

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Лицей Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной и методической работе
Финансового университета


Е.А. Каменева
«30» августа 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Информатика»
(базовый уровень)

Москва 2023 г.

Рабочая программа рассмотрена
На заседании педагогического совета
Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

Пояснительная записка

Общая характеристика учебного предмета «Информатика»

Учебный предмет «Информатика» в среднем общем образовании

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 средней школы является завершающим этапом непрерывной подготовки учащихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, 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.

Цели изучения учебного предмета «Информатика»

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне 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:

- 1) сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- 2) сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- 3) 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;
- 4) 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;
 - 5) принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;
 - 6) создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации учащихся к саморазвитию.

Место учебного предмета «Информатика» в учебном плане

Курсу информатики 10–11 классов предшествует курс информатики основной школы. Предмет «Информатика» изучается в основной школе в 10–11 классах, отводится 68 часов учебного времени: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Базовый уровень изучения информатики рекомендуется для следующих профилей: естественно-научный профиль, ориентирующий учащихся на такие сферы деятельности, как медицина, биотехнологии, химия, физика и др.; социально-экономический профиль, ориентирующий учащихся на профессии, связанные с социальной сферой, финансами, экономикой, управлением, предпринимательством и др.; универсальный профиль, ориентированный в первую очередь на учащихся, чей выбор не соответствует в полной мере ни одному из утверждённых профилей.

Базовый уровень изучения информатики обеспечивает подготовку учащихся, 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.

Содержание учебного предмета «Информатика» в 10 классе (базовый уровень)

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. Установка 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 РФ 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 т. д.).

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.

Содержание учебного предмета «Информатика» в 11 классе (базовый уровень)

Цифровая грамотность

Раздел 1. 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 (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т. п.); интернет-торговля; бронирование билетов, гостиниц и т. п.

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 ИКТ. 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.

Раздел 2. 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.

Раздел 3. 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, 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.

Раздел 4. 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 учебного предмета «Информатика»

Изучение информатики в 10 - 11 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

1) Гражданское воспитание:

- 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) Патриотическое воспитание:

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

3) Духовно-нравственное воспитание:

- 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) Эстетическое воспитание:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий.

5) Физическое воспитание:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий.

6) Трудовое воспитание:

- 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) Экологическое воспитание:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

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 учебного предмета «Информатика» 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

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями

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;
- овладение 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.

2. Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями

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 (сотрудничество):

- 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.

3. Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

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) Принятие 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 ошибки;
- 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.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система	6	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862)
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и информационные процессы	5	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862)
2.2	Представление информации в компьютере	8	1	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862)
2.3	Элементы алгебры логики	8	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862)
Итого по разделу		21			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации	7	1	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862)
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0	

Поурочное планирование 10 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольны е работы	Практически е работы		
1	Техника безопасности и правила работы с компьютером. История развития вычислительной техники	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Техника безопасности и правила работы с компьютером. История развития вычислительной техники
2	Принципы работы компьютера. Архитектура фон Неймана	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Принципы работы компьютера. Архитектура фон Неймана
3	Современные компьютерные системы. Параллельные вычисления	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Современные компьютерные системы. Параллельные вычисления
4	Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства
5	Виды программного обеспечения. Операционные системы. Файловые системы	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Виды программного обеспечения.

						Операционные системы. Файловые системы
6	Авторское право на программное обеспечение	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Авторское право на программное обеспечение
7	Информация в природе и обществе. Дискретизация информации. Знаковые системы	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Информация в природе и обществе. Дискретизация информации. Знаковые системы
8	Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано
9	Алфавитный и вероятностный подходы к измерению информации	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Алфавитный и вероятностный подходы к измерению информации
10	Хранение, обработка и передача информации	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Хранение, обработка и передача информации
11	Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь

12	Позиционные системы счисления. Работа с числами в произвольной системе счисления	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Позиционные системы счисления. Работа с числами в произвольной системе счисления
13	Двоичная система счисления. Операции в двоичной системе	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Двоичная система счисления. Операции в двоичной системе
14	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления
15	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера
16	Кодирование текстовой информации	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Кодирование текстовой информации
17	Растровая и векторная графика. Пространственная дискретизация. Цветовые модели	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Растровая и векторная графика. Пространственная дискретизация. Цветовые модели. Оттенок, насыщенность, яркость
18	Кодирование звука	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)»

						https://school.oblako.ru/materials/495862 Кодирование звука
19	Контрольная работа по теме "Компьютер. Представление информации в памяти компьютера"	1	1	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» https://school.oblako.ru/materials/495862 Компьютер. Представление информации в памяти компьютера. Вариант 1. Компьютер. Представление информации в памяти компьютера. Вариант 2.
20	Понятие высказывания. Предикаты	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» https://school.oblako.ru/materials/495862 Понятие высказывания. Предикаты
21	Логические операции и операции над множествами. Таблицы истинности	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» https://school.oblako.ru/materials/495862 Логические операции и операции над множествами. Таблицы истинности
22	Логические выражения. Таблицы истинности логических выражений	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» https://school.oblako.ru/materials/495862 Логические выражения. Таблицы истинности логических выражений
23	Законы алгебры логики. Преобразования логических выражений	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» https://school.oblako.ru/materials/495862 Законы алгебры логики. Преобразования логических выражений
24-25	Логические функции. Полные системы логических функций	2	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» https://school.oblako.ru/materials/495862 Логические функции. Полные системы логических функций

26	Логические элементы компьютера	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Логические элементы компьютера
27	Соответствие между логическими элементами и логическими выражениями	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Соответствие между логическими элементами и логическими выражениями
28	Средства автоматизации редактирования и форматирования текста	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Средства автоматизации редактирования и форматирования текста
29	Коллективная работа с документами. Оформление научных материалов. Технические средства ввода текста	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Коллективная работа с документами. Оформление научных материалов. Технические средства ввода текста
30-31	Средства работы с презентационными материалами. Использование мультимедийных онлайн-сервисов	2	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Средства работы с презентационными материалами. Использование мультимедийных онлайн-сервисов
32	Ввод и коррекция растровых изображений. Векторная графика	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495862) Ввод и коррекция растровых изображений. Векторная графика
33	Понятие о 3D-графике	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)»

						https://school.oblako.ru/materials/495862 Понятие о 3D-графике
34	Контрольная работа по теме "Основы алгебры логики. Информационные технологии"	1	1	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 10 класс (базовый)» https://school.oblako.ru/materials/495862 Основы алгебры логики. Информационные технологии. Вариант 1 Основы алгебры логики. Информационные технологии. Вариант 2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0		

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Сетевые информационные технологии	5	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863)
1.2	Основы социальной информатики	3	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863)
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информационное моделирование	5	1	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863)
Итого по разделу		5			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Алгоритмы и элементы программирования	11	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863)
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	5	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863)
4.2	Базы данных	2	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863)

4.3	Средства искусственного интеллекта	3	1	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863)
Итого по разделу		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0	

Поурочное планирование 11 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Принципы построения и аппаратные компоненты сетей. Сетевые протоколы	1	0	0		ЭОР «Тренажёр "Облако знаний". Информатика, 11 класс» (ЭОР «Тренажёр "Облако знаний". Информатика, 11 класс» (базовый) (https://school.oblako.ru/materials/495863) Принципы построения и аппаратные компоненты сетей. Сетевые протоколы
2	Адресация в Интернете. Система доменных имён	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Адресация в Интернете. Система доменных имён
3	Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером
4	Виды деятельности в сети Интернет	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Виды деятельности в сети Интернет
5	Государственные услуги. Сетевые коммуникации	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Государственные услуги. Сетевые коммуникации

6	Основы информационной безопасности. Цифровая подпись	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Основы информационной безопасности.
7	Безопасность поведения в Интернете. Вредоносные программы	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Безопасность поведения в Интернете. Вредоносные программы
8	Информационные технологии и информационные ресурсы. Информационная культура	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Информационные технологии и информационные ресурсы. Информационная культура
9	Цели моделирования. Представление результатов моделирования	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Цели моделирования. Представление результатов моделирования
10	Графы. Виды графов	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Графы. Виды графов. Способы описания
11	Анализ графов. Количество путей. Оптимальный путь	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Анализ графов. Количество путей. Оптимальный путь
12	Деревья. Игровые стратегии	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Деревья. Игровые стратегии

13	Контрольная работа по теме "Сетевые технологии. Моделирование"	1	1	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Сетевые технологии. Моделирование. Вариант 1 Сетевые технологии. Моделирование. Вариант 2
14	Анализ простейших алгоритмов	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Определение результатов работы простейших алгоритмов (C++) Определение результатов работы простейших алгоритмов (Паскаль) Определение исходных данных для получения требуемого результата работы алгоритма (C++) Определение исходных данных для получения требуемого результата работы алгоритма (Паскаль)
15	Этапы решения задач на компьютере. Простые программы. Вычисления	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Этапы решения задач на компьютере. Простые программы. Вычисления (C++) Этапы решения задач на компьютере. Простые программы. Вычисления (Паскаль)
16	Типы переменных. Преобразование типов	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Типы переменных. Преобразование типов (C++)

						Типы переменных. Преобразование типов (Паскаль)
17	Операторы ветвления	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Операторы ветвления (C++) Операторы ветвления (Паскаль)
18	Циклические операторы	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Циклические операторы (C++) Циклические операторы (Паскаль)
19	Обработка символьных данных	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Обработка символьных данных (C++) Обработка символьных данных (Паскаль)
20	Работа с массивами	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Работа с массивами (C++) Работа с массивами (Паскаль)
21	Поиск в массивах	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Поиск в массивах (C++) Поиск в массивах (Паскаль)
22	Сортировка в массивах	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Методы сортировки массивов (C++) Методы сортировки массивов (Паскаль)

23-24	Подпрограммы. Рекурсия	2	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Подпрограммы. Рекурсия (C++) Подпрограммы. Рекурсия (Паскаль)
25	Основные задачи анализа данных и последовательность их решения. Анализ данных в электронных таблицах	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Основные задачи анализа данных и последовательность их решения. Анализ данных в электронных таблицах
26	Визуализация и упорядочивание данных в таблицах	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Визуализация и упорядочивание данных в таблицах
27	Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования
28	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Численное решение уравнений с помощью подбора параметра
29	Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных
30	Понятие базы данных. Таблица. Поле, запись. Ключ таблицы	1	0	0	ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863)

						Понятие базы данных. Таблица. Поле, запись. Ключ таблицы
31	Понятие запроса. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Многотабличные базы данных	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Понятие запроса. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Многотабличные базы данных
32	Искусственный интеллект. Машинное обучение	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Искусственный интеллект. Машинное обучение
33	Использование систем искусственного интеллекта	1	0	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Использование систем искусственного интеллекта
34	Контрольная работа по теме "Программирование. Электронные таблицы. Базы данных"	1	1	0		ЭОР «Тренажёр «Облако знаний». Информатика, 11 класс (базовый)» (https://school.oblako.ru/materials/495863) Контрольная работа по теме "Программирование. Электронные таблицы. Базы данных (C++)" Контрольная работа по теме "Программирование. Электронные таблицы. Базы данных (Паскаль)"
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0		

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Обязательные учебные материалы для ученика

- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика, 10 класс. М.: ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», АО «Издательство Просвещение» (до 25 сентября 2025 года);
- Поляков К.Ю., Ерёмин Е.А. Информатика, 10 класс (в 2 частях). М. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», АО «Издательство Просвещение» (до 25 сентября 2025 года).
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика, 11 класс. М.: ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», АО «Издательство Просвещение» (до 25 сентября 2025 года);
- Поляков К.Ю., Ерёмин Е.А. Информатика, 11 класс (в 2 частях). М. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», АО «Издательство Просвещение» (до 25 сентября 2025 года).

Методические материалы для учителя

Методическое пособие «Тренажёр "Облако знаний". Информатика, 10 класс».

Методическое пособие «Тренажёр "Облако знаний". Информатика, 11 класс».

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет

Образовательный онлайн-сервис «Облако знаний» <https://облако-знаний.рф/>

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебное оборудование

Проектор (интерактивная доска), компьютер, доступ в Интернет (не менее 512 кбит/с), динамики.