

## Аннотация к рабочей программе по информатике

### ФГОС СОО (углубленный уровень)

Рабочая программа составлена на основе примерной образовательной программы по предмету «Информатика и ИКТ» для уровня среднего общего образования (углубленный уровень).

Программа детализирует и раскрывает содержание, стратегию обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом.

Программа среднего общего образования рассчитана на изучение информатики в 1011-х классах. Программа нацелена на обеспечение реализации трех групп образовательных результатов:

□ личностных, включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

□ метапредметных, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

□ предметных, включающих освоенные обучающимися в ходе изучения информатики умения, специфические для данной предметной области, виды 2 деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Рабочая программа по предмету «Информатика и ИКТ» предполагает углубленное изучение предмета в 10 - 11 классах в объеме 4 час в неделю (140 часов за учебный год в 10 классе и 136 часов в 11 классе, 276 часов за два года обучения).

Содержание учебного предмета выстроено по линейному типу и включает следующие модули: «Информация и информационные процессы», «Математические основы информатики», «Аппаратное и программное обеспечение компьютера», «Технологии создания и преобразования текстовой информации», «Компьютерные телекоммуникации», «Алгоритмизация и основы программирования», «Информационная безопасность»,

«Технология табличных вычислений», «Технология сбора, хранения и поиска информации», «Социальная информатика», «Средства технологии обработки изображения и звука», «Тенденции развития средств ИКТ».

Методическая система обучения базируется на одном из важнейших дидактических принципов, отмеченных в ФГОС — деятельностном подходе к обучению. Каждая учебная тема поддерживается практическими заданиями, среди которых имеются задания проектного характера. Источником для самостоятельной учебной деятельности школьников являются общедоступные электронные (цифровые) обучающие ресурсы по информатике. Эти ресурсы могут использоваться как при самостоятельном освоении теоретического материала, так и для компьютерного практикума. Особое внимание уделяется методике индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Формы контроля: письменные и устные задания, обобщающие изученный материал, задания, направленные на самооценку учащихся и самоконтроль 3 знаний материала раздела, тесты, самостоятельные, контрольные, практические работы.

Рабочая программа включает следующие разделы:

1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета
2. Содержание учебного предмета
3. Календарно – тематическое планирование

<p>Цели и задачи изучения предмета</p>	<p><b>Целью</b> реализации основной образовательной программы среднего общего образования по предмету «Информатика» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; к средствам моделирования; к информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;</li> <li>- овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; строить создавать программы на реальном языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;</li> <li>- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;</li> <li>- воспитание чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;</li> <li>- приобретение опыта проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.</li> </ul> <p><b>Главными задачами</b> реализации программы являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформировать представления о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе.</li> <li>2. Сформировать основы логического и алгоритмического мышления, умения различать факты и оценки, сравнивать</li> </ol>
--	---

	<p>оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию.</p> <p>3. Сформировать представления о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий.</p> <p>4. Принять правовые и этические аспекты информационных технологий; осознать ответственность людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.</p> <p>5. Создать условия для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.</p>
Место предмета в учебном плане	<p>10 класс – 140 часов</p> <p>11 класс – 136 часов</p>

<p>Требования к уровню подготовки обучающихся</p>	<p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;</li> <li>– строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);</li> <li>– строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;</li> <li>– строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;</li> <li>– записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;</li> <li>– записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;</li> <li>– описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в</li> </ul>
---	---

	<p>частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;</li> <li>– понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер</li> </ul>
--	---

используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;

- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;

- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

	<ul style="list-style-type: none"><li>– применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;</li><li>– выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;</li><li>– выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;</li><li>– устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;</li><li>– пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;</li><li>– разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;</li><li>– понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;</li><li>– понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;</li><li>– владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;</li><li>– использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;</li><li>– использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной,</li></ul>
--	---

	<p>относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы</li> </ul>
--	---

	<p>данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;</li> <li>– организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);</li> <li>– понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;</li> <li>– представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);</li> <li>– применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);</li> <li>– проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.</li> </ul> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);</li> <li>– использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать</li> </ul>
--	---

префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;

- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.