

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Отдел образования администрации Тасеевского района

МБОУ "Сивохинская СОШ № 5"

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
"Сивохинская СОШ № 5"

Провалинская Н.Л.

Приказ № 167
от 31 августа 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 578EE5902153768B8C57B8D734879BC6
Владелец: Провалинская Надежда Львовна
Действителен: с 02.03.2023 до 25.05.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 795133)

учебного предмета «Информатика» (углублённый уровень)

для обучающихся 10-11 классов

с.Сивохино 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике (углублённый уровень) на уровне среднего общего образования разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения), даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

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

Результаты углублённого уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

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

наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях со смежными областями знаний.

В рамках углублённого уровня изучения информатики обеспечивается целенаправленная подготовка обучающихся к продолжению образования в организациях профессионального образования по специальностям, непосредственно связанным с цифровыми технологиями, таким как программная инженерия, информационная безопасность, информационные системы и технологии, мобильные системы и сети, большие данные и машинное обучение, промышленный интернет вещей, искусственный интеллект, технологии беспроводной связи, робототехника, квантовые технологии, системы распределённого реестра, технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, 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 мировоззрения, основанного на понимании 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.

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

Раздел **«Цифровая грамотность»** посвящён вопросам устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использованию средств операционной системы, работе в сети Интернет и использованию интернет-сервисов, информационной безопасности.

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 и оценку их сложности, формирование навыков реализации программ на языках программирования высокого уровня.

Раздел **«Информационные технологии»** посвящён вопросам применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе в задачах анализа данных, использованию баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

В приведённом далее содержании учебного предмета «Информатика» курсивом выделены дополнительные темы, которые не входят в обязательную программу обучения, но могут быть предложены для изучения отдельным мотивированным и способным обучающимся.

Углублённый уровень изучения информатики рекомендуется для технологического профиля, ориентированного на инженерную и информационную сферы деятельности. Углублённый уровень изучения информатики обеспечивает: подготовку обучающихся, ориентированных на

специальности в области информационных технологий и инженерные специальности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с современными направлениями отрасли информационно-коммуникационных технологий, подготовку к участию в олимпиадах и сдаче 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.

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики – 272 часа: в 10 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 11 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Цифровая грамотность

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

Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. Автоматическое выполнение программы процессором. Оперативная, постоянная и долговременная память. Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти.

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Параллельное программирование. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Утилиты. Драйверы устройств. Установка и деинсталляция программного обеспечения.

Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов.

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.

Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён.

Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках компьютера. Проверка наличия связи с узлом сети. Определение маршрута движения пакетов.

Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени

(например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов и 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.

Шифрование данных. Симметричные и несимметричные шифры. Шифры простой замены. Шифр Цезаря. Шифр Виженера. Алгоритм шифрования RSA.

Теоретические основы информатики

Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе.

Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах.

Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе 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. Перевод конечной десятичной дроби в P -ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними.

Арифметические операции в позиционных системах счисления. Троичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления.

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

Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы графических файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

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

Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности.

Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности. Логические операции и операции над множествами.

Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений.

Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций.

Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности.

Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор. Построение схем на логических элементах по заданному логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки. Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел.

Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги. Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ».

Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Значащая часть и порядок числа. Диапазон значений вещественных чисел. Проблемы хранения вещественных чисел, связанные с ограничением количества разрядов. Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях.

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. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины.

Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных.

Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов. Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определённого инварианта цикла.

Документирование программ. Использование комментариев. Подготовка описания программы и инструкции для пользователя.

Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры.

Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень.

Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл.

Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов.

Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей. Модульный принцип построения программ.

Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод

трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно.

Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Двоичный поиск в отсортированном массиве.

Двумерные массивы (матрицы). Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам, поиск элемента в двумерном массиве, вычисление максимума (минимума) и суммы элементов двумерного массива, перестановка строк и столбцов двумерного массива.

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. Коллективная работа с документами. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Облачные сервисы. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.

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. Программные средства и

интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Машинное обучение. Интеллектуальный анализ данных.

Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Локальные и глобальный минимумы целевой функции. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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 основанного на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

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

соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

б) 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 науки 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 науки, 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, отраженные 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;

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

формировать научный тип мышления, владеть 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;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь 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 смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

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 их 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 углублённого 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, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

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;

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, 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, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;

умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многоразрядных целых чисел, анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных

результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода; умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

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

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

умение создавать веб-страницы;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

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 средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) 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	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер - универсальное устройство обработки данных	6	1	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
1.2	Программное обеспечение	6	1	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
1.3	Компьютерные сети	5	0	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
1.4	Информационная безопасность	7	1	2	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
Итого по разделу		24			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Представление информации в компьютере	19	2	2	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
2.2	Основы алгебры логики	14	1	1	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10

					https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
2.3	Компьютерная арифметика	7	1	1	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
Итого по разделу		40			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Введение в программирование	16	1	0.5	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
3.2	Вспомогательные алгоритмы	8	1	2	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
3.3	Численные методы	5	1	3	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
3.4	Алгоритмы обработки символьных данных	5	0	1	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
3.5	Алгоритмы обработки массивов	10	1	3.5	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
Итого по разделу		44			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Обработка текстовых документов	6	1	2.5	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

4.2	Анализ данных	8	1	3	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mp_Polyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
Итого по разделу		14			
Резервное время		14	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	13	21.5	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
1.1	Информация и информационные процессы	10	1	2.5	https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
1.2	Моделирование	8	1	2	https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
Итого по разделу		18			
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Элементы теории алгоритмов	6	1	1	https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
2.2	Алгоритмы и структуры данных	28	2	10	https://lesson.edu.ru/05/11

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
					https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
2.3	Основы объектно-ориентированного программирования	16	1	4.5	https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
Итого по разделу		50			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Компьютерно-математическое моделирование	8	1	2	https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
3.2	Базы данных	10	1	4	https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
3.3	Веб-сайты	14	2	4	https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
3.4	Компьютерная графика	8	1	3.5	https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
3.5	3D-моделирование	8	1	3	https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
Итого по разделу		48			
Резервное время		20	1	4	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	13	40.5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Конт. работы	Практ. работы		
1	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10
2	Принципы работы компьютеров и компьютерных систем	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10
3	Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
4	Автоматическое выполнение программы процессором	1	0	0		
5	Оперативная, постоянная и долговременная память. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
6	Современные компьютерные технологии	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10

						https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
7	Резервное время. Контрольная работа по теме "Компьютерные технологии".	1	1	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
8	Программное обеспечение компьютеров, компьютерных систем и мобильных устройств	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
9	Системное программное обеспечение. Операционные системы	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
10	Утилиты. Драйверы устройств. Параллельное программирование	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
11	Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
12	Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти.	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

	Шаблоны для описания групп файлов					ka/3/eor10.php
13	Резервное время. Контрольная работа по теме "Файловые системы".	1	1	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/geoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
14	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения и данных	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/geoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
15	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/geoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
16	Сеть Интернет	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/geoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
17	Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/geoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
18	Сетевое администрирование	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/geoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

						ka/3/eor10.php
19	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Государственные электронные сервисы и услуги	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
20	Информационная безопасность	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
21	Вредоносные программное обеспечение и методы борьбы с ним	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
22	Практическая работа по теме "Антивирусные программы"	1	0	1		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
23	Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
24	Шифрование данных	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

25	Резервное время. Контрольная работа по теме "Информационная безопасность".	1	1	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
26	Алгоритм шифрования RSA. Стеганография	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
27	Практическая работа по теме "Шифрование данных"	1	0	1		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
28	Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
29	Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
30	Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10

	неравномерных кодов					
31	Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Граф Ал. А. Маркова	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10
32	Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
33	Системы счисления	1	0	0		
34	Перевод чисел из одной системы счисления в другую	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
35	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
36	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
37	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

						ka/3/eor10.php
38	Резервное время. Контрольная работа по теме "Системы счисления".	1	1	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
39	Арифметические операции в позиционных системах счисления	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
40	Троичная уравновешенная система счисления	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
41	Двоично-десятичная система счисления	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
42	Кодирование текстов	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
43	Растровое кодирование изображений	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

44	Практическая работа по теме "Дискретизация графической информации"	1	0	1	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
45	Резервное время. Контрольная работа по теме "Кодирование текстов и изображений".	1	1	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
46	Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика	1	0	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
47	Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования	1	0	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
48	Практическая работа по теме "Дискретизация звуковой информации"	1	0	1	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
49	Основы алгебры логики	1	0	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

50	Логические операции. Таблицы истинности	1	0	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
51	Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности	1	0	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
52	Практическая работа по теме «Построение и анализ таблиц истинности в табличном процессоре»	1	0	1	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
53	Логические операции и операции над множествами	1	0	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
54	Логические операции и операции над множествами	1	0	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
55	Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений	1	0	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

56	Логические уравнения и системы уравнений	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
57	Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
58	Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
59	Логические элементы в составе компьютера	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10
60	Резервное время. Контрольная работа по теме "Логические операции".	1	1	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10
61	Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
62	Построение схем на логических элементах. Запись логического выражения по логической схеме	1	0	0		

63	Микросхемы и технология их производства	1	0	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
64	Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки	1	0	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
65	Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел	1	0	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
66	Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги	1	0	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
67	Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ»	1	0	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
68	Резервное время. Контрольная работа по теме "Побитовые логические операции".	1	1	0	http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

						ka/3/eor10.php
69	Представление и хранение в памяти компьютера вещественных чисел	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
70	Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
71	Практическая работа по теме «Изучение поразрядного машинного представления целых и вещественных чисел»	1	0	1		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
72	Анализ алгоритмов	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
73	Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
74	Среда программирования. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

	разработки					
75	Методы отладки программ	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
76	Типы переменных в языке программирования	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
77	Обработка целых чисел	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
78	Обработка вещественных чисел	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
79	Случайные и псевдослучайные числа	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
80	Ветвления. Сложные условия	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

81	Циклы с условием	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
82	Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
83	Обработка натуральных чисел с использованием циклов	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
84	Резервное время. Контрольная работа по теме "Алгоритмы"	1	1	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
85	Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне Практическая работа по теме «Решение задач методом перебора»	1	0	0.5		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
86	Инвариант цикла	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
87	Документирование программ	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10

						U/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
88	Обработка данных, хранящихся в файлах	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10
89	Разбиение задачи на подзадачи	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10
90	Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
91	Подпрограммы (процедуры и функции)	1	0	0		
92	Подпрограммы (процедуры и функции)	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
93	Практическая работа по теме "Разработка подпрограмм"	1	0	1		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
94	Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции.	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10

	Использование стека для организации рекурсивных вызовов					https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
95	Практическая работа по теме "Рекурсивные подпрограммы"	1	0	1		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/geoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
96	Резервное время. Контрольная работа по теме "Процедуры и функции".	1	1	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/geoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
97	Модульный принцип построения программ	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/geoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
98	Численные методы	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/geoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
99	Практическая работа по теме «Численное решение уравнений»	1	0	1		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/geoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
100	Использование дискретизации в вычислительных задачах	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/geoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

						ka/3/eor10.php
101	Практическая работа по теме «Приближённое вычисление длин кривых и площадей фигур»	1	0	1		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
102	Практическая работа по теме «Поиск максимума (минимума) функции»	1	0	1		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
103	Обработка символьных данных. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
104	Алгоритмы обработки символьных строк: разбиение строки на слова по пробельным символам	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
105	Алгоритмы обработки символьных строк: поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
106	Резервное время. Контрольная работа по теме "Алгоритмы".	1	1	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

						ka/3/eor10.php
107	Практическая работа по теме "Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования"	1	0	1		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
108	Генерация слов в заданном алфавите	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
109	Массивы и последовательности чисел. Практическая работа по теме "Заполнение массива"	1	0	0.5		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
110	Обобщённые характеристики массива	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
111	Линейный поиск заданного значения в массиве. Практическая работа по теме "Линейный поиск заданного значения в массиве"	1	0	0.5		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
112	Практическая работа по теме "Поиск минимального (максимального) элемента в числовом массиве"	1	0	1		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

						ka/3/eor10.php
113	Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки. Практическая работа по теме "Простые методы сортировки массива"	1	0	0.5		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
114	Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Практическая работа по теме "Быстрая сортировка массива"	1	0	0.5		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
115	Двоичный поиск в отсортированном массиве. Практическая работа по теме "Двоичный поиск"	1	0	0.5		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
116	Двумерные массивы (матрицы)	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
117	Алгоритмы обработки матриц	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
118	Резервное время. Контрольная работа по теме "Массивы"	1	1	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

						ka/3/eor10.php
119	Решение задач анализа данных	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
120	Средства текстового процессора	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
121	Компьютерная вёрстка текста	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
122	Практическая работа по теме "Вёрстка документов с математическими формулами"	1	0	1		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
123	Инструменты рецензирования	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
124	Практическая работа по теме "Многостраничные документы"	1	0	1		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

125	Резервное время. Контрольная работа по теме "Обработка текстовых документов"	1	1	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
126	Облачные сервисы. Коллективная работа с документами. Практическая работа по теме "Коллективная работа с документами"	1	0	0.5		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
127	Анализ данных. Большие данные	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
128	Машинное обучение	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
129	Анализ данных с помощью электронных таблиц	1	0	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
130	Практическая работа по теме "Анализ данных с помощью электронных таблиц"	1	0	1		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

131	Построение графиков функций. Практическая работа по теме "Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц"	1	0	0.5		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
132	Линии тренда. Практическая работа по теме "Подбор линии тренда, прогнозирование"	1	0	0.5		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
133	Подбор параметра. Практическая работа по теме "Численное решение уравнений с помощью подбора параметра"	1	0	0.5		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
134	Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Практическая работа по теме "Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц"	1	0	0.5		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
135	Резервное время. Итоговая контрольная работа. Промежуточная аттестация.	1	1	0		http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
136	Резервное время.	1	0	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	13	21.5		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Количество информации	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
2	Алгоритмы сжатия данных	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
3	Алгоритм Хаффмана	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
4	Практическая работа по теме "Сжатие данных с помощью алгоритма Хаффмана"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
5	Алгоритм LZW	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
6	Алгоритмы сжатия данных с потерями. Практическая работа по теме "Сжатие данных с потерями (алгоритмы JPEG, MP3)"	1	0	0.5		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
7	Скорость передачи данных	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
8	Помехоустойчивые коды	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
9	Практическая работа по теме "Помехоустойчивые коды"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
10	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Управление как информационный процесс. Обратная связь					
11	Резервное время. Контрольная работа.	1	1	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
12	Модели и моделирование	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
13	Графы	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
14	Решение задач с помощью графов	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
15	Деревья	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
16	Основы теории игр	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
17	Практическая работа по теме "Поиск выигрышной стратегии в игре с полной информацией"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
18	Средства искусственного интеллекта	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
19	Практическая работа по теме "Средства искусственного интеллекта"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
20	Резервное время. Контрольная работа.	1	1	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
21	Формализация понятия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча—Тьюринга					https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
22	Практическая работа по теме "Составление простой программы для машины Тьюринга"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
23	Машина Поста	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
24	Нормальные алгоритмы Маркова	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
25	Алгоритмически неразрешимые задачи. Задача останова. Невозможность автоматической отладки программ	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
26	Сложность вычислений	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
27	Резервное время. Контрольная работа.	1	1	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
28	Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена»	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
29	Практическая работа по теме "Поиск простых чисел в заданном диапазоне"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
30	Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
31	Практическая работа по теме "Реализация вычислений с многоразрядными числами"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
32	Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
33	Практическая работа по теме "Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
34	Анализ текста на естественном языке. Выделение последовательностей по шаблону. Регулярные выражения. Частотный анализ	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
35	Практическая работа по теме "Анализ текста на естественном языке"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
36	Стеки. Анализ правильности скобочного выражения	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
37	Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
38	Практическая работа по теме	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	"Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме"					https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
39	Очереди. Использование очереди для временного хранения данных	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
40	Практическая работа по теме "Использование очереди"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
41	Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для заданного арифметического выражения	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
42	Резервное время. Контрольная работа.	1	1	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
43	Практическая работа по теме "Использование деревьев для вычисления арифметических выражений"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
44	Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
45	Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	дерева					
46	Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
47	Обход графа в глубину. Обход графа в ширину	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
48	Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
49	Алгоритм Дейкстры.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
50	Практическая работа по теме "Вычисление длины кратчайшего пути между вершинами графа (алгоритм Дейкстры)"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
51	Алгоритм Флойда—Уоршалла	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
52	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
53	Практическая работа по теме "Вычисление рекурсивных	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	функций с помощью динамического программирования"					
54	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: подсчёт количества вариантов	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
55	Практическая работа по теме "Подсчёт количества вариантов с помощью динамического программирования"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
56	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: задачи оптимизации	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
57	Резервное время. Контрольная работа.	1	1	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
58	Понятие о парадигмах программирования. Обзор языков программирования	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
59	Понятие об объектно-ориентированном программировании	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
60	Объекты и классы. Свойства и методы объектов	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
61	Объектно-ориентированный анализ	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
62	Практическая работа по теме "Использование готовых классов в программе"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
63	Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
64	Практическая работа "Разработка простой программы с использованием классов"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
65	Инкапсуляция. Практическая работа по теме "Разработка класса, использующего инкапсуляцию"	1	0	0.5		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
66	Резервное время. Контрольная работа.	1	1	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
67	Наследование. Полиморфизм	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
68	Практическая работа по теме "Разработка иерархии классов"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
69	Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
70	Проектирование интерфейса пользователя	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
71	Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
72	Практическая работа по теме "Разработка программы с графическим интерфейсом"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
73	Изучение второго языка программирования	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
74	Изучение второго языка программирования	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
75	Резервное время. Контрольная работа.	1	1	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
76	Этапы компьютерно-математического моделирования	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
77	Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
78	Практическая работа по теме "Моделирование движения"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
79	Моделирование биологических систем. Практическая работа по теме "Моделирование биологических систем"	1	0	0.5		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
80	Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
81	Вероятностные модели.	1	0	0.5		https://lesson.edu.ru/05/11

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Практическая работа по теме "Имитационное моделирование с помощью метода Монте-Карло"					https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
82	Компьютерное моделирование систем управления	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
83	Резервное время. Контрольная работа.	1	1	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
84	Обработка результатов эксперимента	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
85	Табличные (реляционные) базы данных	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
86	Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
87	Практическая работа по теме "Работа с готовой базой данных"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
88	Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
89	Практическая работа по теме "Разработка многотабличной базы данных"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
90	Запросы к многотабличным	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	базам данных					https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
91	Практическая работа по теме "Запросы к многотабличной базе данных"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
92	Язык управления данными SQL	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
93	Практическая работа по теме "Управление данными с помощью языка SQL"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
94	Резервное время. Контрольная работа.	1	1	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
95	Нереляционные базы данных. Экспертные системы	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
96	Интернет-приложения	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
97	Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология «клиент — сервер», её достоинства и недостатки	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
98	Резервное время. Контрольная работа.	1	1	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
99	Основы языка HTML	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
100	Практическая работа по теме "Создание текстовой веб-страницы"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
101	Основы языка HTML	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
102	Основы языка HTML	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
103	Практическая работа по теме "Создание веб-страницы, включающей мультимедийные объекты (рисунки, звуковые данные, видео)"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
104	Основы каскадных таблиц стилей (CSS)	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
105	Практическая работа по теме "Оформление страницы с помощью каскадных таблиц стилей"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
106	Резервное время. Контрольная работа.	1	1	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
107	Сценарии на языке JavaScript	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
108	Сценарии на языке JavaScript	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
109	Формы на веб-странице	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
110	Практическая работа по теме "Обработка данных форм"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
111	Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	файлов на сайт					
112	Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
113	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств. Практическая работа по теме "Обработка цифровых фотографий"	1	0	0.5		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
114	Ретушь. Работа с областями. Фильтры. Практическая работа по теме "Ретушь цифровых фотографий"	1	0	0.5		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
115	Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
116	Практическая работа по теме "Многослойные изображения"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
117	Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Практическая работа по теме "Анимированные изображения"	1	0	0.5		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
118	Векторная графика. Векторизация растровых	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	изображений					
119	Практическая работа по теме "Векторная графика"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
120	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
121	Практическая работа по теме "Создание простых трёхмерных моделей"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
122	Сеточные модели. Материалы	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
123	Резервное время. Контрольная работа.	1	1	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
124	Практическая работа по теме "Сеточные модели"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
125	Моделирование источников освещения. Камеры	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
126	Практическая работа по теме "Рендеринг"	1	0	1		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
127	Аддитивные технологии (3D-принтеры)	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
128	Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
129	Резервное время. Повторение.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
130	Резервное время. Повторение.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/05/11 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
131	Резервное время. Повторение.	1	0	0		
132	Резервное время. Решение задач ЕГЭ.	1	0	1		
133	Резервное время. Решение задач ЕГЭ.	1	0	1		
134	Резервное время. Решение задач ЕГЭ.	1	0	1		
135	Резервное время. Решение задач ЕГЭ.	1	0	1		
136	Резервное время. Промежуточная аттестация.	1	1	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	13	40.5		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Информатика (в 2 частях), 10 класс/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Информатика (в 2 частях), 11 класс/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Информатика (в 2 частях), 10 класс/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Информатика (в 2 частях), 11 класс/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10
4. http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10
5. <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10
2. http://www.eduportal44.ru/Kostroma_EDU/gcoko/inform/inf_ikt/DocLib/mpPolyakov10-11fgos.pdf?ID=10
3. <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php>