**Рабочая программа по**

**Учебному предмету «Информатика» (базовый уровень)**

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

**10 класс**

**Личностные:**

– 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;

– российская идентичность, способность к осознанию 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;

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметные:**

На формирование, развитие и совершенствование группы познавательных универсальных учебных действий более всего ориентированы такие тематические разделы курса как «Информация и информационные процессы», «Современные технологии создания и обработки информационных объектов». При работе с соответствующими материалами курса выпускник научится:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

При изучении разделов «Информация и информационные процессы», происходит становление ряда коммуникативных универсальных учебных действий. А именно, выпускники могут научится:

– 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.

**Предметные:**

Науровнесреднегообщегообразованиявсоответствии с ФГОССООпредставленырезультатыбазовогоиуглубленногоуровнейизученияучебногопредмета«Информатика»; результатыкаждогоуровняизученияпредметаструктурированыпогруппам«Выпускникнаучится»и«Выпускникполучит возможность научиться».

Какивосновномобщемобразовании,группарезультатов«Выпускникнаучится»представляетсобойрезультаты, достижениекоторыхобеспечиваетсяучителемвотношении всехобучающихся,выбравшихданныйуровеньобучения. Группарезультатов«Выпускникполучитвозможностьнаучиться»обеспечиваетсяучителемвотношениичастинаиболеемотивированныхиспособныхобучающихся,выбравших данный уровень обучения.

Принципиальнымотличиемрезультатовбазовогоуровня отрезультатовуглубленногоуровняявляетсяихцелеваянаправленность. Результаты базового уровня ориентированы на общуюфункциональнуюграмотность,получениекомпетентностей для повседневной жизни и общего развития. Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.

Приэтомпримерныепрограммывсехучебныхпредметовпостроенытакимобразом,чтопредметныерезультаты базовогоуровня,относящиесякразделу«Выпускникполучитвозможностьнаучиться»,соответствуютпредметнымрезультатамраздела«Выпускникнаучится»науглубленном уровне.

Эталогикасохраненаивпрограмме. В целом, предлагаемое к изучению содержание в полной мере ориентированонаформированиепредметныхрезультатов группы «Выпускник научится» базового уровня, а также многих результатов группы «Выпускник научится» углубленного изучения информатики.

* **Информация и информационные процессы**

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.

* **Представление информации в компьютере**

Выпускник на базовом уровне научится:

– 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 объём графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

–научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

–использовать знания о дискретизации данных в научных исследования наук и технике.

* **Элементы теории множеств и алгебры логики**

Выпускник на базовом уровне научится:

– строить логической выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.

* **Современные технологии создания и обработки информационных объектов**

Выпускник на базовом уровне научится:

– создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованиемсовременных программных средств.

**11 класс**

**Личностные:**

– 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;

– российская идентичность, способность к осознанию 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;

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметные:**

На становление данной группы универсальных учебных действий традиционно более всего ориентирован раздел курса «Алгоритмы и элементы программирования». А именно, выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

 – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

На формирование, развитие и совершенствование группы познавательных универсальных учебных действий более всего ориентированы такие тематические разделы курса как «Информационное моделирование», «Обработка информации в электронных таблицах», а также «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики». При работе с соответствующими материалами курса выпускник научится:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

При изучении разделов «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики» происходит становление ряда коммуникативных универсальных учебных действий. А именно, выпускники могут научится:

– 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.

**Предметные:**

Как и в основном общем образовании, группа результатов «Выпускник научится»представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность. Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.

**Компьютер и его программное обеспечение**

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.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– 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.

**Обработка информации в электронных таблицах**

 Выпускник на базовом уровне научится:

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

–представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.

 Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

 –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.

**Алгоритмы и элементы программирования**

Выпускник на базовом уровне научится:

–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 выбраном 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).

 Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

 –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;

**Информационное моделирование**

Выпускник на базовом уровне научится:

–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 БД;

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

 Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

 –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 её;

 –создавать учебные многотабличные базы данных

**Сетевые информационные технологии**

 Выпускник на базовом уровне научится:

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

 –использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;

 –использовать в повседневной деятельности 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 компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации функционирования компьютерных сетей, нормы информационной тики и права;

 –анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

 –понимать общие принципы разработки функционирования интернет- приложений;

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

 –критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

**Основы социальной информатики**

 Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

1. **Содержание учебного предмета**

**10 класс**

|  |
| --- |
| **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 | **Глава 1**. Информация и информационные процессы § 1. Информация. Информационная грамотность и информационная культура1.Информация, её свойства и виды2.Информационная культура и информационная грамотность3.Этапы работы с информацией4.Некоторые приёмы работы с текстовой информацией§ 2. Подходы к измерению информации1.Содержательный подход к измерению информации2.Алфавитный подход к измерению информации3.Единицы измерения информации§ 3. Информационные связи в системах различной природы1.Системы2.Информационные связи в системах3.Системы управления§ 4. Обработка информации1.Задачи обработки информации2.Кодирование информации3.Поиск информации§ 5. Передача и хранение информации1.Передача информации2.Хранение информации |
| **Глава 3**. Представление информации в компьютере § 14. Кодирование текстовой информации1.Кодировка АSCII и её расширения2.Стандарт UNICODE3.Информационный объём текстового сообщения§ 15. Кодирование графической информации1.Общие подходы к кодированию графической информации2.О векторной и растровой графике3.Кодирование цвета4.Цветовая модель RGB5.Цветовая модель HSB6.Цветовая модель CMYK§ 16. Кодирование звуковой информации1.Звук и его характеристики2.Понятие звукозаписи3.Оцифровка звука |
| **Математическиеосновыинформатики** |
| Тексты и кодирование. Равномерныеинеравномерные коды. УсловиеФано. | **1**. Информация и информационные процессы§ 4. Обработка информации4.2. Кодированиеинформации |
| Системы счисленияСравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления | **Глава 3**. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления1.Общие сведения о системах счисления2.Позиционные системы счисления3.Перевод чисел из q-ичной в десятичную систему счисления§ 11. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую5.Перевод целого десятичного числа в систему счисления с основанием q6.Перевод целого десятичного числа в двоичную систему счисления7.Перевод целого числа из системы счисления с основанием p в систему счисления с основанием q8.Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q9.«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления§ 12. Арифметические операции в позиционных системах счисления1.Сложение чисел в системе счисления с основанием q2.Вычитание чисел в системе счисления с основанием q3.Умножение чисел в системе счисления с основанием q4.Деление чисел в системе счисления с основанием q5.Двоичная арифметика§ 13. Представление чисел в компьютере1.Представление целых чисел2.Представление вещественных чисел |
| 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. | **Глава 4**. Элементы теории множеств и алгебры логики§ 17. Некоторые сведения из теории множеств1.Понятие множества2.Операции над множествами3.Мощность множества§ 18. Алгебра логики1.Логические высказывания и переменные2.Логические операции3.Логические выражения4. Предикаты и их множества истинности§ 19. Таблицы истинности1.Построение таблиц истинности2.Анализ таблиц истинности§20.Преобразование логических выражений1.Основные законы алгебры логики2.Логические функции3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение§ 21. Элементы схем техники. Логические схемы.1.Логические элементы2.Сумматор3.Триггер§ 22. Логические задачи и способы их решения1.Метод рассуждений2.Задачи о рыцарях и лжецах3.Задачи на сопоставление. Табличный метод4.Использование таблиц истинности для решения логичеких задач5.Решение логических задач путём упрощения логических выражений |
| **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.  | **Глава 2**. Компьютер и его программное обеспечение § 6. История развития вычислительной техники1.Этапы информационных преобразований в обществе2.История развития устройств для вычислений3.Поколения ЭВМ§7. Основополагающие принципы устройства ЭВМ1.Принципы Неймана-Лебедева2.Архитектура персонального компьютера3.Перспективные направления развития компьютеров§ 8. Программное обеспечение компьютера1.Структура программного обеспечения2.Системное программное обеспечение3.Системы программирования4.Прикладное программное обеспечение§ 9. Файловая система компьютера1.Файлы и каталоги2.Функции файловой системы3.Файловые структуры |
| Подготовка текстов и демонстрационных материалов. Средствапоискаиавтозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных.Разработкаструктуры 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.Знакомствоскомпьютерной версткой текста. Технические средствавводатекста.Программы распознавания текста, введенногосиспользованием сканера, планшетного ПК или графическогопланшета.Программы синтеза и распознавания устной речи | **Глава5**. Современные технологии создания и обработки информационных объектов § 23. Текстовые документы1.Виды текстовых документов2.Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации3.Создание текстовых документов на компьютере4.Средства автоматизации процесса создания документов5.Совместная работа над документом6.Оформление реферата как пример автоматизации процесса создания документов7.Другие возможности автоматизации обработки текстовой информации |
| Работа с аудиовизуальными даннымиСоздание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображенийсиспользованием различных цифровых устройств (цифровыхфотоаппаратови микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентацийпроектныхработ. Работа в группе, технология публикацииготовогоматериалав сети | **Глава5**. Современные технологии создания и обработки информационных объектов § 24. Объекты компьютерной графикиКомпьютерная графика и её виды2.Форматы графических файлов3.Понятие разрешения4.Цифровая фотография§ 25. Компьютерные презентации1.Виды компьютерных презенаций.2.Создание презентаций |

**11 класс**

|  |
| --- |
| **Математическиеосновыинформатики** |
| Дискретные объектыРешениеалгоритмическихзадач,связанныхсанализомграфов(примеры:построенияоптимального пути между вершинамиориентированногоациклическогографа;определенияколичестваразличныхпутеймеждувершинами).Использованиеграфов, деревьев,списковприописании объектовипроцессовокружающего мира. Бинарное дерево | **Глава 3.** Информационное моделирование§ 10. Модели и моделирование 3.Графы, деревья и таблицы § 11. Моделирование на графах 1.Алгоритмы нахождения кратчайших путей  |
| **Алгоритмы и элементы программирования** |
| Алгоритмические конструкции. Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Табличные величины ( массивы)Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования | **Глава 2.** Алгоритмы и элементы программирования§ 5. Основные сведения об алгоритмах1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма
2. Способы записи алгоритма

§ 6. Алгоритмические структуры 1.Последовательная алгоритмическая конструкция 2.Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3.Циклическая алгоритмическая конструкция |
| Составление алгоритмов и ихпрограммная реализацияЭтапы 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 ввыбранной среде программирования. Приемы отладки программПроверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня изразличных предметных областейПримеры 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 записейчисел 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 | **Глава 2.** Алгоритмы и элементы программирования§ 7. Запись алгоритмов на языках программирования1. Структурная организация данных2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal§ 8. Структурированные типы данных. Массивы1. Общие сведения об одномерных массивах2. Задачи поиска элемента с заданными свойствами3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию4. Удаление и вставка элементов массива5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке6. Сортировка массива§ 9. Структурное программирование1. Общее представление о структурном программировании2. Вспомогательный алгоритм3. Рекурсивные алгоритмы4. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Pascal |
| Анализ алгоритмовОпределение 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 | **Глава 2.** Алгоритмы и элементы программирования§ 5. Основные сведения об алгоритмах3. Понятие сложности алгоритма§ 7. Запись алгоритмов на языках программирования3. Анализ программ с помощью трассировочных таблиц4. Другие приёмы анализа программ |
| Математическое моделированиеПредставление 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 | **Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах**11 класс**Глава 3. Информационное моделирование**§ 10. Модели и моделирование1. Общие сведения о моделировании2. Компьютерное моделирование |
| **Использование программных систем и сервисов** |
| Электронные (динамические) таблицы.Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе — в задачах математического моделирования) | **Глава 1.** Обработка информации в электронных таблицах§ 1. Табличный процессор. Основные сведения1. Объекты табличного процессора и их свойства2. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных3. Копирование и перемещение данных§ 2. Редактирование и форматирование в табличном процессоре1. Редактирование книги и электронной таблицы2. Форматирование объектов электронной таблицы§ 3. Встроенные функции и их использование1. Общие сведения о функциях2. Математические и статистические функции3. Логические функции4. Финансовые функции5. Текстовые функции§ 4. Инструменты анализа данных1. Диаграммы 2. Сортировка данных3. Фильтрация данных4. Условное форматирование5. Подбор параметра |
| 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 надежногофункционирования средствИКТ.Применениеспециализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатациикомпьютерногорабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования | **Глава 5. Основы социальной информатики****§ 18.** Информационное право и информационная безопасность 1 Правовое регулирование в области информационных ресурсов2 Правовые нормы использования программного обеспечения |
| Базы данныхРеляционные (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 | **Глава 3.** Информационное моделирование§ 12. База данных как модель предметной области1. Общие представления об информационных системах2. Предметная область и её моделирование3. Представление о моделях данных4. Реляционные базы данных§ 13. Системы управления базами данных1. Этапы разработки базы данных2. СУБД и их классификация3. Работа в программной среде СУБД 4. Манипулирование данными в базе данных |
| **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 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. | **Глава 4.** Сетевые информационные технологии§ 14. Основы построения компьютерных сетей1. Компьютерные сети и их классификация2. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей3. Работа в локальной сети4. Как устроен Интернет5. История появления и развития компьютерных сетей§ 15. Службы Интернета1. Информационные службы2. Коммуникационные службы3. Сетевой этикет§ 16. Интернет как глобальная информационная система1. Всемирная паутина2. Поиск информации в сети Интернет3. О достоверности информации, представленной на веб-ресурсах |
| 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 | **Глава 5.** Основы социальной информатики§ 17. Информационное общество1. Понятие информационного общества2. Информационные ресурсы, продукты и услуги3. Информатизация образования4. Россия на пути к информационному обществу |
| 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 | **Глава 5.** Основы социальной информатики§ 18. Информационное право и информационная безопасность1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов2. Правовые нормы использования программного обеспечения3. О наказаниях за информационные преступления 4. Информационная безопасность5. Защита информации |

**Тематическоепланирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название тематического блока** | **Тема раздела, урока** | **Количество часов** | **Количество практических работ** | **Количество контрольных работ** |
| Введение.Информация и информационныепроцессы | Информация и информационные процессы | 6 | 1 | 1 |
| Использование программных систем и сервисов | Компьютер и его программное обеспечение | 5 | 2 | 1 |
| Современные технологиисоздания и обработки информационных объектов | 5 | 3 | 1 |
| Математические основы информатики | Представление информации в компьютере | 9 | 4 | 1 |
| Элементы теории множеств и алгебры логики | 8 | 3 | 1 |
| Резерв | 1 |  |  |
| Итого | 34 | 13 | 5 |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название тематического блока** | **Тема раздела, урока** | **Количество часов** | **Количество практических работ** | **Количество контрольных работ** |
| Использование программных систем и сервисов | Обработка информации в электронных таблицах | 7 | 4 | 1 |
| Алгоритмы и элементы программирования | Алгоритмы и элементы программирования | 10 | 6 | 1 |
| Информационное моделирование | 8 | 4 | 1 |
| Информационно коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве | Сетевые информационные технологии | 5 | 2 | 1 |
| Основы социальной информатики | 3 | 1 | 1 |
|  |  |  |  |
| Итого | 33 | 17 | 5 |