**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия №4»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНА | СОГЛАСОВАНА | УТВЕРЖДЕНА |
| Протокол заседания методического объединения  26 июня 2017г. № | с заместителем директора  25 августа 2017 г. | Приказом директора МАОУ «Гимназия №4»  31 августа 2017г. № |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Информатика. 10-11 КЛАСС»**

**(базовый уровень)**

Количество часов: 70 (10 класс -36 часов; 11 класс -34 часа)

Количество часов в неделю: 1

Составитель программы:

Крюкова Елена Аркадьевна,

учитель высшей квалификационной категории

Гришина Ирина Александровна,

учитель высшей квалификационной категории

Великий Новгород

2017-18 учебный год

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

[Пояснительная записка 3](#_Toc497687248)

[Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика» 4](#_Toc497687249)

[Содержание учебного предмета 8](#_Toc497687250)

[Тематическое планирование учебного предмета 13](#_Toc497687251)

# Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы, в ней соблюдается преемственность с ФГОС ООО и учитываются межпредметные связи. Программа обеспечивает формирование универсальных учебных действий и опорной системы знаний, специфических для данной предметной области с учетом коммуникативно-деятельностного и личностно ориентированного подходов к обучению.

Рабочая программа по информатике 10-11 класс составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и авторской программы (авторы Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.).

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Программа обеспечивает преподавание информатики в 10–11 классах на базовом уровне. Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики в основной школе:

* линию информации и информационных процессов (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);
* линию моделирования и формализации (моделирование как метод познания: информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей);
* линию алгоритмизации и программирования (понятие и свойства алгоритма, основы теории алгоритмов, способы описания алгоритмов, языки программирования высокого уровня, решение задач обработки данных средствами программирования);
* линию информационных технологий (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии);
* линию компьютерных коммуникаций (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернета, основы сайтостроения);
* линию социальной информатики (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность).

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются: информационные процессы, информационные системы, информационные модели, информационные технологии.

# Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

**Личностные результаты:**

|  |
| --- |
| * ориентация обучающихся на достижение личного счастья, 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; * неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; * гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; * 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; * приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; * ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни, национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; * 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; * принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; * способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; * развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; * 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; * осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; * физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.   **Метапредметные результаты**  *Регулятивные универсальные учебные действия*   * самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; * 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.   *Познавательные универсальные учебные действия*   * 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.   *Коммуникативные универсальные учебные действиия*   * 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; – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); * 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; * распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений. |

**Предметные результаты** (ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки).

* Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.
* Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов.
* Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня.
* Знание основных конструкций программирования.
* Умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц.
* Владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ.
* Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
* Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса).
* Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных;
* Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними.
* Владение компьютерными средствами представления и анализа данных.
* Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.
* Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

***Выпускник 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 получит возможность****:*

* 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.

# Содержание учебного предмета

Содержание учебного курса (1ч в неделю) за два года обучения составит 70 часов (36+34). Основной целью изучения учебного курса остается выполнение требований ФГОС СОО. Объём содержания обеспечивает лишь репродуктивный уровень усвоения материала всеми обучающимися.

Курс информатики в 10–11 классах рассчитан на продолжение изучения информатики после освоения основ предмета в 7–9 классах. Систематизирующей основой содержания предмета «Информатика», изучаемого на разных ступенях школьного образования, является единая содержательная структура образовательной области, которая включает в себя следующие разделы:

1. Теоретические основы информатики.

2. Средства информатизации (технические и программные).

3. Информационные технологии.

4. Социальная информатика.

Согласно ФГОС СОО, учебный предмет «Информатика и ИКТ», изучаемый в 10–11 классах на базовом уровне, имеют общеобразовательную направленность. Следовательно, изучение информатики на базовом уровне в старших классах продолжает общеобразовательную линию курса информатики в основной школе. Опираясь на достигнутые в основной школе знания и умения, курс информатики для 10–11 классов развивает их по всем отмеченным выше четырем разделам образовательной области. Повышению научного уровня содержания курса способствует более высокий уровень развития и грамотности старшеклассников по сравнению с учениками основной школы. Это позволяет, например, рассматривать некоторые философские вопросы информатики, шире использовать математический аппарат в темах, относящихся к теоретическим основам информатики, к информационному моделированию.

Через содержательную линию *«Информационное моделирование»* (входит в раздел теоретических основ информатики) в значительной степени проявляется метапредметная роль информатики. Здесь решаемые задачи относятся к различным предметным областям, а информатика предоставляет для их решения свою методологию и инструменты. Повышенному (по сравнению с основной школой) уровню изучения вопросов информационного моделирования способствуют новые знания, полученные старшеклассниками в изучении других дисциплин, в частности, в математике.

В разделах, относящихся к *информационным технологиям*, ученики приобретают новые знания о возможностях ИКТ и навыки работы с ними, что приближает их к уровню применения ИКТ в профессиональных областях. В частности, большое внимание в курсе уделяется развитию знаний и умений в разработке баз данных. В дополнение к курсу основной школы изучаются методы проектирования и разработки многотабличных БД и приложений к ним. Рассматриваемые задачи дают представление о создании реальных производственных информационных систем.

В разделе, посвященном *Интернету*, ученики получают новые знания о техническом и программном обеспечении глобальных компьютерных сетей, о функционирующих на их базе информационных службах и сервисах. В этом же разделе ученики знакомятся с основами сайтостроения, осваивают работу с одним из высокоуровневых средств для разработки сайтов (конструктор сайтов).

Значительное место в содержании курса занимает *линия алгоритмизации и программирования.* Она также является продолжением изучения этих вопросов в курсе основной школы. Новым элементом является знакомство с основами теории алгоритмов. Углубляются знания учеников языка программирования (в учебнике рассматривается язык Паскаль), развиваются умения и навыки решения на компьютере типовых задач обработки информации путем программирования.

В разделе *социальной информатики* на более глубоком уровне, чем в основной школе, раскрываются проблемы информатизации общества, информационного права, информационной безопасности.

Преподавание информатики на базовом уровне может происходить как в классах универсального обучения, так и в классах самых разнообразных профилей. В связи с этим, курс рассчитан на восприятие обучающимися как с гуманитарным, так и с «естественно-научным» и технологическим складом мышления.

**Введение. Информация и информационные процессы (17ч.)**

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 (18ч.)**

**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 (12ч.)**

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 (10ч.)**

**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 (10ч.)**

**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 (2ч.)**

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.

1. **Введение. Информация и информационные процессы (17ч.)**
   1. Введение. Структура информатики. 1 ч.
   2. Информация. 11 ч.
   3. Информационные процессы 5 ч.
2. **Алгоритмы и элементы программирования (18ч.)**
3. **Использование программных систем и сервисов Информационные системы и базы данных (10ч.)**
4. **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве (10ч.)**
   1. Компьютерные сети 5ч
   2. Деятельность в сети Интернет 5ч
5. **Информационное моделирование (12ч.)**
6. **Социальная информатика (2ч.)**
   1. Информационное общество. 1ч
   2. Информационное право и безопасность. 1ч

# Тематическое планирование учебного предмета

**10 класс**

| *№ урока* | *№ урока в теме* | *Тема урока* | *Параграф учебника* | *Практика*  *(номер работы)* | *Вид контроля* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1. **Введение. Информация и информационные процессы (17ч.)** |  |  |  |
| 1 |  | Введение. Структура информатики. | Введение. |  |  |
|  |  | *Информация 11ч* |  |  |  |
| 2 |  | Информация. | § 1, 2 |  |  |
| 3 |  | Представление информации | § 1, 2 |  |  |
| 4 |  | Кодирование, декодирование, шифрование. | § 1, 2 | 1 (Работа 1.1) |  |
| 5 |  | Измерение информации | § 3, 4 |  |  |
| 6 |  | Единицы измерения информации | § 3, 4 |  |  |
| 7 |  | Подходы к измерению информации | § 3, 4 | 1 (Работа 1.2) |  |
| 8 |  | Представление чисел в компьютере | § 5 |  |  |
| 9 |  | Основные принципы представления данных в памяти компьютера | § 5 | 1 (Работа 1.3) |  |
| 10 |  | Представление текста в компьютере | § 6 |  |  |
| 11 |  | Представление изображения в компьютере | § 6 |  |  |
| 12 |  | Представление звука в компьютере | § 6 | 1,5 (Работы 1.4, 1.5) |  |
|  |  | *Информационные процессы 5ч* |  |  |  |
| 13 |  | Информационные процессы | § 7 |  |  |
| 14 |  | Хранение и передача информации | § 7, 8 |  |  |
| 15 |  | Обработка информации и алгоритмы | § 9 | 1 (Работа 2.1) |  |
| 16 |  | Автоматическая обработка информации | § 10 | 1 (Работа 2.2) |  |
| 17 |  | Информационные процессы в компьютере | § 11 |  | Работа 2.3 |
|  |  | 1. **Алгоритмы и элементы программирования (18ч.)** |  |  |  |
| 18 |  | Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование | § 12–14 |  | Работа 2.4 |
| 19 |  | Программирование линейных алгоритмов | § 15–17 | 1 (Работа 3.1) |  |
| 20 |  | Правила записи арифметических выражений на Паскале | § 15–17 |  |  |
| 21 |  | Логические величины и выражения, программирование ветвлений | § 18 | 1 (Работа 3.2) |  |
| 22 |  | Условный оператор if; оператор выбора select case. | § 19 | 1 (Работа 3.3) |  |
| 23 |  | Программирование ветвящиеся алгоритмов с использованием условного оператора и оператора ветвления | § 20 |  |  |
| 24 |  | Программирование циклов | § 21 | 2 (Работа 3.4.) |  |
| 25 |  | Циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром | §22 |  |
| 26 |  | Программирование итерационных и вложенных циклов |  |  |  |
| 27 |  | Подпрограммы | § 23 | 1 (Работа 3.5.) |  |
| 28 |  | функциям и процедурам | § 23 |  |  |
| 29 |  | Работа с массивами | § 24 |  |  |
| 30 |  | Поиск и подсчет элементов массива | § 24 |  |  |
| 31 |  | Нахождение максимального и минимального значений массива | § 24 |  |  |
| 32 |  | Сортировки массива | § 26 |  |  |
| 33 |  | Работа с символьной информацией | § 27 | 2 (Работа 3.8) |  |
| 34 |  | Обработка символьных величин и строк символов | § 27, 28 |  |
| 35 |  | Основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией |  |  |  |
| 36 | 1 | **Итоговый урок (1ч.)** |  |  |  |

**11 класс**

| *№ урока* | *№ урока в теме* | *Тема урока* | *Параграф учебника* | *Практика*  *(номер работы)* | *Вид контроля* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1. **Использование программных систем и сервисов. Информационные системы и базы данных (10ч.)** |  |  |  |
| 1 |  | Системный анализ. Основные понятия системологии | § 1–2 |  |  |
| 2 |  | Свойства систем | § 3-4 | 2 (Работа 1.1) |  |
| 3 |  | Системный подход в науке и практике | § 4 |  |
| 4 |  | Базы данных. Основы организации многотабличной БД | § 5 |  |  |
| 5 |  | Этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД | § 6 | 4 (Работы 1.3, 1.4, 1,6, 1.7, 1.8) |  |
| 6 |  | Структура команды запроса на выборку данных из БД | § 7 |  |
| 7 |  | Основные логические операции, используемые в запросах | § 7 |  |
| 8 |  | Организация запроса на выборку в многотабличной БД | § 7 |  |
| 9 |  | Правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов | § 8 |  | Работа 1.2. Проектные задания по системологии |
| 10 |  | Запросы со сложными условиями выборки | § 9 |  | Работа 1.5. Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных |
|  |  | 1. **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве (10ч.)** |  |  |  |
| 11 |  | Организация и услуги Интернет. Назначение коммуникационных служб Интернета, назначение информационных служб Интернета. | § 10 |  |  |
| 12 |  | Основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес | § 11 | 3 (Работы 2.1–2.4) |  |
| 13 |  | Работа с электронной почтой | § 12 |  |
| 14 |  | Извлечение данных из файловых архивов | § 10–12 |  |
| 15 |  | Поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей | § 10–12 |  |  |
| 16 |  | Основы сайтостроения. | § 13 |  |  |
| 17 |  | Средства для создания web-страниц | § 14 | 3 (Работы 2.5–2.7) |  |
| 18 |  | Проектирование web-сайта | § 15 |  |
| 19 |  | Публикация web-сайта | § 13–15 |  |
| 20 |  | Создание несложного web-сайта с помощью редактора сайтов. | § 13–15 |  | Работа 2.8. Проектные задания на разработку сайтов |
|  |  | 1. **Информационное моделирование (12ч.)** |  |  |  |
| 21 |  | Компьютерное информационное моделирование | § 16 |  |  |
| 22 |  | Моделирование зависимостей между величинами | § 17 | 1 (Работа 3.1) |  |
| 23 |  | Получение табличной и графической форм зависимостей между величинами с помощью электронных таблиц |  |  |  |
| 24 |  | Модели статистического прогнозирования | § 18 | 2 (Работа 3.2) |  |
| 25 |  | Построение регрессионные модели заданных типов, используя табличный процессор |  |  |
| 26 |  | Прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели |  |  | Работа 3.3. Проектные задания на получение регрессионных зависимостей |
| 27 |  | Моделирование корреляционных зависимостей | § 19 | 2 (Работа 3.4) |  |
| 28 |  | Корреляционная зависимость. Коэффициент корреляции. |  |  |
| 29 |  | Возможности табличного процессора для выполнения корреляционного анализа. |  |  | Работа 3.5. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости» |
| 30 |  | Модели оптимального планирования | §20 | 2 (Работа 3.6) |  |
| 31 |  | Стратегическая цель планирования, условия |  |  |
| 32 |  | Возможности табличного процессора для решения задачи линейного программирования. |  |  | Работа 3.7. Проектные задания по теме «Оптимальное планирование» |
|  |  | 1. **Социальная информатика (2ч.)** |  |  |  |
| 33 |  | Социальная информатика**:** Информационное общество. |  |  |  |
| 34 |  | Социальная информатика**:** Информационное право и безопасность. |  |  |  |