МИНИСТЕРСТВОПРОСВЕЩЕНИЯРОССИЙСКОЙФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования и наукиВолгоградской оьласти

администрацияНовоаннинскогомуниципальногорайона

Волгоградской области

МКОУНовокиевскаяСШ

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
На заседании Педагогическогосовета	МетодистпоУВР	Директоршколы
_____ [укажитеФИО] Протокол № 1 от «27» 08 2026 г.	_____ ШенгурГ.А. Приказ № 70 от «27» 08 2026 г.	_____ РубанГ.А. Приказ № 70 от «27» 08 2026 г.

Подписан: Директор школы Рубан Г_А_ 2026.09.10 13:18:38+03'00'

РАБОЧАЯПРОГРАММА

(ID10710213)

учебногопредмета«Информатика»(базовыйуровень)

дляобучающихся10–11классов

х.Новокиевка2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯЗАПИСКА

Программапоинформатикенауровнесреднегообщегообразованиядаёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения).

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации). Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ и учебников, поурочного планирования курса учителем.

Информатика на уровне среднего общего образования отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Курс информатики на уровне среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, он опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

В содержании учебного предмета «Информатика» выделяются четыре тематических раздела.

Раздел «Цифровая грамотность» охватывает вопросы устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использование средств операционной системы, работу в сети Интернет и использование интернет-сервисов, информационную безопасность.

Раздел «Теоретические основы информатики» включает в себя понятийныйаппаратинформатики,вопросыкодированияинформации,

измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

Раздел «Алгоритмы и программирование» направлен на развитие алгоритмическогомышления,разработкуалгоритмов,формированиенавыков реализации программ на выбранном языке программирования высокого уровня.

Раздел«Информационныетехнологии»охватываетвопросыприменения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе при решении задач анализа данных, использование баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

Результатыбазовогоуровняизученияучебногопредмета «Информатика»ориентированывпервуюочередьнаобщуюфункциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

пониманиепредметаиегоключевыхвопросов;

умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данного учебного предмета;

осознаниерамокизучаемогоучебногопредмета,ограниченностиметодови инструментов, типичных связей с другими областями знания.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне для уровня среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развитияинформационныхкомпетенцийвыпускника,егоготовностикжизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции нарынке труда. В связи сэтим изучение информатики в10 – 11 классах должно обеспечить:

сформированность представлений о роли информатики, информационныхикоммуникационныхтехнологийвсовременномобществе;

сформированностьосновлогическогоиалгоритмическогомышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериевсопределённойсистемойценностей,проверятьнадостоверностьи обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

На изучение информатики (базовый уровень) отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Базовый уровень изучения информатики обеспечивает подготовку обучающихся, ориентированных на те специальности, в которых информационные технологии являются необходимыми инструментами профессиональной деятельности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с междисциплинарной и творческой тематикой, возможность решения задач базового уровня сложности Единого государственного экзамена по информатике.

Последовательность изучения тем в пределах одного года обучения может быть изменена по усмотрению учителя при подготовке рабочей программы и поурочного планирования.

СОДЕРЖАНИЕОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Цифроваяграмотность

Требованиятехникибезопасностиигигиеныприработескомпьютерами и другими компонентами цифрового окружения.

Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач.

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельныевычисления.Многопроцессорныесистемы.Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения.

Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.

Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования.

Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения ицифровыхресурсов.Проприетарноеисвободноепрограммноеобеспечение. Коммерческоеинекоммерческоеиспользованиепрограммногообеспеченияи цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации, за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.

Теоретическиеосновыинформатики

Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определениебитасточкизренияалфавитногоподхода,связьмеждуразмером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения.

Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче.Скоростьпередачиданныхпоканалусвязи.Хранениеинформации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получениеновогосодержания,измененияформыпредставленияинформации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.

Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из P-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P-ичной дроби в десятичную. Алгоритмпереводацелогочислаиздесятичнойсистемысчисленияв P-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.

Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений.

Кодированиеизображений.Оценкаинформационногообъёмарастрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета.

Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.

Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинностилогическихопераций«дизъюнкция»,«конъюнкция»,«инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами.

Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Построение логического выражениясданнойтаблицейистинности.Логическиеэлементыкомпьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

Информационныетехнологии

Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом.Инструментырецензированиявтекстовыхпроцессорах.Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов.

Обработкаизображенияизвукасиспользованиеминтернет-приложений. Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийныхонлайн-сервисовдляразработкипрезентацийпроектных работ.

Принципыпостроенияиредактированиятрёхмерныхмоделей.

11КЛАСС

Цифроваяграмотность

Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён.

Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных.

Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц.

Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информациииинформационнойбезопасности.Средствазащитыинформации вкомпьютерах,компьютерныхсетяхиавтоматизированныхинформационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращениенесанкционированногодоступакличнойконфиденциальной

информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах.Вредоносноепрограммноеобеспечениеиспособыборьбысним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.

Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационныересурсы.Цифроваяэкономика.Информационнаякультура.

Теоретическиеосновыинформатики

Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.

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

Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).

Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.

Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.

Алгоритмыипрограммирование

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

Этапырешениязадачнакомпьютере.Языкпрограммирования(Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционнойсистемесчисления,алгоритмырешениязадачметодомперебора (поискнаибольшегообщегоделителядвухнатуральныхчисел,проверкачисла на простоту).

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.

Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.

Информационныетехнологии

Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов.

Анализданныхспомощьюэлектронныхтаблиц.Вычислениесуммы, среднегоарифметического,наибольшегоинаименьшегозначенийдиапазона.

Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математическогомоделирования:постановказадачи,разработкамодели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.

Численноерешениеуравненийспомощьюподборапараметра.

Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.

Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.

Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕНАУРОВНЕСРЕДНЕГООБЩЕГООБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

ЛИЧНОСТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательнойдеятельности.Врезультатеизученияинформатикинауровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданскоговоспитания:

осознаниесвоихконституционныхправиобязанностей,уважениезакона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотическоговоспитания:

ценностноеотношениекисторическомунаследию,достижениямРоссии внауке,искусстве,технологиях,пониманиезначенияинформатикикакнауки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственноговоспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способностьоцениватьситуациюиприниматьосознанныерешения, ориентируясьнаморально-нравственныенормыиценности,втомчислев сети Интернет;

4) эстетическоговоспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способностьвоспринимать различныевидыискусства,втомчисле основанные на использовании информационных технологий;

5) физическоговоспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственногоотношенияксвоемуздоровью,втомчислеизасчёт

соблюдениятребованийбезопаснойэксплуатациисредствинформационныхи коммуникационных технологий;

6) трудовоговоспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основаннымина достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологическоговоспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценностинаучногопознания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровнюразвитияинформатики,достиженийнаучно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Впроцесседостиженияличностныхрезультатовосвоенияпрограммыпо информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальныхнавыков,включающихспособностьвыстраиватьотношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательныеуниверсальныеучебныедействия

1) базовыелогическиедействия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливатьсущественныйпризнакилиоснованиядлясравнения,классификации и обобщения;

определятьцелидеятельности,задаватьпараметрыикритериииихдостижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатыватьпланрешенияпроблемысучётоманализаимеющихся материальныхинематериальныхресурсов;

вноситькорективывдеятельность,оцениватьсоответствиерезультатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координироватьивыполнятьработувусловияхреального,виртуального и комбинированного взаимодействия;

развиватькреативноемышлениеприрешениижизненныхпроблем.

2) базовыеисследовательскиедействия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельномупоискуметодоврешенияпрактическихзадач,применению различных методов познания;

овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигатьгипотезуеёрешения,находитьаргументыдлядоказательствасвоих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлятьцеленаправленныйпоискпереносасредствиспособов действиявпрофессиональнуюсреду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрироватьзнанияизразныхучебныхпредметов;

выдвигатьновыеидеи,предлагатьоригинальныеподходыирешения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работасинформацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задачсоблюдениемтребованийэргономики,техникибезопасности,гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативныеуниверсальныеучебныедействия

1) общение:

осуществлятькоммуникациивовсехсферахжизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;

развёрнутоилогичноизлагатьсвоюточкузрения.

2) совместнаядеятельность:

пониматьииспользоватьпреимуществакомандноййиндивидуальной работы;

выбиратьтематикуиметодысовместныхдействийсучётомобщихинтересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять

план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оцениватькачествосвоеговкладаикаждогоучастникакомандывобщий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивныеуниверсальныеучебныедействия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельносоставлятьпланрешенияпроблемысучётомимеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

даватьоценкуновымситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делатьосознанныйвыбор,аргументироватьего,братьответственностьза решение;

оцениватьприобретённыйопыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемыхдействийимыслительныхпроцессов,ихрезультатови

оснований;использоватьприёмырефлексиидляоценкиситуации,выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятиясебяидругих:

приниматьсебя,понимаясвоинедостаткиидостоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признаватьсвоёправоиправодругихнаошибку;

развиватьспособностьпониматьмирспозициидругогочеловека.

ПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

Впроцессеизученикурсаинформатикибазовогоуровня***в10классе*** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владениепредставлениямиоролиинформацииисвязанныхсней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационныйпроцесс»,«система»,«компонентысистемы»,«системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видамипрограммногообеспечениядлярешенияучебныхзадачповыбранной специализации;

соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);

владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

Впроцессеизученикурсаинформатикибазовогоуровня***в11классе*** обучающимисябудутдостигнутыследующиепредметныерезультаты:

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

пониманиеугрозинформационнойбезопасности,использованиеметодов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;

владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайшийпутьвовзвешенномграфеиколичествопутеймеждувершинами ориентированного ациклического графа;

умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять безиспользованиякомпьютерарезультатывыполнениянесложныхпрограмм, включающих циклы, ветвленияи подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

умение реализовывать на выбранном для изучения языке программированиявысокогоуровня(Паскаль,Python,Java,C++,C#)типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;

умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектовипроцессов:формулироватьцельмоделирования,выполнятьанализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использованииинформационныхтехнологийвразличныхпрофессиональных сферах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов			Электронные(цифровые) образовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел1.Цифроваяграмотность					
1.1	Компьютер:аппаратноеи программноеобеспечение,файловая система	6			https://m.edsoo.ru/FGVSKTRFV
Итого поразделу		6			
Раздел2.Теоретическиеосновыинформатики					
2.1	Информацияиинформационные процессы	5			https://m.edsoo.ru/3WPGM40R3
2.2	Представлениеинформациив компьютере	8			https://m.edsoo.ru/D9PJ9CLUM
2.3	Элементыалгебры логики	8	1		https://m.edsoo.ru/6H8HZIY0E
Итого поразделу		21			
Раздел3.Информационныетехнологии					
3.1	Технологииобработкитекстовой, графической и мультимедийной информации	7	1		https://m.edsoo.ru/BHAXZCGK2
Итого поразделу		7			
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	2	0	

11КЛАСС

№п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов			Электронные(цифровые) образовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел1.Цифроваяграмотность					
1.1	Сетевыеинформационныетехнологии	5			https://m.edsoo.ru/3LE19L306
1.2	Основысоциальнойинформатики	3			https://m.edsoo.ru/1S6ORMXV1
Итого поразделу		8			
Раздел2.Теоретическиеосновыинформатики					
2.1	Информационноемоделирование	5	1		https://m.edsoo.ru/ABRAPGEKT
Итого поразделу		5			
Раздел3.Алгоритмыи программирование					
3.1	Алгоритмыиэлементы программирования	11	1		https://m.edsoo.ru/6GXFDKMLD
Итого поразделу		11			
Раздел4.Информационныетехнологии					
4.1	Электронныетаблицы	6			https://m.edsoo.ru/SL6ZPF0MR
4.2	Базыданных	2			https://m.edsoo.ru/KTPXFMDSI
4.3	Средстваискусственногоинтеллекта	2			https://m.edsoo.ru/BPFSOUP62
Итого поразделу		10			
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	2	0	

ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Техникабезопасностии гигиена при работе с компьютерами.Принципы работыкомпьютера	1				https://m.edsoo.ru/MK68TJWJX
2	Тенденциираз вития компьютерныхтехнологий	1				https://m.edsoo.ru/B5R8VWI8E
3	Программноеобеспечение компьютера	1				https://m.edsoo.ru/ZANY97OM7
4	Операциисфайламии папками	1				https://m.edsoo.ru/W4XOGTUZO
5	Работасприкладным программнымобеспечением	1				https://m.edsoo.ru/8H2MTHWU6
6	ЗаконодательствоРоссийской Федерации в области программногообеспечения	1				https://m.edsoo.ru/B9QKRW78V
7	Двоичноекодирование	1				https://m.edsoo.ru/AXFSNWH04
8	Подходыкизмерению информации	1				https://m.edsoo.ru/DBTZDS6NE
9	Информационныепроцессы. Передачаихранение информации	1				https://m.edsoo.ru/5SCATJ342
10	Обработкаинформации	1				https://m.edsoo.ru/SALVHGKXN

11	Системы,компонентысистем и их взаимодействие	1				https://m.edsoo.ru/TQT6NEOAL
12	Системы счисления	1				https://m.edsoo.ru/XWDL9RGRW
13	Алгоритмыпереводачиселиз Р-ичнойсистемысчисленияв десятичную и обратно	1				https://m.edsoo.ru/449TUJA3A
14	Двоичная,восьмеричнаяи шестнадцатеричнаясистемы счисления	1				https://m.edsoo.ru/4H9IH3JEN
15	Арифметическиеоперациив позиционных системах счисления	1				https://m.edsoo.ru/L6ROWKT0K
16	Представлениецелыхи вещественныхчиселвпамяти компьютера	1				https://m.edsoo.ru/WGZ27AHQV
17	Кодированиетекстов	1				https://m.edsoo.ru/LXZAXLE71
18	Кодированиеизображений	1				https://m.edsoo.ru/ICRYENZWX
19	Кодированиезвука	1				https://m.edsoo.ru/8XNFNYU0M
20	Высказывания.Логические операции	1				https://m.edsoo.ru/JTIBW4L59
21	Логическиевыражения. Таблицы истинности логическихвыражений	1				https://m.edsoo.ru/CVAZCDJC9
22	Логические операции и операциинадмножествами	1				https://m.edsoo.ru/PJCH4ZAA4
23	Законыалгебрылогики	1				https://m.edsoo.ru/2V5ZNMMVI
24	Решение простейших логическихуравнений	1				https://m.edsoo.ru/6UZ6VI2TF

25	Логическиефункции. Построениелогического выражениясданнойтаблицей истинности	1				https://m.edsoo.ru/GYU23QMT3
26	Логическиеэлементы компьютера	1				https://m.edsoo.ru/A1E3JW6ZL
27	Контрольнаяработапотеме "Теоретические основы информатики"	1	1			https://m.edsoo.ru/HKRYEPRPY
28	Текстовыйпроцессориего базовые возможности	1				https://m.edsoo.ru/U60QYBHT8
29	Коллективнаяработас документом.Правила оформленияреферата	1				https://m.edsoo.ru/P83UMIOEH
30	Растроваяграфика	1				https://m.edsoo.ru/TINK4U4UA
31	Векторнаяграфика	1				https://m.edsoo.ru/06U9WPR9Z
32	Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Компьютерныепрезентации	1				https://m.edsoo.ru/NB8NX1M2C
33	Принципыпостроенияи редактированиятрёхмерных моделей	1				https://m.edsoo.ru/IKWS368IX
34	Контрольнаяработапотеме "Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации"	1	1			https://m.edsoo.ru/Y7Q56SGTY

ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ	34	2	0	

11КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Принципыпостроенияи аппаратныекомпоненты компьютерныхсетей.Сетевые протоколы. Сеть Интернет. АдресациявсетиИнтернет. Системадоменныхимён	1				https://m.edsoo.ru/HJ89SO2AF
2	Веб-сайт.Веб-страница. Взаимодействиебраузерас веб-сервером.Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов).Сетевоехранение данных	1				https://m.edsoo.ru/4CEOJ2JPA
3	Виды деятельности в сети Интернет.СервисыИнтернета	1				https://m.edsoo.ru/G7Z9IQNWY
4	Сетевойэтикет.Проблема подлинностиполученной информации	1				https://m.edsoo.ru/JWIMS4A5Q
5	Государственныеэлектронные сервисы и услуги. Открытые образовательныересурсы	1				https://m.edsoo.ru/XKMWERCYV
6	Техногенныеиэкономические угрозы, связанные с	1				https://m.edsoo.ru/OSNJQZEJ7

	использованиемИКТ.Защита информации и информационнаябезопасность					
7	Вредоносноепрограммное обеспечение и способы борьбы с ним	1				https://m.edsoo.ru/732LGGT2Z
8	Организацияличногоархива информации. Информационныетехнологии и профессиональная деятельность	1				https://m.edsoo.ru/G2JO49RUD
9	Моделии моделирование. Представлениерезультатов моделирования	1				https://m.edsoo.ru/P09PSHYQO
10	Графы. Решение алгоритмических задач, связанныхсанализомграфов	1				https://m.edsoo.ru/69LBX1EUX
11	Деревья.Дискретныеигры двух игроков с полной информацией	1				https://m.edsoo.ru/CZKZ3UR9X
12	Использованиеграфови деревьев при описании объектов и процессов окружающегомира	1				https://m.edsoo.ru/A2P55VIEM
13	Контрольнаяработапотеме "Информационное моделирование"	1	1			https://m.edsoo.ru/UQ0T5WGXU

14	Анализалгоритмов.Этапы решениязадачна компьютере	1				https://m.edsoo.ru/90EQSEDIQ
15	Язык программирования. Основныеконструкциииязыка программирования. Типы данных	1				https://m.edsoo.ru/4QEPW3LHI
16	Ветвления.Составныеусловия	1				https://m.edsoo.ru/SJ59QVT9T
17	Циклысусловием.Циклыпо переменной	1				https://m.edsoo.ru/GYILE7S1L
18	Разработкаипрограммная реализация алгоритмов решениятиповыхзадач	1				https://m.edsoo.ru/3D96L3UE6
19	Разработкаипрограммная реализация алгоритмов решениязадач методом перебора	1				https://m.edsoo.ru/VWWX4ACPL
20	Обработкасимвольных данных	1				https://m.edsoo.ru/X7O0L9DHT
21	Табличныевеличины (массивы)	1				https://m.edsoo.ru/JPVGPNQY9
22	Сортировкаодномерного массива	1				https://m.edsoo.ru/Y0IRU7MIC
23	Подпрограммы	1				https://m.edsoo.ru/BCQVMWW7C
24	Контрольнаяработапотеме "Алгоритмы и элементы программирования"	1	1			https://m.edsoo.ru/LEWIL32MK
25	Анализданных.Основные задачи анализа данных	1				https://m.edsoo.ru/TIPCYWFOK

26	Последовательностьрешения задач анализа данных	1				https://m.edsoo.ru/3TVCNM6FO
27	Анализданныхспомощью электронных таблиц	1				https://m.edsoo.ru/TE0QXD9NA
28	Компьютерно-математические модели	1				https://m.edsoo.ru/RNGNPFG2K
29	Работасготовой компьютерноймоделью	1				https://m.edsoo.ru/53TW2KVI1
30	Численноерешениеуравнений спомощьюподборапараметра	1				https://m.edsoo.ru/M5LGZ2YDI
31	Табличные(реляционные) базы данных	1				https://m.edsoo.ru/41510LWTO
32	Работасготовойбазой данных	1				https://m.edsoo.ru/3ZZGDL9OR
33	Средстваискусственного интеллекта	1				https://m.edsoo.ru/3DKVGKECC
34	Перспективыразвития компьютерных интеллектуальныхсистем	1				https://m.edsoo.ru/59YSMK8MF
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	2	0		

ПРОВЕРЯЕМЫЕТРЕБОВАНИЯКРЕЗУЛЬТАТАМОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

10КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательнойпрограммысреднегообщегообразования
1	Потеме «Цифроваяграмотность»
1.1	Владениепредставлениямиоролиинформации исвязанныхсней процессоввприроде,техникеиобществе,понятиями«информация», «информационныйпроцесс»,«система»,«компонентысистемы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умениекритическиоцениватьинформацию,полученнуюизсети Интернет
1.2	Умениехарактеризоватьбольшиеданные,приводитьпримеры источниковихполученияинаправленияиспользования
1.3	Пониманиеосновныхпринциповустройстваифункционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционнымисистемамииосновнымивидамипрограммного обеспечениядлярешенияучебныхзадачповыбранной специализации
2	Потеме «Теоретическиеосновыинформатики»
2.1	Пониманиеосновныхпринциповдискретизацииразличныхвидов информации; умение определять информационный объём текстовых, графическихизвуковыхданныхпризаданныхпараметрах дискретизации
2.2	Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшиекоды,которыепозволяютобнаруживатьиисправлять ошибкиприпередачеданных
2.3	Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представлениезаданногонатурального числавразличныхсистемах счисления
2.4	Владениетеоретическимаппаратом,позволяющимвыполнять преобразованиялогическихвыражений,используязаконыалгебры логики

3	Потеме«Информационныетехнологии»
3.1	Умениесоздаватьструктурированныетекстовыедокументыи демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов
3.2	Умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности,составлятьзапросывбазахданных(втомчислевычисляемые запросы),выполнятьсортировкуипоискзаписейвбазеданных; наполнятьразработаннуюбазуданных
3.3	Умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднегоарифметического,наибольшегоинаименьшегозначений, решениеуравнений)

11КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательнойпрограммысреднегообщегообразования**
1	Потеме «Цифроваяграмотность»
1.1	Наличиепредставленийокомпьютерныхсетяхиихролив современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений
1.2	Умениеорганизовыватьличноеинформационноепространствос использованиемразличныхсредствцифровыхтехнологий;понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологийискусственногоинтеллектавразличныхобластях;наличие представленийобиспользованииинформационныхтехнологийв различныхпрофессиональныхсферах
2	Потеме «Теоретическиеосновыинформатики»
2.1	Владениетеоретическимаппаратом,позволяющимопределять кратчайшийпутьвовзвешенномграфеиколичествопутеймежду вершинами ориентированного ациклического графа
3	Потеме«Алгоритмыипрограммирование»
3.1	Умениечитатьипониматьпрограммы,реализующиенесложные алгоритмыобработкичисловыхитекстовыхданных(втомчисле массивов и символьных строк) на выбранном для изучения

	универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающихциклы,ветвленияиподпрограммы,призаданных исходныхданных
3.2	Умениемодифицироватьготовыепрограммыдлярешения новыхзадач,использоватьихвсвоихпрограммахвкачествеподпрограмм (процедур, функций)
3.3	Умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимальногоэлементов,количестваэлементов,удовлетворяющих заданномуусловию);сортировкуэлементовмассива
4	Потеме«Информационныетехнологии»
4.1	Умениеиспользоватькомпьютерно-математическиемоделидля анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оцениватьадекватностьмоделимоделируемомуобъектуили процессу;представлятьрезультатымоделированиявнаглядном виде

ПРОВЕРЯЕМЫЕЭЛЕМЕНТЫСОДЕРЖАНИЯ

10КЛАСС

Код	Проверяемыйэлемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурациикомпьютеравзависимостиотрешаемых задач
1.2	Основныетенденциираз витиякомпьютерныхтехнологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства
1.3	Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработкиданныхсиспользованиеминтернет-сервисов,облачныхтехнологий имобильных устройств
2	Теоретическиеосновы информатики
2.1	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представленияинформации.Двоичноекодирование
2.2	Равномерныеинеравномерныекоды.УсловиеФано
2.3	Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связьмеждуединицамиизмеренияинформации:бит,байт,Кбайт,Мбайт,Гбайт. Сущностьсодержательного(вероятностного)подходакизмерению информации,определениебитаспозициисодержаниясообщения
2.4	Информационныепроцессы.Передачаинформации.Источник,приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скоростьпередачиданныхпоканалусвязи.Хранениеинформации,объём памяти
2.5	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления.Управлениекакинформационныйпроцесс.Обратнаясвязь
2.6	Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.АлгоритмпереводацелогочислаизР-ичнойсистемысчисленияв десятичную.АлгоритмпереводаконечнойР-ичнойдробивдесятичную.

	Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чиселмеждуэтимисистемами.Арифметическиеоперациивпозиционных системах счисления
2.7	Представлениецелыхивещественныхчиселвпамятикомпьютера
2.8	Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. СтандартUNICODE.КодировкаUTF-8.Определениеинформационногообъёма текстовых сообщений
2.9	Кодированиеизображений.Оценкаинформационногообъёмарастрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета.Кодированиезвука.Оценкаинформационногообъёмазвуковыхданных призаданныхчастотедискретизациииразрядности кодирования
2.10	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинностилогическихопераций«дизъюнкция»,«конъюнкция»,«инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящихвнегоэлементарныхвысказываний.Таблицыистинностилогических выражений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений.Логическиефункции.Построениелогическоговыражениясданной таблицей истинности. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построениесхемыналогическихэлементахпологическомувыражению. Записьлогическоговыраженияпологическойсхеме
3	Информационныетехнологии
3.1	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовыедокументы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок.Оформлениесписка литературы

11КЛАСС

Код	Проверяемыйэлемент содержания
1	Цифровая грамотность

1.1	Принципыпостроенияиаппаратныекомпонентыкомпьютерныхсетей. Сетевыепротоколы.СетьИнтернет.АдресациявсетиИнтернет.Системадоменных имён
2	Теоретическиеосновы информатики
2.1	Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представлениерезультатовмоделированияввиде,удобномдлявосприятия человеком.Графическоепредставлениеданных(схемы,таблицы,графики)
2.2	Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа,определениеколичестваразличныхпутеймеждувершинами ориентированногоациклическогографа)
2.3	Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией.Построениедеревапереборавариантов,описаниестратегииигрыв табличнойформе.Выигрышныестратегии.Использованиеграфовидеревьевпри описанииобъектовипроцессовокружающегомира
3	Алгоритмыипрограммирование
3.1	Определениевозможныхрезультатовработыпростейшихалгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходныхданных,прикоторых алгоритмможетдатьтребуемый результат
3.2	Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составныеусловия.Циклысусловием.Циклыпопеременной.Использование таблицтрассировки
3.3	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами),алгоритмыанализазаписи чиселвпозиционной системе счисления,алгоритмырешениязадачметодомперебора(поискнаибольшего общегоделителядвухнатуральныхчисел,проверкачисланапростоту)
3.4	Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программированиядляобработкисимвольныхстрок
3.5	Табличныевеличины(массивы).Алгоритмыработысэлементамимассивас однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества(суммы)элементовмассива,удовлетворяющихзаданномуусловию, нахождениенаибольшего(наименьшего)значенияэлементовмассива,

	нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке. Сортировкаодномерногомассива.Простыеметодысортировки(например,метод пузырька,методвыбора,сортировкавставками).Подпрограммы
4	Информационныетехнологии
4.1	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация,кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задачанализаданных:сборпервичныхданных,очисткаиоценкакачестваданных, выбори(или)построениемодели,преобразованиеданных,визуализация данных, интерпретациярезультатов
4.2	Анализданныхспомощьюэлектронныхтаблиц.Вычислениесуммы, среднегоарифметического,наибольшегоинаименьшегозначенийдиапазона
4.3	Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестированиемодели,компьютерныйэксперимент,анализрезультатов моделирования
4.4	Численноерешениеуравненийспомощьюподборапараметра
4.5	Табличные(реляционные)базыданных.Таблица –представлениесведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.Многотабличныебазыданных.Типысвязеймеждутаблицами.Запросы кмноготабличнымбазамданных

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕУЧЕБНЫЕМАТЕРИАЛЫДЛЯУЧЕНИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕМАТЕРИАЛЫДЛЯУЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕРЕСУРСЫИРЕСУРСЫСЕТИ ИНТЕРНЕТ