

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гирвасская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза А.Н. Афанасьева»
п. Гирвас Кондопожского муниципального района Республики Карелия
(МОУ ГСОШ)**

СОГЛАСОВАНА: ЗАМ. ДИРЕКТОРА ПО УВР М.В. ГОРДЕЕВА	ПРИНЯТА НА ЗАСЕДАНИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА ПРОТОКОЛ ОТ 30.08.2023 г. № 1 ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПС Т.Н. ДОЩЕЧКО	УТВЕРЖДАЮ: ДИРЕКТОР МОУ ГСОШ Т.Н. ДОЩЕЧКО ПРИКАЗ ОТ 31.08.2023 г. № 234
---	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ДИЗАЙН»
УРОВНЯ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Срок реализации программы 2 года**

Составитель: С.И. Сорока,
учитель информатики

п. Гирвас

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

В результате освоения элективного курса «компьютерная графика и дизайн» на уровне среднего общего образования **выпускник на базовом уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и

поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*
- *переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*
- *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*
- *строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;*
- *понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;*
- *использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;*
- *разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;*
- *применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;*
- *классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;*

- *понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;*
- *понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;*
- *критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

2.Содержание учебного курса

Базовый уровень

Введение. Информация и информационные процессы

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

Системы счисления

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

- *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*
- *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*
- *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*
- *алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

Математическое моделирование

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

Использование программных систем и сервисов

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

Работа с аудиовизуальными данными

Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

Электронные (динамические) таблицы

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Автоматизированное проектирование

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

3D-моделирование

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.

Аддитивные технологии (3D-принтеры).

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.

Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

Деятельность в сети Интернет

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

Социальная информатика

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

Тема	Количество часов, отводимое на освоение каждой темы
10 класс	
Методы представления графических изображений	5
Цвет в компьютерной графике	3
Форматы графических файлов	5
Создание иллюстраций	22
11 класс	
Работы с документами в программе Microsoft Word	8
Моделирование и формализация в среде MS Excel	6
Издательское дело в среде MS Publisher	14
Технология хранения, поиска и сортировки информации	6

10 класс			
№	Тема урока	Элементы содержания	Раздел
Методы представления графических изображений – 5 часов			
1	ИОТ - 024-2016 Инструктаж по охране труда. Растровая графика	Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.	Информационная безопасность
2	Векторная графика	Векторная графика	
3	Сравнение векторной и растровой графики	Сравнение векторной и растровой графики	
4	Особенности редакторов графики	Особенности редакторов графики	
5	ИОТ - 024-2016. Практическая работа №1. «Мой рисунок»		
Цвет в компьютерной графике – 3 часа			
6	Цветовая модель	Цветовая модель	
7	Формирование собственных цветов	Формирование собственных цветов	
8	ИОТ - 024-2016. Практическая работа №2. «Цветовой орнамент»		
Форматы графических файлов – 5 часов			
9	Растровые форматы. Изучение материала.	Растровые форматы. Изучение материала.	
10	Растровые форматы.	Растровые форматы.	
11	Векторные форматы. Изучение материала.	Векторные форматы. Изучение материала.	
12	Векторные форматы	Векторные форматы	
13	Преобразование файлов из одного формата в другой	Преобразование файлов из одного формата в другой	
Создание иллюстраций – 22 часа			
14	Введение в программу CorelDRAW	Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы.	Компьютерные сети

		Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. <i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i> Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. <i>Облачные сервисы.</i> Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Универсальность дискретного представления информации.	Информация и информационные процессы
15	Рабочее окно программы CorelDRAW.		
16	Основы работы с объектами. Знакомство с инструментами рисования: кривая, прямоугольник, эллипс, многоугольник, указатель, фигура.	Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования.	Автоматизированное проектирование
17	Основы работы с объектами	Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. <i>Аддитивные технологии (3D-принтеры).</i>	3D-моделирование
18	Закраска рисунков: однородные и градиентные заливки.	Закраска рисунков: однородные и градиентные заливки.	
19	Закраска рисунков: узорчатые и текстурные заливки.	Закраска рисунков: узорчатые и текстурные заливки.	
20	Вспомогательные режимы работы: линейки, направляющие, сетка, режим отображения документа	Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры	3D-моделирование
21	Создание рисунков из кривых. Изучение материала.	Создание чертежей типовых деталей и объектов.	Автоматизированное проектирование
22	Создание рисунков из кривых.	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.	Анализ алгоритмов
23	Эффект объема. Вращение и подсветка объектов	<i>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.</i>	Анализ алгоритмов
24	Эффект перетекания. Понятие перетекания.	Эффект перетекания. Понятие перетекания.	
25	Работа с текстом. Оформление текста.	Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование	Подготовка текстов и

		готовых шаблонов и создание собственных.	демонстрационных материалов
26	Специальные эффекты для фигурного текста.	Равномерные и неравномерные коды. <i>Условие Фано.</i>	Тексты и кодирование
27	Работа с текстом.		
28	ИОТ - 024-2016. Практическая работа №3. «Создаю рисунок»		
29	Сохранение и загрузка изображений в CorelDraw.	Сохранение и загрузка изображений в CorelDraw.	
30	Импорт и экспорт изображений в CorelDraw.	Импорт и экспорт изображений в CorelDraw.	
31	Импорт и экспорт изображений в CorelDraw.	Импорт и экспорт изображений в CorelDraw.	
32	Коллаж		
33	Рисование и раскрашивание		
34	ИОТ - 024-2016. Практическая работа №4. «Создаю коллаж»	<i>Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет-и мобильных приложений.</i> Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.	Работа с аудиовизуальными данными
35	Защита проекта		

11 класс			
№	Тема урока	Элементы содержания	Раздел
Работы с документами в программе Microsoft Word – 8 часов			
1	ИОТ-024-2016. Техника безопасности работы на ПК. Основные возможности современной компьютерной техники и перспективы ее развития в сфере делопроизводства	Введение. Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. <i>Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.</i> Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. <i>Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.</i> Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. <i>Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.</i> <i>Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.</i> Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Способы и средства обеспечения надежного функционирования	Информация и информационные процессы Деятельность в сети Интернет Компьютер – универсальное устройство обработки данных. Социальная информатика

		средств ИКТ. <i>Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.</i> Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. <i>Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.</i> Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. <i>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</i> Проблема подлинности полученной информации. <i>Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.</i> Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.	
2	Повторение основных сведений об Microsoft Word. Практическая работа № 1. Документ "Приглашение".	Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.	Подготовка текстов и демонстрационных материалов
3	Оформление абзацев, сноски, колонтитулы. ПР № 2. "Форматирование абзацев".	<i>Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.</i>	Подготовка текстов и демонстрационных материалов
4	Общие правила оформления рефератов, курсовых и дипломных работ	Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. <i>Оформление списка литературы.</i>	Подготовка текстов и демонстрационных материалов
5	Основы делопроизводства, основные виды и стандарты оформления документов. Практическая. работа № 3 Документ "Бланк заявления". Практическая. работа № 4. Документ	Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.	Подготовка текстов и демонстрационных материалов

	"Бланк резюме"		
6	Создание и редактирование математических формул в программе MicrosoftEquation/ Работа № 5 «Редактирование формул»	Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение
7	Творчески проект. Работа № 6 – Документ «Рекламный лист»		
8	Зачетная работа.		
Моделирование и формализация в среде MS Excel – 6 часов			
9	Повторение основных сведений об электронной таблице MS Excel. ПР № 1. Расчет итоговой суммы товаров на складе.	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).	Электронные (динамические) таблицы
10	Основные понятия бухгалтерского учета. ПР № 2. Начисление заработной платы	Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. <i>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</i>	Математическое моделирование
11	Расчет премии по нескольким условиям премирования ПР № 3	Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. <i>Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.</i>	Системы счисления
12	Организация работы со списками. ПР № 4.		
13	Задачи оптимизации. ПР № 5.		
14	Зачетная работа		
Издательское дело в среде MS Publisher – 14 часов			
15	Окно MS Publisher. Назначение. Основные понятия.		
16	Каталог публикаций – Мастер публикаций, макет публикации, пустая		

	публикация. Шаблоны.		
17	Проект «Создание одностраничной публикации».		
18	Создание буклета. Использование шаблонов.		
19	Создание буклета. Использование шаблонов. ПР № 6		
20	Проект «Создание буклета».		
21	Основы HTML. Разработка Web-страницы. ПР № 7		
22	Создание структуры Web-страницы с помощью таблиц		
23	Организация гиперссылок. ПР № 8		
24	Преобразование существующей публикации в Web-страницу.		
25	Преобразование существующей публикации в Web-страницу. ПР № 9		
26	Зачетная работа.		
27	Зачетная работа.		
28	Защита проекта.		
Технология хранения, поиска и сортировки информации – 6 часов			
29	Понятие информационной системы, классификация информационных систем. Основные понятия баз данных. СУБД MS Access.	Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.	Базы данных
30	Создание структуры БД и ее заполнение. ПР № 10	Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. Подпрограммы. <i>Рекурсивные алгоритмы</i> . Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.	Базы данных Алгоритмические конструкции
31	Запросы на выборку и удаление информации из БД. ПР № 11	Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами	Дискретные объекты

		ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. <i>Бинарное дерево.</i>	
32	Отчеты в БД.	Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. <i>Примеры задач:</i> – алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива); – алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления; – алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.); – алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного	Составление алгоритмов и их программная реализация

		<i>образца).</i> Постановка задачи сортировки.	
33	Зачетная работа	Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. <i>Решение простейших логических уравнений.</i> <i>Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.</i>	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики
34	Защита проекта		