

***Рабочая программа  
по информатике для 10-11 классов  
(базовый уровень)***

Настоящая рабочая программа по предмету «Информатика» для 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО). Рабочая программа ориентирована на учебники:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 10 класс (базовый уровень) БИНОМ, 2019.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 11 класс (базовый уровень) БИНОМ, 2019.

На изучение курса в 10-11 классах отводится: 10 класс – 1 час в неделю, 11 класс – 1 час в неделю. Полный объём курса – 68 часов.

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

***Личностные результаты освоения информатики***

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- 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;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысливания истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- 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.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко - культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- 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;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- 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 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.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- 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;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

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

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– 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;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– 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;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты освоения информатики** Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### **1. Регулятивные универсальные учебные действия 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.

### **2. Познавательные универсальные учебные действия 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;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник 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;
- 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:**

#### **В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:**

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;

- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

#### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;

- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

### **Содержание учебного курса 10 -11 класс**

#### **I. Информация. Информационные системы и базы данных**

Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Содержательный подход к измерению информации. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды.

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.

## **II. Информационные процессы. Интернет.**

Хранение информации. Передача информации. Модель передачи информации К. Шеннона. Пропускная способность канала и скорость передачи информации. Обработка информации. Виды обработки информации. Алгоритм, свойства алгоритма. Модели алгоритмических машин в теории алгоритмов. Автоматическая обработка информации. Свойства алгоритмической машины. Алгоритмическая машина Поста. Информационные процессы в компьютере. Архитектура компьютера. Эволюция поколений ЭВМ. 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.

Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. Инструментальные средства создания Web-сайтов. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии). Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок. Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей. Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.

## **III. Программирование обработки информации. Информационное моделирование.**

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Язык программирования. Основные правила процедурных языков программирования (Паскаль): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы. Использование массивов, выбор из них данных, нахождение суммы, минимального и максимального элемента, сортировка. Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

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

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Дискретные объекты. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных

путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево.

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.

Табличные величины (матрицы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных.

Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

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

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

- алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

- алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

- алгоритмы решения задач методом перебора ( поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);

- алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

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

Постановка задачи сортировки.

**Анализ алгоритмов**

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

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

### **Математическое моделирование**

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

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

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

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

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

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

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

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

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

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

### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

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

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

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

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

### **Работа с аудиовизуальными данными**

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

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

### **Электронные (динамические) таблицы**

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

### **Базы данных**

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

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

### **Автоматизированное проектирование**

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

### **3D-моделирование**

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

Аддитивные технологии (3D-принтеры).

### **Системы искусственного интеллекта и машинное обучение**

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

### **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

#### **Компьютерные сети**

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

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

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

Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

## **Деятельность в сети Интернет**

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

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

## **Социальная информатика**

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

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

## **IV. Социальная информатика**

Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. 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.

## **V. Резерв учебного времени**

**Направления проектной деятельности:** Информационные процессы.

## Тематическое планирование для 10 класса

| № урока                             | Тема (раздел учебника)   | Всего часов | Теория | Практика (номер работы)  | Дата | Основные виды деятельности   |
|-------------------------------------|--|-------------|--------|--|------|--|
| 1                                   | 1. Введение. Структура информатики.                            | 1ч.         | 1      |  |      |  |
| <b>ИНФОРМАЦИЯ 9 ч.</b>              |  |             |        |  |      |  |
| 2-3                                 | 2. Информация. Представление информации (§§1-2)                | 2           | 1      | 1<br>(Работа 1.1) П.р. № 1 «Шифрование данных»   |      |  |
| 4-5                                 | 3. Измерение информации (§§3-4)                                | 2           | 1      | 1<br>(Работа 1.2) П.р. № 2 «Измерение информации»  |      | Основные подходы к определению информации. Представление о системах, образованных взаимодействующими элементами. Распознавать дискретные и непрерывные сигналы. Знать виды   |
| 6-7                                 | 4. Представление чисел в компьютере (§5)                       | 2           | 1      | 1<br>(Работа 1.3) П.р. № 3 «Представление чисел»   |      | носителей информации и их характерные особенности; виды и свойства информации. Принцип алфавитного подхода к определению количества информации. Сущностные характеристики и особенности протекания   |
| 8-10                                | 5. Представление текста, изображения и звука в компьютере (§6) | 3           | 1,5    | 1,5<br>(Работа 1.4, 1.5)<br>П.р. № 4<br>«Представление текстов. Сжатие текстов»<br>П.р. № 5<br>«Представление изображения и звука» |      | и передачи информации; определение понятия «канал связи». Давать характеристику каналу связи; приводить примеры передачи информации в социальных технических системах. Сущностные характеристики и особенности протекания информационных процессов обработки, хранения и защиты информации |
| <b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ 4 ч.</b> |  |             |        |  |      |  |
| 11                                  | 6. Хранение и передача информации (§7, 8)                      | 1           | 1      |  |      | Основные подходы к определению информации. Представление о системах, образованных  |
| 12                                  | 7. Обработка информации и алгоритмы (§9)                       | 1           | Сам    | 1<br>(Работа 2.1.)<br>П.р. № 6<br>«Управление  |      | взаимодействующими элементами. Распознавать дискретные и непрерывные сигналы. Знать виды носителей информации и их характерные особенности; виды и свойства информации. Принцип алфавитного  |

|  |   |   |     |   |  |  |
|--|---|---|-----|---|--|--|
|  |   |   |     | алгоритмическим исполнителем»   |  |  |
| 13   | 8. Автоматическая обработка (§10) информации  | 1   | 0,5 | 0,5<br>(Работа 2.2.)<br>П.р. № 7<br>«Автоматическая обработка данных» |  | подхода к определению количества информации. Сущностные характеристики и особенности протекания и передачи информации; определение понятия «канал связи». Давать характеристику каналу связи; приводить примеры передачи информации в социальных технических системах. Сущностные характеристики и особенности протекания информационных процессов обработки, хранения и защиты информации |
| 14   | 9. Информационные процессы в компьютере (§11) | 1   | 1   |   |  |  |
| Проект № 1 для самостоятельного выполнения «Выбор конфигурации компьютера» |   | Работа 2.3. Выбор конфигурации компьютера |     |   |  |  |
| Проект № 2 для самостоятельного выполнения «Настройка BIOS»                |   | Работа 2.4. Настройка BIOS                |     |   |  |  |
| 15   | Практическая работа № 1                       | 1 час                                     |     |   |  |  |

### ПРОГРАММИРОВАНИЕ 17 ч.

|       |  |   |   |   |  |   |
|-------|--|---|---|---|--|---|
| 16    | 10. Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование (§12-14) | 1 | 1 |   |  | действовать по инструкции, алгоритму; составлять алгоритмы; анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение информации;   |
| 17-18 | 11. Программирование линейных алгоритмов (§15-17)                          | 2 | 1 | 1<br>(Работа 3.1.)<br>П.р. № 8<br>«Программирование линейных алгоритмов»  |  | использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации; логичность мышления; умение работать в коллективе; сравнение полученных результатов с учебной задачей;   |
| 19-21 | 12. Логические величины и выражения, программирование ветвлений (§18-20)   | 3 | 1 | 2<br>(Работа 3.2., 3.3)<br>П.р. № 9<br>«Программирование логических выражений»<br>П.р. № 10<br>«Программирование ветвящихся алгоритмов» |  | владение компонентами доказательства; формулирование проблемы и определение способов ее решения; определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причины. Разработка и запись на языке программирования Pascal типовых алгоритмов; владение основными приемами работы с массивами: создание, заполнение, сортировка массива, вывод элементов массива в требуемом виде; назначение языков |

|       |   |   |     |   |  |
|-------|---|---|-----|---|--|
| 22-23 | 13. Программирование циклов (§21, 22)         | 2 | 1   | 1<br>(Работа 3.4.)<br>П.р. № 11<br>«Программирование циклических алгоритмов»  | программирования;<br>алфавит языка программирования Pascal;<br>объекты, с которыми работает программа (константы выражения, операторы и т.д.);<br>основные типы данных и операторы языка Паскаль;<br>определение массива, правила описания массивов,<br>способы хранения и доступа к отдельным элементам массива;  |
| 24-25 | 14. Подпрограммы (§23)                        | 2 | 1   | 1<br>(Работа 3.5.)<br>П.р. № 12<br>«Программирование с использованием подпрограмм»  | действовать по инструкции, алгоритму;<br>составлять алгоритмы;<br>анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение информации;  |
| 26-29 | 15. Работа с массивами (§24- 26)              | 4 | 2   | 2<br>(Работа 3.6. , 3.7)<br>П. р. № 13<br>«Программирование обработки одномерных массивов»<br>П. р. № 14<br>«Программирование обработки двумерных массивов» | использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации;<br>логичность мышления;<br>умение работать в коллективе;<br>сравнение полученных результатов с учебной задачей;<br>владение компонентами доказательства;<br>формулирование проблемы и определение способов ее решения;<br>определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причины.<br>Разработка и запись на языке программирования Pascal типовых алгоритмов; |
| 30-31 | 16. Работа с символьной информацией (§27, 28) | 2 | 1   | 1<br>(Работа 3.8.)<br>П.р. № 15<br>«Программирование обработки строк символов»  | владение основными приемами работы с массивами:<br>создание, заполнение, сортировка массива, вывод элементов массива в требуемом виде; назначение языков программирования;<br>алфавит языка программирования Pascal;<br>объекты, с которыми работает программа (константы выражения, операторы и т.д.);  |
| 32    | 17. Комбинированный тип данных (§29)          | 1 | 0,5 | 0,5<br>(Работа 3.9.)<br>П.р. № 16<br>«Программирование обработки записей»   | основные типы данных и операторы языка Паскаль;<br>определение массива, правила описания массивов,<br>способы хранения и доступа к отдельным элементам массива;<br>действовать по инструкции, алгоритму;<br>составлять алгоритмы;<br>анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение   |

|               |                        |                |  |  |   |
|---------------|------------------------|----------------|--|--|---|
|               |                        |                |  |  | <p>информации;<br/>использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации;<br/>логичность мышления;<br/>умение работать в коллективе;<br/>сравнение полученных результатов с учебной задачей;<br/>владение компонентами доказательства;<br/>формулирование проблемы и определение способов ее решения;<br/>определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причины.<br/>Разработка и запись на языке программирования Pascal типовых алгоритмов;<br/>владение основными приемами работы с массивами: создание, заполнение, сортировка массива, вывод элементов массива в требуемом виде; назначение языков программирования;<br/>алфавит языка программирования Pascal;<br/>объекты, с которыми работает программа (константы выражения, операторы и т.д.);<br/>основные типы данных и операторы языка Паскаль;<br/>определение массива, правила описания массивов, способы хранения и доступа к отдельным элементам массива;</p> |
| 33            | Практическая работа №2 | 1 час          |  |  |   |
| 34            | Решение задач ЕГЭ      | 1 час          |  |  |   |
| <b>Всего:</b> |                        | <b>34 часа</b> |  |  |   |

## Тематическое планирование для 11 класса

| № урока  | Тема (раздел учебника)     | Всего часов  | Теория | Практика (номер работы)   | Дата | Основные виды деятельности   |
|--|----------------------------|--|--------|---|------|--|
| <b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ДАННЫХ 9 ч.</b> |                            |  |        |   |      |  |
| 1-2  | 1. Системный анализ (§1-4) | 2  | 1      | 1<br>(Работа 1.1)<br>П.р. № 1 «Модели систем»   |      | Знать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых).<br>Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.  |
| 3-9  | 2. Базы данных (§5-9)      | 7  | 1      | 6<br>(Работы 1.3,1.4, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9)<br>П.р. № 2<br>«Знакомство с СУБД»<br>П.р. № 3 «Создание базы данных «Приемная комиссия»»<br>П.р. № 4 «Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктора запросов)»<br>П.р. № 5<br>«Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой»<br>П.р. № 6 «Реализация сложных запросов в базе данных «Приемная комиссия»»<br>П.р. № 7 «Создание отчета» |      | создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);<br>проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;<br>создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;<br>организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;<br>передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований. |
| Проект № 1 для самостоятельного выполнения.      |                            | <b>Работа 1.2. Проектные задания по системологии</b> |        |   |      |  |

|  |  |   |   |   |  |   |
|--|--|---|---|---|--|---|
| <b>Проектные задания по системологии</b>   |  |   |   |   |  |   |
| Проект № 2 для самостоятельного выполнения.<br>Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных |  | Работа 1.5. Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных |   |   |  |   |
| <b>Интернет 10ч</b>  |  |   |   |   |  |   |
| 10-13  | 3. Организация и услуги Интернет ( §10-12) | 4   | 0 | 4<br>(Работы 2.1-2.4)<br>П.р. № 8 «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями»<br>П.р. № 9 «Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц»<br>П.р. № 10 «Интернет. Сохранение загруженных web-страниц»<br>П.р. № 11 «Интернет. Работа с поисковыми системами» |  | Знать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых).<br>Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.<br>создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);<br>проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;<br>создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;<br>организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;<br>передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований. |
| 14   | <b>Контрольная работа № 1</b>              | 1 ч   |   |   |  |   |
| 15-19  | 4. Основы сайтостроения ( §13-15)          | 5   | 2 | 3<br>(Работы 2.5-2.7)<br>П.р. № 12 «Разработка сайта «Моя семья»»<br>П.р. № 13 «Разработка сайта «Животный мир»»<br>П.р. № 14 «Разработка сайта «Наш класс»»  |  |   |

|  |   |            |   |   |  |  |
|--|---|------------|---|---|--|--|
| Проект № 3 для самостоятельного выполнения | Работа 2.8. Проектные задания на разработку сайтов                    |            |   |   |  |  |
| <b>ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ 12ч.</b>   |   |            |   |   |  |  |
| 20   | 5. Компьютерное информационное моделирование ( §16)                   | 1          | 1 |   |  | Zнать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых).   |
| 21-22                                      | 6. Моделирование зависимостей между величинами ( §17)                 | 2          | 1 | 1<br>(Работа 3.1)<br>П.р. № 15<br>«Получение регрессионных моделей»       |  | Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.<br>создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);  |
| 23-24                                      | 7. Модели статистического прогнозирования (§18)                       | 2          | 1 | 1<br>(Работа 3.2)<br>П.р. № 16<br>«Прогнозирование»                       |  | проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;<br>создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;   |
| 25-27                                      | 8. Моделирование корреляционных зависимостей ( §19)                   | 3          | 2 | 1<br>(Работа 3.4)<br>П.р. № 17 «Расчет корреляционных зависимостей»       |  | организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;<br>передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований. |
| 28-30                                      | 9. Модели оптимального планирования ( §20)                            | 3          | 1 | 2<br>(Работа 3.6)<br>П.р. № 18 «Решение задачи оптимального планирования» |  |  |
| Проект № 4 для самостоятельного выполнения | Работа 3.3. Проектные задания на получение регрессионных зависимостей |            |   |   |  |  |
| Проект № 5 для самостоятельного выполнения | Работа 3.5. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»    |            |   |   |  |  |
| Проект № 6 для самостоятельного выполнения | Работа 3.7. Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»      |            |   |   |  |  |
| 31   | <b>Контрольная работа № 2</b>   | <b>1 ч</b> |   |   |  | Zнать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых).   |
|  | <b>Социальная</b>   | <b>2ч</b>  |   |   |  | Учащиеся должны знать:   |

|               |                                     |                |   |   |  |
|---------------|-------------------------------------|----------------|---|---|--|
|               | <b>информатика</b>                  |                |   |   |  |
| 32            | Информационное общество(§21-22)     | 1              | 1 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- что такое информационные ресурсы общества</li> <li>- из чего складывается рынок информационных ресурсов</li> </ul>  |
| 33            | Информационное право и безопасность | 1              | 1 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- что относится к информационным услугам</li> <li>- в чем состоят основные черты информационного общества</li> <li>- причины информационного кризиса и пути его преодоления</li> <li>- какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>-Применять информационные ресурсы общества в практической жизни.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законодательные акты в информационной сфере</li> <li>- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности</li> </ul> |
| 34            | <b>Решение задач</b>                | <b>1ч</b>      |   |   | <p>Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.</p> <p>создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);</p> <p>проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;</p> <p>создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;</p> <p>передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований.</p>   |
| <b>Всего:</b> |                                     | <b>34 часа</b> |   |   |  |

