

Рабочая программа по информатике для обучающихся 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); примерной основной образовательной программы среднего общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи. Рабочая программа составлена на основе учебно-методического комплекта по информатике для старшей школы (авторы Л. Л. Босова, А. Ю. Босова; издательство «БИНОМ.Лаборатория знаний»).

**Место учебного предмета в учебном плане**

Согласно примерной основной образовательной программы среднего общего образования на изучение информатики на базовом уровне в 10–11 классах отводится 68 часов учебного времени (1+1 урок в неделю).

Базовый уровень изучения информатики рекомендуется для следующих профилей:

естественно-научный профиль, ориентирующий учащихся на такие сферы деятельности, как медицина, биотехнологии, химия, физика и др.;

социально-экономический профиль, ориентирующий учащихся на профессии, связанные с социальной сферой, финансами и экономикой, с обработкой информации, с такими сферами деятельности, как управление, предпринимательство, работа с финансами и др.;

универсальный профиль, ориентированный, в первую очередь, на обучающихся, чей выбор «не вписывается» в рамки четко заданных профилей. Он позволяет ограничиться базовым уровнем изучения учебных предметов, однако ученик также может выбрать учебные предметы на углубленном уровне.

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика».**

1.1 К**личностным** результатам, на становление которых оказывает влияние изучение курса информатики, можно отнести такие результаты, как:

 ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

 принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

 осознание российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;

 готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

При изучении разделов «Информация и информационные процессы», «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики» происходит становление, развитие и совершенствование ряда **коммуникативных** универсальных учебных действий. А именно, выпускники могут научиться:

 осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

 развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

1.3 **Предметные** результаты освоения базового уровня учебного предмета «Информатика» для среднего общего образования структурированы по группам «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться».

Выпускник на базовом уровне научится:

 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;

 применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

 использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;

 соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН;

 переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

 определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;

 строить логическое выражение по заданной таблице истинности;

 решать несложные логические уравнения;

 создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;

 использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

 представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

 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;

 понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);

находить оптимальный путь во взвешенном графе;

 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;

 использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных;

 описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

 использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах;

 использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;

 использовать в повседневной практической деятельности (в том числе — размещать данные) информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

 *использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;*

 *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;*

 *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 принцип управления робототехническим устройством;*

 *осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей;*

 *диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;*

 *использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных;*

 *узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера;*

 *складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*

 *использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике;*

 *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*

 *планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;*

 *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;*

*использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных;*

 *получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти;*

 *применять 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;*

 *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*

 *применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее;*

 *создавать учебные многотабличные базы данных;*

 *использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;*

 *анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;*

 *понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;*

 *создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство;*

 *критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;*

 *использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.*

**2. Содержание учебного предмета «Информатика 10-11 класс»**

Раздел 1. «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.

**Раздел 2. «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 формы.

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.

**Раздел 3. «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.

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.

**Раздел 4. «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 компьютеров и компьютерных систем. Различные виды программного обеспечения 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 персонального компьютера 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.

**Раздел 5. «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, компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности автоматизированных информационных систем. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

**Раздел 6. Итоговое повторение**

Основные идеи и понятия курса.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на каждую тему**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **10 класс** № темы | | Название темы | Описание содержания темы | | | Кол-во часов |
| **I** | | Информация и информационные процессы |  Информация. Информационная грамотность и информационная культура   Подходы к измерению информации   Информационные связи в системах различной природы   Обработка информации   Передача и хранение информации   Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы» (урок-семинар или проверочная работа) | | | **6** |
| **II** | | Компьютер и его программное обеспечение |  История развития вычислительной техники   Основополагающие принципы устройства ЭВМ   Программное обеспечение компьютера  Файловая система компьютера   Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение» (урок-семинар или проверочная работа) | | | **5** |
| **III** | Представление информации в компьютере | | | Представление чисел в позиционных системах счисления   Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую   «Быстрый перевод чисел в компьютерных системах счисления   Арифметические операции в позиционных системах счисления   Представление чисел в компьютере   Кодирование текстовой информации   Кодирование графической информации   Кодирование звуковой информации   Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление информации в компьютере» (урок-семинар или проверочная работа) | **9** | | |
| **IV** | Элементы теории множеств и алгебры логики | | | Некоторые сведения из теории множеств   Алгебра логики   Таблицы истинности   Основные законы алгебры логики   Преобразование логических выражений   Элементы схемотехники. Логические схемы   Логические задачи и способы их решения   Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики» (урок-семинар или проверочная работа) | **8** | | |
| **V** | Современные технологии создания и обработки информационных объектов | | | Текстовые документы   Объекты компьютерной графики   Компьютерные презентации   Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов»   Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов» (урок-семинар или проверочная работа) | **5** | | |
| **VI** | Итоговое повторение | | | Основные идеи и понятия курса   Итоговое тестирование | **1** | | |
| **Итого** | | | | | **34**  **часа** | | |

**11класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № темы | | Название темы | Описание содержания темы | | Кол-во часов | |
| **I** | | Обработка информации в электронных таблицах |  Табличный процессор. Основные сведения   Редактирование и форматирование в табличном процессоре   Встроенные функции и их использование   Логические функции   Инструменты анализа данных   Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» (урок-семинар или проверочная работа) | | **6** | |
| **II** | | Алгоритмы и элементы программирования |  Основные сведения об алгоритмах   Алгоритмические структуры   Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль   Анализ программ с помощью трассировочных таблиц   Функциональный подход к анализу программ   Структурированные типы данных. Массивы   Структурное программирование   Рекурсивные алгоритмы   Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования» (урок-семинар или проверочная работа) | | **9** | |
| **III** | | Информационное моделирование |  Модели и моделирование   Моделирование на графах   Знакомство с теорией игр   База данных как модель предметной области   Реляционные базы данных   Системы управления базами данных   Проектирование и разработка базы данных   Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар или проверочная работа) | | **8** | |
| **IV** | | Сетевые информационные технологии |  Основы построения компьютерных сетей   Как устроен Интернет   Службы Интернета   Интернет как глобальная информационная система   Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» (урок-семинар или проверочная работа) | | **5** | |
| **V** | Основы социальной информатики | | |  Информационное общество   Информационное право   Информационная безопасность   Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар) | | **4** | |
| **VI** | Итоговое повторение | | |  Основные идеи и понятия курса   Итоговая контрольная работа | | **2** | |
| **Итого** | | | | | | **34**  **часа** | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Дата**  **План/факт** | | **Примечания** |
| **Информация и информационные процессы 6ч** | | | | |
| 1 | Информация. Информационная грамотность и информационная культура |  |  |  |
| 2 | Подходы к измерению информации |  |  |  |
| 3 | Информационные связи в системах различной природы |  |  |  |
| 4 | Обработка информации |  |  |  |
| 5 | Передача и хранение информации |  |  |  |
| 6 | Обобщение и систематизация изученного мате­риала по теме «Информация и информационные процессы». Проверочная работа. |  |  |  |
| **Компьютер и его программное обеспечение 5ч** | | | | |
| 7 | История развития вычислительной техники |  |  |  |
| 8 | Основополагающие принципы устройства ЭВМ |  |  |  |
| 9 | Программное обеспечение компьютера |  |  |  |
| 10 | Файловая система компьютера |  |  |  |
| 11 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение». Проверочная работа |  |  |  |
| **Представление информации в компьютере 9ч** | | | | |
| 12 | Представление чисел в позиционных системах счисления |  |  |  |
| 13 | Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую |  |  |  |
| 14 | «Быстрый» перевод чисел в компьютерных си­стемах счисления |  |  |  |
| 15 | Арифметические операции в позиционных си­стемах счисления |  |  |  |
| 16 | Представление чисел в компьютере |  |  |  |
| 17 | Кодирование текстовой информации |  |  |  |
| 18 | Кодирование графической информации |  |  |  |
| 19 | Кодирование звуковой информации |  |  |  |
| 20 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление информации в компьютере». Проверочная работа |  |  |  |
| **Элементы теории и множеств 8ч** | | | | |
| 21 | Некоторые сведения из теории множеств |  |  |  |
| 22 | Алгебра логики |  |  |  |
| 23 | Таблицы истинности |  |  |  |
| 24 | Основные законы алгебры логики |  |  |  |
| 25 | Преобразование логических выражений |  |  |  |
| 26 | Элементы схемотехники. Логические схемы |  |  |  |
| 27 | Логические задачи и способы их решения |  |  |  |
| 28 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики». Проверочная работа. |  |  |  |
| **Современные технологии создания и обработки информационных объектов 5ч** | | | | |
| 29 | Текстовые документы |  |  |  |
| 30 | Объекты компьютерной графики |  |  |  |
| 31 | Компьютерные презентации |  |  |  |
| 32 | Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов» |  |  |  |
| 33 | Обобщение и систематизация изученного ма­териала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объ­ектов» (урок-семинар или проверочная работа) |  |  |  |
| **Итоговое повторение 1ч** | | | | |
| 34 | Основные идеи и понятия курса. Итоговое тестирование |  |  |  |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Дата**  **План/факт** | | **Примечания** |
| **Обработка информации в электронных таблицах 6ч** | | | | |
| 1 | Табличный процессор. Основные сведения |  |  |  |
| 2 | Редактирование и форматирование в таблич­ном процессоре |  |  |  |
| 3 | Встроенные функции и их использование |  |  |  |
| 4 | Логические функции |  |  |  |
| 5 | Инструменты анализа данных |  |  |  |
| 6 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в элек­тронных таблицах». Проверочная работа |  |  |  |
| **Алгоритмы и элементы программирования 9ч** | | | | |
| 7 | Основные сведения об алгоритмах |  |  |  |
| 8 | Алгоритмические структуры |  |  |  |
| 9 | Запись алгоритмов на языке программирова­ния Паскаль |  |  |  |
| 10 | Анализ программ с помощью трассировочных таблиц |  |  |  |
| 11 | Функциональный подход к анализу программ |  |  |  |
| 12 | Структурированные типы данных. Массивы |  |  |  |
| 13 | Структурное программирование |  |  |  |
| 14 | Рекурсивные алгоритмы |  |  |  |
| 15 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы про­граммирования». Проверочная работа |  |  |  |
| **Информационное моделирование 8ч** | | | | |
| 16 | Модели и моделирование |  |  |  |
| 17 | Моделирование на графах |  |  |  |
| 18 | Знакомство с теорией игр |  |  |  |
| 19 | База данных как модель предметной области |  |  |  |
| 20 | Реляционные базы данных |  |  |  |
| 21 | Системы управления базами данных |  |  |  |
| 22 | Проектирование и разработка базы данных |  |  |  |
| 23 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование». Проверочная работа |  |  |  |
| **Сетевые информационные технологии 5ч** | | | | |
| 24 | Основы построения компьютерных сетей |  |  |  |
| 25 | Как устроен Интернет |  |  |  |
| 26 | Службы Интернета |  |  |  |
| 27 | Интернет как глобальная информационная си­стема |  |  |  |
| 28 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии». Проверочная работа |  |  |  |
| **Основы социальной информатики 4 ч** | | | | |
| 29 | Информационное общество |  |  |  |
| 30 | Информационное право |  |  |  |
| 31 | Информационная безопасность |  |  |  |
| 32 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар) |  |  |  |
| **Итоговое повторение 2ч** | | | | |
| 33 | Основные идеи и понятия курса |  |  |  |
| 34 | Итоговая контрольная работа |  |  |  |