МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и спорта Республики Карелия

Администрация Петрозаводского городского округа

МОУ «Лицей № 40»

РАССМОТРЕНО
Кафедра информатики и физики
Протокол № 1
от «28» августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет

Протокол № 11
от «31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор Савицкая С.В.

Приказ № 170
от «1» сентября 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика. Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

Петрозаводск 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике на уровне среднего общего образования даёт 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 понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации,

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

Раздел «Алгоритмы и программирование» направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов, формирование навыков реализации программ на выбранном языке программирования высокого уровня.

Раздел «Информационные технологии» охватывает вопросы применения 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.

Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне для уровня среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10 – 11 классах должно обеспечить:

сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и 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.

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики на базовом уровне – 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

В лицее на изучение информатики на базовом уровне отводится 136 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю). Дополнительные часы добавлены из часов части, формируемой участниками образовательных отношений.

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.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Цифровая грамотность

Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.

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

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. 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 и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации, за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.

Теоретические основы информатики

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, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером 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. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. 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. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в 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.

Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового 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 истинности логических операций «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 выражения с данной таблицей истинности. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

Информационные технологии

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. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. 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.

Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.

Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.

Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей.

11 КЛАСС

Цифровая грамотность

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 информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.

Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.

Теоретические основы информатики

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.

Алгоритмы и программирование

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

Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (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 позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа 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.

Информационные технологии

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.

Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.

Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.

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 ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона 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) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

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

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт

соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

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, основанными на 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) экологического воспитания:

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

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-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.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по 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;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, 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, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих 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;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

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 задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

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;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов 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;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий 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.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

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

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

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 совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса информатики базового уровня ***в 10 классе*** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «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 видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной 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;

В процессе изучения курса информатики базового уровня ***в 11 классе*** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

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

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;

владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами 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 без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, 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 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 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 объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ 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 использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность				
1.1	Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система	6		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af8b25f4
Итого по разделу		6		
Раздел 2. Теоретические основы информатики				
2.1	Информация и информационные процессы	6		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af8b25f4
2.2	Представление информации в компьютере	12	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af8b25f4
2.3	Элементы алгебры логики	9	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af8b25f4
Итого по разделу		27		
Раздел 3. Информационные технологии				
3.1	Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации	33	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af8b25f4/
Итого по разделу		33		
Обобщение		2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность				
1.1	Сетевые информационные технологии	15		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
1.2	Основы социальной информатики	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
Итого по разделу		19		
Раздел 2. Теоретические основы информатики				
2.1	Информационное моделирование	5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
Итого по разделу		5		
Раздел 3. Алгоритмы и программирование				
3.1	Алгоритмы и элементы программирования	22	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
Итого по разделу		22		
Раздел 4. Информационные технологии				
4.1	Электронные таблицы	14	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
4.2	Базы данных	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
4.3	Средства искусственного интеллекта	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
Итого по разделу		20		
Обобщение		2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

Учебный год 2025-2026
Предмет: Информатика
Классы: 10а, 10в
Учебный план: 68 часов в год (34 часа теоретических и 34 часа практических занятий)

Теория					*Практика*				
№ п/п	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**	**№ п/п**	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система					**Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации**				
1	Техника безопасности и гигиена при работе с компьютерами. Принципы работы компьютера	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/820e7a19	1	Текстовый процессор и его базовые возможности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa862c53
2	Тенденции развития компьютерных технологий	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/06b14abb	2	Форматирование шрифта. Форматирование абзаца	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/f65d331c-f1f6-4933-a850-7c777d7f5a39?backUrl=%2F05%2F07
3	Программное обеспечение компьютера	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.	3	Нерастяжимый пробел. Принудительный конец	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/cccda15e-6cfc-

Теория					*Практика*				
№ п/п	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**	**№ п/п**	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
				ru/dc08b2c6		строки			41ed-b099-1ee8a1221c2e?backUrl=%2F05%2F07
4	Операции с файлами и папками	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/228ee427	4	Перевод с помощью онлайновых словаря и переводчика. Сканирование «Бумажного» и распознавание электронного текстового документа	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e3d08803-0bab-49ab-b40d-5c4753f5a9d3?backUrl=%2F05%2F07
5	Работа с прикладным программным обеспечением	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cdfae35e	5	Обрамление и заливка текста	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/52e5c1fe-13a3-4399-9121-fe575d331b6f?backUrl=%2F05%2F07
6	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/06a855bf	6	Списки. Колонки	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/52e5c1fe-13a3-4399-9121-fe575d331b6f?backUrl=%2F05%2F07
Информация и информационные процессы									
7	Двоичное кодирование	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.	7	Связь графических объектов и текста	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/998a2e95-351e-

Теория					*Практика*				
№ п/п	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**	**№ п/п**	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
				ru/38214cec					47c0-888d-677177da8c14?backUrl=%2F05%2F07
8	Подходы к измерению информации	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9deef96b	8	Использование таблиц для оформления документа	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/998a2e95-351e-47c0-888d-677177da8c14?backUrl=%2F05%2F07
9	Алфавитный подход к определению количества информации	1			9	Вставка формул	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/998a2e95-351e-47c0-888d-677177da8c14?backUrl=%2F05%2F07
10	Информационные процессы. Передача и хранение информации	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da4dd13d	10	Оглавление и указатели. Колонтитулы	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/52e5c1fe-13a3-4399-9121-fe575d331b6f?backUrl=%2F05%2F07
11	Обработка информации	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/60f2394f	11	Подготовка и вывод документа на печать	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/52e5c1fe-13a3-4399-9121-fe575d331b6f?backUrl=%2F05%2F07
12	Системы, компоненты систем и их взаимодействие	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.	12	Создание документа по образцу	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/52e5c1fe-13a3-

Теория					*Практика*				
№ п/п	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**	**№ п/п**	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
				ru/abbcd321					4399-9121-fe575d331b6f?backUrl=%2F05%2F07
Представление информации в компьютере									
13	Системы счисления	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b3b712c0	13	Коллективная работа с документом. Правила оформления реферата	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aaba738c
14	Алгоритмы перевода чисел из Р-ичной системы счисления в десятичную и обратно	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/06c384e6	14	***Итоговая практическая работа «Текстовый редактор»***	1	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4e9516ca-87e2-477d-b83d-f5b63444666e?backUrl=%2F05%2F07
15	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/abbcd321	15	Растровая графика	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c686f9bb
16	Смешанные системы счисления	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b3b712c0	16	Графический редактор GIMP. Окна и меню редактора	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/87745059-faf5-43eb-a72c-83a964912eb3?backUrl=%2F05%2F07
17	Арифметические операции в позиционных системах	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.	17	Выбор цвета. Создание файлов с заданными	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/87745059-faf5-

Теория					*Практика*				
№ п/п	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**	**№ п/п**	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
	счисления			ru/de2c5353		свойствами. Сохранение файлов			43eb-a72c-83a964912eb3?backUrl=%2F05%2F07
18	Свойства позиционных систем счисления	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de2c5353	18	Инструменты выделения графического редактора GIMP	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/87745059-faf5-43eb-a72c-83a964912eb3?backUrl=%2F05%2F07
19	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b2010e6e	19	Практическая работа «Рисование с помощью инструментов выделения»	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/87745059-faf5-43eb-a72c-83a964912eb3?backUrl=%2F05%2F07
20	Кодирование текстов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8f8cd2cb	20	Инструменты Кисть, Карандаш, Ластик, Пипетка, Заливка, Масштаб	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/87745059-faf5-43eb-a72c-83a964912eb3?backUrl=%2F05%2F07
21	Кодирование изображений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5dd23ae4	21	Основы работы со слоями	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/87745059-faf5-43eb-a72c-83a964912eb3?backUrl=%2F05%2F07
22	Кодирование звука	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.	22	Выделение и трансформация	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/87745059-faf5-

Теория					*Практика*				
№ п/п	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**	**№ п/п**	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
				ru/a8b48364		содержимого слоя			43eb-a72c-83a964912eb3?backUrl=%2F05%2F07
23	Решение задач по теме кодирование информации	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8f8cd2cb https://m.edsoo.ru/a8b48364 https://m.edsoo.ru/5dd23ae4	23	Практическая работа «Операции со слоями»	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/87745059-faf5-43eb-a72c-83a964912eb3?backUrl=%2F05%2F07
24	***Контрольная работа по теме «Представление информации в компьютере»***	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fad1b53	24	Инвертирование выделения. Практическая работа «Коллаж»	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/87745059-faf5-43eb-a72c-83a964912eb3?backUrl=%2F05%2F07
	Элементы алгебры логики								
25	Высказывания. Логические операции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/61d9006a	25	Векторная графика	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c686f9bb
26	Логические выражения. Таблицы истинности логических выражений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4c662a0d	26	Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Компьютерные презентации	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/45633de5

Теория					*Практика*				
№ п/п	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**	**№ п/п**	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
27	Логические операции и операции над множествами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ad7328fc	27	Создание и оформление слайдов	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/88b12af8-c70b-4371-8ffa-9551152ce54b?backUrl=%2F05%2F07
28	Законы алгебры логики	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4fad160e	28	Смена слайдов. Эффекты анимации	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/88b12af8-c70b-4371-8ffa-9551152ce54b?backUrl=%2F05%2F07
29	Решение простейших логических уравнений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bb9d8b7f	29	Гиперссылки. Управляющие кнопки	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/88b12af8-c70b-4371-8ffa-9551152ce54b?backUrl=%2F05%2F07
30	Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f1593521	30	Создание презентации по заданной теме	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/88b12af8-c70b-4371-8ffa-9551152ce54b?backUrl=%2F05%2F07
31	Логические элементы компьютера	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/46ba058b	31	Представление презентации	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/88b12af8-c70b-4371-8ffa-9551152ce54b?backUr

Теория					*Практика*				
№ п/п	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**	**№ п/п**	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
									l=%2F05%2F07
32	Решение логических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bb9d8b7f	32	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d7253a6a
33	***Контрольная работа по теме "Теоретические основы информатики"***	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fad1b53	33	***Контрольная работа по теме "Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации"***	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/acc1db62
Обобщение									
34	Обобщение и систематизация основных понятий курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fad1b53	34	Обобщение и систематизация основных понятий курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fad1b53
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4						

11 КЛАСС

Учебный год 2025-2026
Предмет: Информатика
Классы: 11а, 11в
Учебный план: 68 часов в год (34 часа теоретических и 34 часа практических занятий)

Теория					*Практика*				
	Тема урока	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**	**№ п/п**	**Тема урока**	**Всего**	**КР**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
Электронные таблицы									
1	Анализ данных. Основные задачи анализа данных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/096dddd8	1	Техника безопасности и гигиена при работе с компьютерами. Решение задач с использованием формул и функций	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e9325e7d-1a42-431f-b160-6fb9f380f346?backUrl=%2F05%2F09
2	Последовательность решения задач анализа данных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0e7ee3b	2	Адресация ячеек в электронных таблицах	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e9325e7d-1a42-431f-b160-6fb9f380f346?backUrl=%2F05%2F09
3	Анализ данных с помощью электронных таблиц	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0aaf73a https://m.edsoo.ru/24865de3 https://m.edsoo.ru/b808dfd9	3	Построение диаграмм и графиков	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/6a818389-e9b7-44b4-beca-658f8813db5d?backUrl=%2F05%2F09
4	Компьютерно-математические модели	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e62e4a7	4	Логическая функция ЕСЛИ	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/432dd3c3-f156-4c75-a7c2-0d07bc8a15c4?backUrl=%2F05%2F09

5	Работа с готовой компьютерной моделью	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2ac0c441	5	Решение задач с использованием логической функции ЕСЛИ	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/9ae21774-27e4-4791-a461-e11e38a5435d?backUrl=%2F05%2F09
6	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c5699db9	6	Вложенные функции	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/9ae21774-27e4-4791-a461-e11e38a5435d?backUrl=%2F05%2F09
Базы данных									
7	Табличные (реляционные) базы данных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/87468fbd	7	Сортировка и поиск данных. Фильтр	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/0ea1a08a-1a3d-4dc4-b7d9-2481c0e03e7c?backUrl=%2F05%2F09
8	Работа с готовой базой данных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/487808d8	8	***Итоговая практическая работа по теме «Электронные таблицы»***	1	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/b0ef409d-db28-457d-98ce-e6d1ffb3da20?backUrl=%2F05%2F09
Сетевые информационные технологии									
9	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/04ed7e2d	9	Основы HTML	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/387459c4-a84d-4178-9666-4f0078b3f9ae?backUrl=%2F05%2F11

10	Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/189f67e7	10	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/93a223ca-6734-40cf-9897-3a623376294e?backUrl=%2F05%2F09
11	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f51ef401	11	Списки. Гиперссылки	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/93a223ca-6734-40cf-9897-3a623376294e?backUrl=%2F05%2F09
12	Сетевой этикет. Проблема подлинности полученной информации	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b0e87321 https://m.edsoo.ru/50da30fb https://m.edsoo.ru/5248229e	12	Практическая работа: веб-страница с гиперссылками	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/93a223ca-6734-40cf-9897-3a623376294e?backUrl=%2F05%2F09
13	Государственные электронные сервисы и услуги. Открытые образовательные ресурсы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1658594e	13	Таблицы	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/93a223ca-6734-40cf-9897-3a623376294e?backUrl=%2F05%2F09
Информационное моделирование									
14	Модели и моделирование. Представление результатов моделирования	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/abbcd321	14	Практическая работа: веб-страница с таблицей	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/93a223ca-6734-40cf-9897-3a623376294e?backUrl=%2F05%2F09

15	Графы. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/079bc8f8	15	Рисунки на веб-страницах. Мультимедиа	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/93a223ca-6734-40cf-9897-3a623376294e?backUrl=%2F05%2F09
16	Деревья. Дискретные игры двух игроков с полной информацией	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/68a2d279	16	Проект: разработка сайтов	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/93a223ca-6734-40cf-9897-3a623376294e?backUrl=%2F05%2F09
17	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/82cb0c49	17	Проект: разработка сайтов	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/93a223ca-6734-40cf-9897-3a623376294e?backUrl=%2F05%2F09
18	***Контрольная работа по теме «Информационное моделирование»***	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4b24ce20	18	Проект: представление сайта	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/93a223ca-6734-40cf-9897-3a623376294e?backUrl=%2F05%2F09
Алгоритмы и элементы программирования									
19	Анализ алгоритмов. Этапы решения задач на компьютере	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1535090	19	Анализ алгоритмов. Этапы решения задач на компьютере	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1535090
20	Язык программирования. Основные конструкции языка программирования. Типы данных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3012411	20	Язык программирования. Основные конструкции языка программирования. Типы данных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3012411

21	Ветвления. Составные условия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e1b7db2d	21	Ветвления. Составные условия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e1b7db2d
22	Циклы с условием. Циклы по переменной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10ab9353	22	Циклы с условием. Циклы по переменной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10ab9353
23	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5d4f7ac9	23	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5d4f7ac9
24	Разработка и программная реализация алгоритмов решения задач методом перебора	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/72a11b12	24	Разработка и программная реализация алгоритмов решения задач методом перебора	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/72a11b12
25	Обработка символьных данных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2d234361	25	Обработка символьных данных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2d234361
26	Табличные величины (массивы)	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b37f7ca0	26	Табличные величины (массивы)	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b37f7ca0
27	Сортировка одномерного массива	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/660ff291	27	Сортировка одномерного массива	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/660ff291
28	Подпрограммы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3bb7214a	28	Подпрограммы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3bb7214a
29	***Контрольная работа по теме "Алгоритмы и элементы***	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2ff5fd90	29	Разработка и программная реализация алгоритмов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5d4f7ac9

	программирования *''*					решения типовых задач			
Цифровая грамотность. Основы социальной информатики					**Средства искусственного интеллекта**				
30	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Защита информации и информационная безопасность	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/68ac9784	30	Средства искусственного интеллекта	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c62b830
31	Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/039e1c9b	31	Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5225af37
32	Организация личного архива информации. Информационные технологии и профессиональная деятельность	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7981dba5	32	Средства искусственного интеллекта	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c62b830
33	Организация личного архива информации. Информационные технологии и профессиональная деятельность	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7981dba5	33	Средства искусственного интеллекта	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c62b830
Обобщение									

34	Обобщение и систематизация изученного материала	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7981dba5	34	Обобщение и систематизация изученного материала	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7981dba5
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3						

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

10 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования
1	По теме «Цифровая грамотность»
1.1	Владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет
1.2	Умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования
1.3	Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации
2	По теме «Теоретические основы информатики»
2.1	Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации
2.2	Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных
2.3	Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления

2.4	Владение теоретическим аппаратом, позволяющим выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики
3	По теме «Информационные технологии»
3.1	Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов
3.2	Умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных
3.3	Умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений)

11 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования**
1	По теме «Цифровая грамотность»
1.1	Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений
1.2	Умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах
2	По теме «Теоретические основы информатики»
2.1	Владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа

3	По теме «Алгоритмы и программирование»
3.1	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#); умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных
3.2	Умение модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (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 максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива
4	По теме «Информационные технологии»
4.1	Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

10 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач
1.2	Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства
1.3	Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств
2	Теоретические основы информатики
2.1	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование
2.2	Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано
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), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения
2.4	Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти
2.5	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь
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. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления
2.7	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера
2.8	Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений
2.9	Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования
2.10	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «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 выражения с данной таблицей истинности. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме
3	Информационные технологии
3.1	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. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы

11 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён
2	Теоретические основы информатики
2.1	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)
2.2	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)
2.3	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
3	Алгоритмы и программирование
3.1	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый 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. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки
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), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту)
3.4	Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк

3.5	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
4	Информационные технологии
4.1	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
4.2	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона
4.3	Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования
4.4	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра
4.5	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

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Информатика: 10-й класс/ базовый уровень: учебник / Босова Л.Л., Босова А.Ю. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека цифрового образовательного контента: сайт – URL: https://educont.ru/ - Текст: электронный.

Тренажер «Облако знаний». Информатика, ООО «Физикон Лаб»: сайт – URL: https://school.oblakoz.ru/ - Текст: электронный

Электронный образовательный (информационный) ресурс «Яндекс Учебник. Информатика», ООО «ЯНДЕКС»: сайт – URL: https://education.yandex.ru/uchebnik/main - Текст: электронный.

Электронный образовательный (информационный) ресурс «Яндекс Учебник. Искусственный интеллект и генеративные нейросети» (10 класс), ООО «ЯНДЕКС»: сайт – URL: https://education.yandex.ru/uchebnik/main - Текст: электронный.

Электронный образовательный (информационный) ресурс «Урок цифры»: сайт – URL: https://урокцифры.рф - Текст: электронный.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 651065950769969602271051656712975319075379606503

Владелец Савицкая Светлана Викторовна

Действителен С 15.04.2026 по 15.04.2027