности его комплектующих и количества, от пользователя компьютера
15	Соответствие современным санитарным нормам и требованиям электробезопасности	От руководителя организации, от работающего за данным рабочим местом
16	Состав и полнота сопроводительной технической документации	От изготовителя
17	Гарантийные обязательства производителя и поставщика	От используемой материнской платы и типа корпуса компьютера

Задание 8: Создание нумерованных списков

Откройте в Блокноте файл software.html.

Добавьте следующий HTML-код, задающий нумерованный список:

```
<ol>
<li> Системные программы
<li> Прикладные программы
<li> Системы программирования
</ol>
```

Данный код задает нумерацию арабскими цифрами (1, 2, 3…).

Создайте вложенный нумерованный список для элемента основного списка «Прикладные программы». Вставьте данный код под пунктом

«Прикладные программы»: <ol type="I">
 Текстовые редакторы
 Графические редакторы
 Электронные таблицы
 Системы управления базами данных

Данный код задает нумерацию римскими цифрами (I, II, III, IV…). 8) Для изменения размера шрифта всего документа используйте тег ….

Для создания заголовка к спискам добавьте следующий код: <h2 align=center>
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ </h2>.

Задание 9: Создание маркированных списков

Расширьте список «Системные программы», используя маркированные списки:

 Базовое системное программное обеспечение
 Сервисное системное программное обеспечение

Данный код задает маркированный список в виде закрашенных дисков.

Расширьте список «Системы программирования», используя в качестве маркера «окружность», следующим образом: Системы программирования o Turbo Pascal o Free Pascal o Visual Basic o C++ Для этого тегу <ul> задайте атрибут type со значением “circle”:

<ul type="circle">
 Turbo Pascal
 Free Pascal
 Visual Basic
 C++

Расширьте пункты «Системные программы», «Прикладные программы», используя разные типы списков и маркеров (вид маркера списка: "disc" (диск), "square" (квадрат), "circle" (окружность)).

Например:

a Системные программы: I. Базовое системное программное обеспечение
I. Операционные системы
II.Операционные оболочки
II. Сервисное системное программное обеспечение
I. Программы проверки поверхности диска
II.Дефрагментация диска
III. Антивирусные программы
b Прикладные программы
A) Текстовые редакторы
B) Графические редакторы
C) Электронные таблицы
D) Системы управления базами данных
c Системы программирования o Turbo Pascal o Free Pascal o Visual Basic o C++
Сохранить файл software.html (CTRL+S).

Задание 10: Добавление списка определений

Страницу «Словарь» представьте в виде словаря компьютерных терминов. Откройте в Блокноте файл glossary.htm, введите заголовок «Компьютерные термины» и добавьте следующий HTML-код, задающий список определений:

```
<h1 align="center"> Компьютерные термины </h1>
<hr>
<dl>
  <dt> Процессор
   <dd> Центральное устройство компьютера, производящее обработку
        информации в двоичном коде.
  <dt> Оперативная память
   <dd> Устройство, в котором хранятся программы и данные.
</dl>
```

Используется контейнер списка определений </dl>. Внутри него текст оформляется в виде термина, который выделяется непарным тэгом <dt>, и определения, которое следует за тэгом <dd>.

Задание 11: Создание текстовых полей для ввода данных

Выясните имя посетителя сайта и его электронный адрес, чтобы иметь возможность ответить ему на замечания и поблагодарить за посещение сайта Откройте в Блокноте файл anketa.html и добавьте HTML-код, создающий текстовые поля для ввода данных.

```
<form>
Пожалуйста, введите ваше имя:
<br>
<input type="text"
 name="name" size=30> <br>
 e-mail: <br>
<input type="text"
 name="email" size=30>
<br>
</form>
```

На форме отображаются два однострочных текстовых поля для ввода информации. Текстовые поля создаются с помощью тэга <INPUT> со значением атрибута TYPE="text". Атрибут NAME является обязательным и служит для идентификации полученной информации. Значением атрибута SIZE является число, задающее длину поля ввода в символах. Просмотрите страницу в браузере.

Задание 12: Создание группы переключателей

Выясните, к какой группе пользователей относит себя посетитель. Предложите выбрать ему один из нескольких вариантов: учащийся, студент, учитель. Добавьте HTML-код на страницу anketa.html, создающий группу переключателей для выбора одного варианта определения к какой группе пользователей относит себя посетитель.

```
Укажите, к какой группе пользователей вы себя
относите:
```

```
<br>
<input type="radio" name="group"
 value="schoolboy"> учащийся <br>
<input type="radio" name="group" value=
"student"> студент <br>
<input type="radio" name="group"
value="teacher"> учитель <br>
```

Создается группа переключателей с помощью тэга <INPUT> со значением атрибута TYPE="radio". Все элементы в группе должны иметь одинаковые значения атрибута NAME. Например, NAME="group".

Еще одним обязательным атрибутом является VALUE, которому присваиваются значения "schoolboy", "student" и "teacher". Значение атрибута VALUE должно быть уникальным для каждой «радиокнопки», так как при ее выборе именно они передаются серверу.

Задание 13: Создание флажков

Выясните, какими сервисами Интернета посетитель пользуется наиболее часто. Из предложенного перечня он может выбрать одновременно несколько вариантов, пометив их флажками. Добавьте HTML-код на страницу anketa.html, создающий флажки для выбора нескольких вариантов на странице anketa.html.

```
Какие из сервисов Интернета вы используете наиболее
часто:
<br> <input type="checkbox" name="group"
 value="www"> www <br>
<input type="checkbox" name="group"
 value="e-mail"> e-mail <br>
<input type="checkbox" name="group"
 value="ftp"> ftp <br>
```

Флажки создаются в тэге <INPUT> со значением атрибута TYPE="checkbox".

Флажки, объединенные в группу, могут иметь одинаковые значения атрибута NAME. Например, NAME="group".

Еще одним обязательным атрибутом является VALUE, которому присвоим значения "www", "e-mail" и "ftp". Значение атрибута VALUE должно быть уникальным для каждого флажка, так как при его выборе именно они передаются серверу. Просмотрите страницу в браузере.

Задание 14: Создание раскрывающихся списков

Выясните, какой из браузеров предпочитает посетитель сайта. Перечень браузеров представьте в виде раскрывающегося списка, из которого можно выбрать только один вариант. Добавьте HTML-код на страницу anketa.html, создающий раскрывающийся список для выбора одного варианта.

```
<select name="browsers">
 <option selected> Internet
 Explorer
```

Internet Explorer

```
<option> Netscape Navigator
<option> Opera
<option> Neo Planet
</select>
<br>
```

Для реализации раскрывающегося списка используется контейнер <SELECT> </SELECT>, в котором каждый элемент списка определяется тэгом <OPTION>. Выбираемый по умолчанию элемент задается с помощью атрибута SELECTED.

Задание 15: Создание текстовой области для ввода комментариев Поинтересуйтесь, что хотел бы видеть посетитель на страницах, какую информацию следовало бы в них добавить. Так как мы не можем знать заранее, насколько обширным будет ответ читателя, необходимо отвести для него текстовую область с линейкой прокрутки. В такое поле можно ввести достаточно подробный текст. Добавьте HTML-код, создающий текстовую область для ввода комментариев.

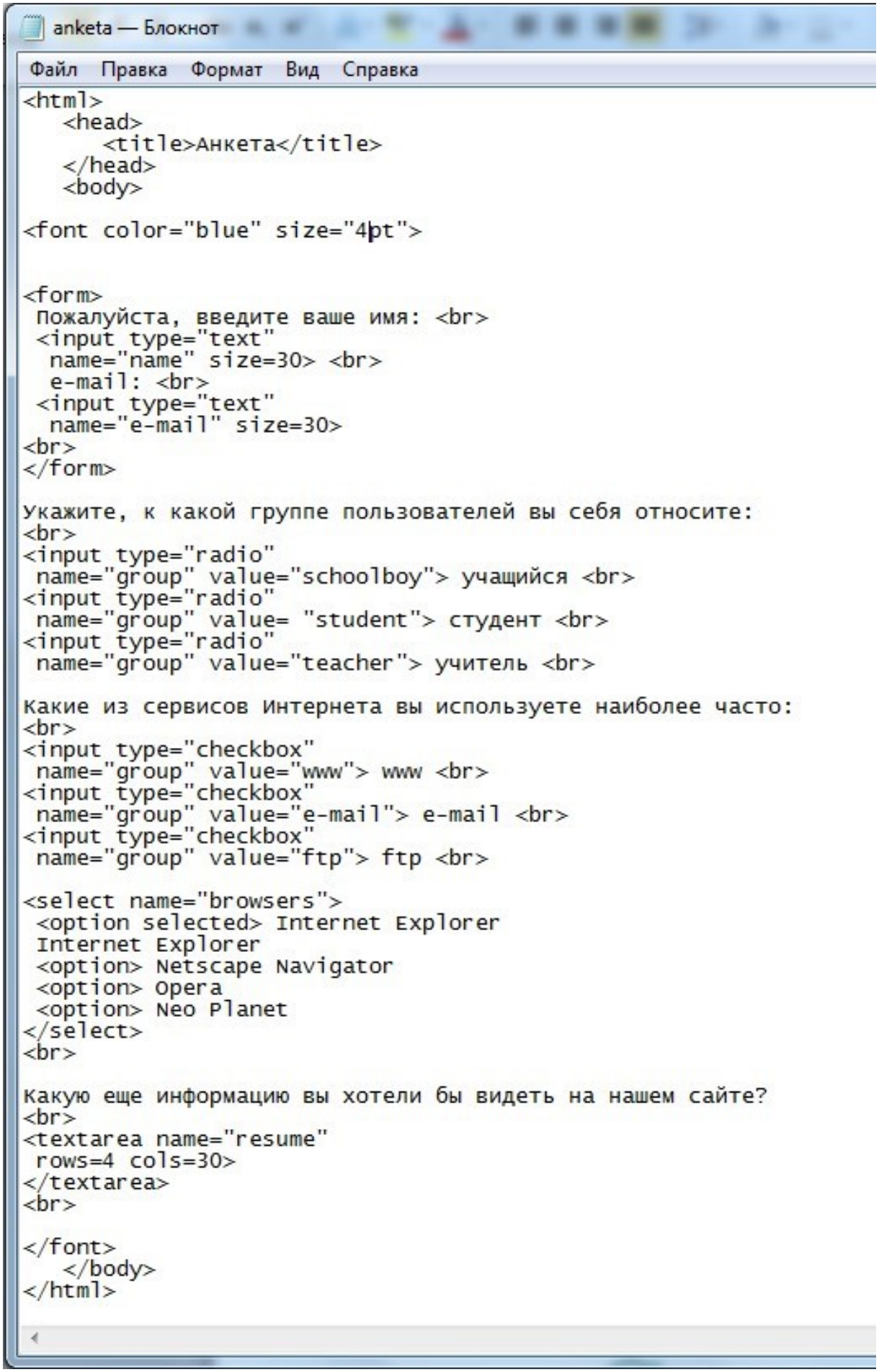
```
Какую еще информацию вы хотели бы видеть на нашем сайте?
<br>
<textarea name="resume" rows=4
 cols=30>
</textarea>
<br>
```

Создается текстовая область с помощью тэга <TEXTAREA> с обязательными атрибутами: NAME, задающим имя области, ROWS, определяющим число строк, и COLS — число столбцов области. Просмотрите страницу в браузере. Для изменения цвета шрифта всей страницы добавьте тег … (color - цвет шрифта, a size - его размер) после начала тела страницы и перед его закрытием.

Для того чтобы посетители сайта могли не только просматривать информацию, но и отправлять сведения его администраторам сайта, на его страницах размещают формы. Формы включают в себя управляющие элементы различных типов: текстовые поля, раскрывающиеся списки, флажки, переключатели и так далее.

На странице «Анкета» размещена анкета для посетителей, чтобы выяснить, кто из наших посетителей, с какими целями и с помощью каких программ получает и использует информацию из сети Интернет, а также определения, какую информацию они хотели бы видеть на сайте.

Итоговый код:


anketa — Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

```
<html>
   <head>
      <title>Анкета</title>
   </head>
   <body>

<font color="blue" size="4pt">


<form>
 Пожалуйста, введите ваше имя: <br>
 <input type="text"
  name="name" size=30> <br>
  e-mail: <br>
 <input type="text"
  name="e-mail" size=30>
<br>
</form>

Укажите, к какой группе пользователей вы себя относите:
<br>
<input type="radio"
 name="group" value="schoolboy"> учащийся <br>
<input type="radio"
 name="group" value= "student"> студент <br>
<input type="radio"
 name="group" value="teacher"> учитель <br>

Какие из сервисов Интернета вы используете наиболее часто:
<br>
<input type="checkbox"
 name="group" value="www"> www <br>
<input type="checkbox"
 name="group" value="e-mail"> e-mail <br>
<input type="checkbox"
 name="group" value="ftp"> ftp <br>

<select name="browsers">
 <option selected> Internet Explorer
 Internet Explorer
 <option> Netscape Navigator
 <option> Opera
 <option> Neo Planet
</select>
<br>

Какую еще информацию вы хотели бы видеть на нашем сайте?
<br>
<textarea name="resume"
 rows=4 cols=30>
</textarea>
<br>

</font>
   </body>
</html>
```

6 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации (3 семестр)

1. Чем отличается информационное общество от индустриального?
2. По каким основным параметрам можно судить о степени развитости информационного общества и почему?
3. Какие умения необходимы в информационном обществе в первую очередь?
4. Какие особенности внедрения информационных технологий на Российский рынок?
5. Что такое информация? Перечислить свойства информации.
6. Что называют информационными процессами? Как человек получает, хранит, обрабатывает и передает информацию?
7. Перечислите требования к технике безопасности при работе с компьютером.
8. Опишите информационные ресурсы научно-технической библиотеки СибГИУ (Электронная библиотека ИЦ «Академия». Образовательная платформа «Юрайт»).
9. Опишете работу с системой управления обучения Moodle СибГИУ.
10. Где найти справочный материал для обучающихся по работе с системой управления обучения Moodle СибГИУ.
11. Какие данные заполняются в личном кабинете Moodle СибГИУ.
12. Какие правила нужно соблюдать при выполнение заданий и тестов в Moodle СибГИУ.
13. Что необходимо заполнить в электронном портфолио обучающегося в Moodle СибГИУ.
14. Что такое бит? Чему равен один байт?
15. Назовите производные единицы измерения информации.
16. Опишите алгоритм решения задач по определению количества информации.
17. Опишите алгоритм решения задач по нахождению информационного объема сообщений.
18. Опишите алгоритм решения задач по неравномерному кодированию и решению задач на кодирование графической информации.
19. В чем заключается прямое условие Фано?
20. Какую систему счисления называют позиционной. Что называется основанием системы счисления?
21. Что изучает алгебра логики? Кто является основателем алгебры логики? Что называется высказыванием?
22. Дайте определение понятиям «Конъюнкция», «Дизъюнкция», «Импликация», «Эквивалентность».
23. Что такое таблица истинности?
24. Для чего нужны графические символы для описания алгоритмов. Построение блок-схем. Назовите соотношения между геометрическими размерами блока.
25. Назовите порядок выполнения бинарных логических операций.
26. Из каких элементов состоит классическая архитектура компьютера?
27. Что такое арифметико-логическое устройство?
28. Что такое устройство управления?
29. Что такое запоминающее устройство?

30. Устройства ввода/вывода. Что они обеспечивают?

31. Какие элементы входят в состав системного блока современного компьютера?

32. Перечислите виды программного обеспечения.

33. Из каких частей состоит полное имя файла? Приведите пример записи полного имени файла. Приведите примеры расширений файла.

34. На какой тип данных они указывают?

35. Классификация компьютерных сетей.

36. Что входит в аппаратное обеспечение локальной вычислительной сети?

37. Какие типы кабеля используют для объединения компьютеров в сеть?

38. Для чего в глобальной компьютерной сети применяется технология «клиент-сервер»?

39. В чем суть использования универсального указателя ресурса — *URL*?

40. Для чего предназначен язык *HTML*? Что такое теги?

7 Задачи к экзамену для промежуточной аттестации (3 семестр)

1. Сколько мегабайт информации содержит сообщение объемом $3*2^{11}$ Килобайт? В ответе запишите только число, единицы измерения указывать не нужно.

2. Метеорологическая станция ведет наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100 процентов, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция сделала 80 измерений. Определите информационный объем результатов наблюдений (в байтах).

3. Для передачи секретного сообщения используется код, состоящий из букв некоторого алфавита. При этом все символы кодируются одним и тем же (минимально возможным) количеством бит. Информационный объем сообщения длиной в 30 символов равен 30 байт. Определите мощность алфавита.

4. 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.

5. Рисунок размером 512 на 128 пикселей занимает в памяти 1 Мбайт. Сколькими байтами кодируется каждый пиксель? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

6. Переведите в шестнадцатеричную систему счисления двоичное число 101011.

7. Звук длительностью 2 минуты оцифрован с частотой 11000 Гц.

Разрядность кодирования - 24 бита. Определите размер полученного файла в Мбайтах. Результат округлите до двух цифр после запятой.

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

?	?	?	?	F
	1			0
		1	1	0
	1		1	0

На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z, w.

9. В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	**Найдено страниц (в тысячах)**
Марс & Сникерс	274
Сникерс & (Марс | Твикс)	467
Марс & Сникерс & Твикс	120

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Сникерс & Твикс* ?

10. Исполнитель Б16 преобразует число, записанное на экране.

У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1

2. Прибавить 2

3. Умножить на 2

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает его на 2, третья умножает его на 2.

Программа для исполнителя Б16 – это последовательность команд.

Сколько существует таких программ, которые исходное **число 4** преобразуют в **число 14**, и при этом траектория вычислений программы содержит **число 11**?

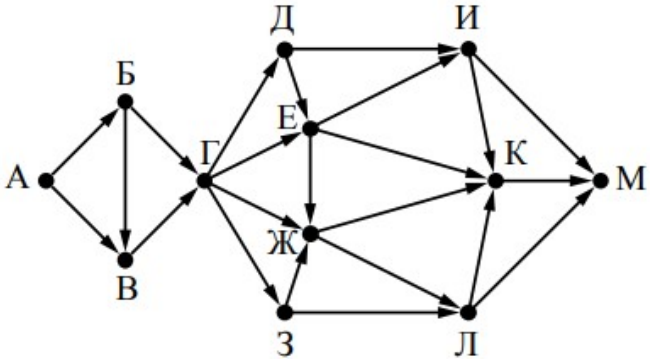
Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 132 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 18

11. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;
begin
     s:=0;
     k:=0;
    while s < 80 do begin
        s:=s+2*k;
        k:=k+4;
     end;      write(s); end.
```

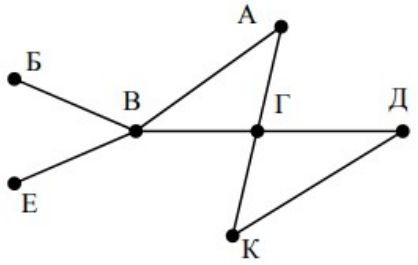
12. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город К?



13. На рисунке схема дорог N-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1					17		15
	2						10	
	3						10	
	4						8	13
	5	17						12
	6		10	10	8			9
	7	15			13	12	9	



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт В. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

14. Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя.

За один ход игрок может **добавить** в одну из куч **один камень** или **увеличить** количество камней в куче **в три раза**. Чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее 45. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т. е. первым получивший позицию, в которой в кучах будет 45 или больше камней. В начальный момент в первой куче было 4 камня, во второй куче – S камней, 1 ≤ S ≤ 40. Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника. Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети.

Назовите минимальное значение S, при котором это возможно.

15. Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки A2 в ячейку B1 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке B1?

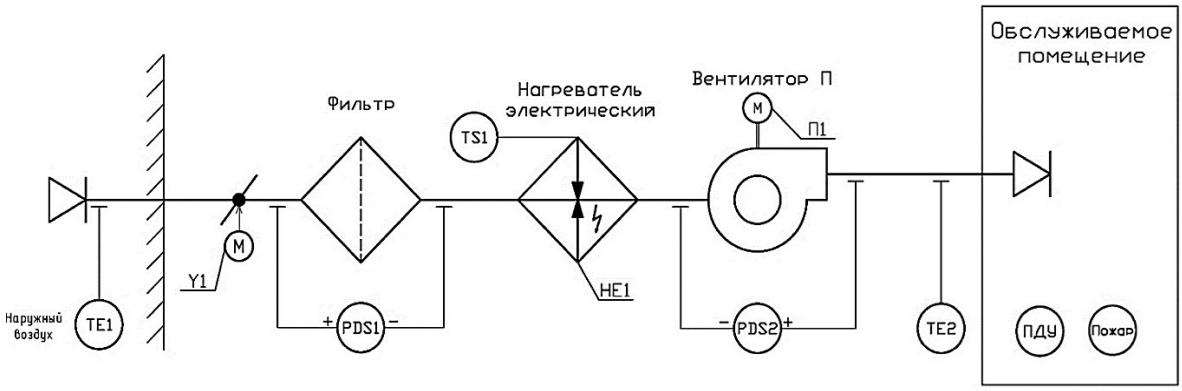
	A	B	C	D	E
1	40		400	70	7
2	= C3 * D4	3	300	60	6
3	20	2	200	50	5
4	10	1	100	40	4

16. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети.

Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, – в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого разряда – нули. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 111.81.176.27 адрес сети равен 111.81.160.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

17. Создайте изображение



18. Создайте списки по образцу:

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.

Услуги полиграфии

- Расходные материалы:
  - для лазерных принтеров;
  - для копировального оборудования.
- Издательские и полиграфические услуги:
  - макетирование;
  - компьютерная верстка;
  - тиражирование и переплет.

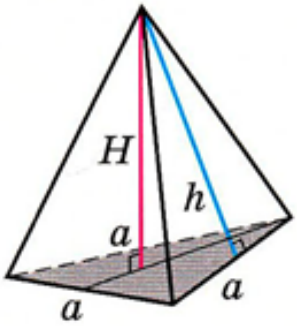
19. Создайте формулы по образцу:

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

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

20. Создайте фрагмент документа по образцу.

Правильная треугольная пирамида



$$S_{бок} = \frac{3}{2}ah$$

$$S_{полн} = \frac{a}{4}(a\sqrt{3} + 6H)$$

$$V = \frac{a^2 H}{4\sqrt{3}}$$

21. Создайте таблицу в текстовом редакторе:

Название озера	**Характеристики озера**		
	Площадь, (тыс. км^2)	Глубина, (м)	Высота над уровнем моря, (м)
Байкал	31,5	1520	456
Танганьика	34	1470	773
Виктория	68	80	1134
Гурон	59,6	288	177
Мичиган	58	281	177
Общая площадь	251,1		

22. Создайте таблицу:

Дни и числа	**Предмет**		**Домашнее задание**	**Оценка**	**Подпись учителя**
Понедельник «__» ____	1	Физика			
	2	Химия			
	3	Музыка			
	4	ОБЖ			
	5	Информатика			
	6	Литература			
	7	Математика			

23. Создайте таблицы в табличном редакторе:

B4 =’ЖКУ-1’!E10

	A	B	C
1	**Общий список должников**		
2			
3	Задолженность	ЖКУ-1	ЖКУ-2
4	Январь	9 181,62р.	597,00р.
5	Февраль	18 338,24р.	1 173,00р.
6	Всего	27 519,86р.	1 770,00р.
7	**Общая сумма долга**		**29 289,86р.**
8			

Список должников ЖКУ-1

Адрес			Ответственный квартиросъёмщик	Задолженность по квартире (январь)	Задолженность по квартире (февраль)
Третья улица строителей	Дом 5	Квартира 101	Сидоров В.Ю.	123,45р.	246,90р.
Третья улица строителей	Дом 5	Квартира 20	Петухов А.А.	234,60р.	469,20р.
Третья улица строителей	Дом 5	Квартира 33	Кротов В.Б.	8 000,12р.	16 000,24р.
Третья улица строителей	Дом 5	Квартира 4	Коваленко Г.А.	25,00р.	25,00р.
Третья улица строителей	Дом 5	Квартира 56	Петрова В.Г.	798,45р.	1 596,90р.
Общая сумма задолженности:				9 181,62	18 338,24

Сводная | ЖКУ-1 | ЖКУ-2

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

Сводная | ЖКУ-1 | ЖКУ-2

24. Создайте диаграмму в табличном редакторе:

Дисциплина	Кол-во часов
Русский язык	102
Литература	118
Астрономия	34
История	118
Химия	34
Математика	256
Информатика	134
Физика	172



25. Создайте график в табличном редакторе:

	x	sin x	cos x
2	3	0,141	-0,990
3	2,8	0,335	-0,942
4	2,6	0,516	-0,857
5	2,4	0,675	-0,737
6	2,2	0,808	-0,589
7	2	0,909	-0,416
8	1,8	0,974	-0,227
9	1,6	1,000	-0,029
10	1,4	0,985	0,170
11	1,2	0,932	0,362
12	1	0,841	0,540
13	0,8	0,717	0,697
14	0,6	0,565	0,825
15	0,4	0,389	0,921
16	0,2	0,199	0,980
17	0	0,000	1,000
18	-0,2	-0,199	0,980
19	-0,4	-0,389	0,921
20	-0,6	-0,565	0,825
21	-0,8	-0,717	0,697
22	-1	-0,841	0,540
23	-1,2	-0,932	0,362
24	-1,4	-0,985	0,170
25	-1,6	-1,000	-0,029
26	-1,8	-0,974	-0,227
27	-2	-0,909	-0,416
28	-2,2	-0,808	-0,589
29	-2,4	-0,675	-0,737
30	-2,6	-0,516	-0,857
31	-2,8	-0,335	-0,942
32	-3	-0,141	-0,990

