

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ №24»**

СОГЛАСОВАНА
на заседании методического объединения
учителей информатики и робототехники
наименование методического объединения
протокол №4 от 26.08.2020.

Рабочая программа
СООТВЕТСТВУЕТ

общим требованиям, требованиям федерального государ-
ственного образовательного стандарта, учебному плану,
целям и задачам МБОУ «ИТ- лицей №24»
заместитель директора



должность лица, проводившего экспертизу на предмет соответствия
27.08.2020 г. *О.Н. Горшунова* (О.Н. Горшунова)

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора МБОУ «ИТ- лицей №24»
от 27.08.2020 г. №193 п.1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ИНФОРМАТИКА (профильный уровень)

наименование учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Класс	10-11
Наименование и реквизиты основной общеобразовательной программы, компонентом которой является рабочая программа	Основная общеобразовательная программа среднего общего образования по Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования МБОУ «ИТ- лицей № 24». Сроки реализации 2020-2022 годы, утвержденная и введенная в действие приказом директора МБОУ «ИТ-лицей №24» от 27.08.2020 года №196 п.1
Срок реализации рабочей программы	2 года
Разработчик рабочей программы	Филимонова Лилия Валерьевна
	<i>Фамилия, имя, отчество</i>
	Учитель математики и информатики
	<i>должность в соответствии с трудовым договором</i>
Разработчик рабочей программы	Мухутдинова Анна Николаевна
	<i>Фамилия, имя, отчество</i>
	Учитель физики и информатики
	<i>должность в соответствии с трудовым договором</i>

ИЖЕВСК
2020 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Информатика», 10-11 класс составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- авторской программы К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина;
- рекомендаций по совершенствованию образовательной деятельности Министерства просвещения Российской Федерации, Министерства образования и науки Удмуртской Республики

Цели и задачи. Основными целями предлагаемого курса «Информатика» для 10-11 класса являются:

- ✓ развитие интереса учащихся к изучению новых информационных технологий и программирования;
- ✓ изучение фундаментальных основ современной информатики;
- ✓ формирование навыков алгоритмического мышления;
- ✓ формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- ✓ приобретение навыков работы с современным программным обеспечением.

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Сроки реализации программы– 2 учебных года.

В соответствии с Учебным планом МБОУ «ИТ- лицей №24» предмет Информатика в 10 классе изучается из расчета 4 часа в неделю (34 учебные недели - 136 часов в год), в 11 классе - из расчета 4 часа в неделю (34 учебные недели - 136 часов в год).

Используемые технологии, методы и формы работы:

- Технология продуктивного чтения, которая основана на природосообразной технологии формирования типа правильной читательской деятельности;
- ИКТ-технологии, которые помогают сделать обучение более эффективным. Использование данного вида технологии является одним из требований ФГОС СОО;
- Технологии проектов, форма организации занятий, предусматривающая комплексный характер деятельности всех обучающихся по получению образовательной продукции за определённый промежуток времени – от одного урока до нескольких месяцев;
- Навыки и компетенции XXI века, которая основана на отработке умений работать в малой группе, взаимообучение;
- Проблемно-диалоговое обучение, тип обучения, обеспечивающий творческое усвоение материала посредством специально организованного диалога, формирование познавательной мотивации с целью понимания учеником нового материала.

Рабочая программа по информатике ориентирована на использование учебника: Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч./К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. Углублённый уровень: учебник для 11 класса

Предметные, метапредметные и личностные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) в соответствии с требованиями ФГОС СОО

10 класс	11 класс
Личностные результаты:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь ● Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности ● Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. ● Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов 	
Метапредметные результаты:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях ● Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты ● Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников ● Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения 	
Предметные результаты:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире ● Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов ● Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Владение знанием основных конструкций программирования. Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц ● Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ ● Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации ● Владение компьютерными средствами представления и анализа данных ● Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации. ● Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете 	<ul style="list-style-type: none"> ● Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации ● Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса) ● Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных. ● Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними ● Владение компьютерными средствами представления и анализа данных ● Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации. ● Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете

Содержание учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

Клас с	Наименование раздела	Коли- чество часов	Содержательные единицы	Практическая часть
10	Введение	4		
	Информация и информационные процессы	5	Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.	Пр.р. №1 Оформление документа, пр.р. №2 Структуризация информации (таблицы, списки), пр.р. №3 Структуризация информации (деревья), пр.р. №4 Графы
	Кодирование информации	15	Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Граф Ал.А. Маркова. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Троичная уравновешенная система счисления. Двоичнодесятичная система счисления. Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.	Пр.р №5 Декодирование, пр.р. №6 Необычные СС
Логические основы компьютера	10	Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений. Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Построение выражений с помощью СКНФ.	Пр.р. №7 Тренажер Логика, пр.р. №8 Исследование запросов для поисковых систем	

Клас с	Наименование раздела	Коли- чество часов	Содержательные единицы	Практическая часть
			Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества. Поразрядные логические операции. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.	
	Компьютерная арифметика	6	Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений. Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.	Пр.р.№9 Представление целых чисел, пр.р.№10 Арифметические операции с целыми числами, пр.р.№11 Логические операции и сдвиги
	Устройство компьютера	8	Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора. Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти. Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.	Пр.р.№12 Моделирование работы компьютера, пр.№13 Процессор и устройства вывода
	Программное обеспечение	12	Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ. Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО. Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул. Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов. Коллективная работа над документами. Рецензирование .	Пр.р. №14 Возможности текстовых процессоров, пр.р. №15 Возможности текстовых процессоров, пр.р.№16 Оформление рефератов, пр.р. №17 Оформление математических текстов, пр.р.№18 Знакомство с настольно-издательской системой, пр.р.№19

Клас с	Наименование раздела	Коли- чество часов	Содержательные единицы	Практическая часть
			<p>Онлайн-офис. Правила коллективной работы Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования. Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации. Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы. Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.</p>	<p>Знакомство с аудиоредактором, пр.р №20 Знакомство с видеоредактором, пр.р.№21 Сканирование и распознавание текста, пр.р. №22 Инсталляция программ</p>
	Компьютерные сети	10	<p>Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты. Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети. Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.</p>	<p>Пр.р.№23 Тестирование сети, пр.р. №24 Сравнение поисковых систем</p>
	Алгоритмизация и программирование.	44	<p>Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор. Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений.</p>	<p>Пр.р. №25 Простые вычисления, пр.р. №26 Ветвления, пр.р. №27 Сложные условия, пр.р №28 Множественный выбор, пр.р.№29 Задачи на ветвления, пр.р.№30 Циклы с условием , пр.р.№ 31 Циклы с условием , пр.р.№ 32 Циклы с переменной, пр.р.№ 33 Вложенные циклы, пр.р.№ 34 Проце-</p>

Клас с	Наименование раздела	Коли- чество часов	Содержательные единицы	Практическая часть
			<p>Логические функции. Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг эле- ментов массива. Срезы массива. Отбор нужных эле- ментов. Особенности копирования списков в языке Python. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка в языке Python. Двоичный поиск. Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Ре- курсивный перебор. Матрицы. Обработка элементов матрицы. Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.</p>	<p>дуры , пр.р.№35 Процедуры с из- меняемыми пара- метрами , пр.р.№36 Функ- ции , пр.р.№37 Логические функ- ции , пр.р.№38 Рекурсия , пр.р.№39 Стек , пр.р.№40 Перебор элементов масси- ва , пр.р.№41 Ли- нейный поиск , пр.р.№42 Поиск максимального элемента массива , пр.р.№43 Алго- ритмы обработки массивов</p>
	Методы вы- числений	12	<p>Точность вычислений. Погрешности измерений. По- грешности вычислений. Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использо- вание табличных процессоров. Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычис- ление площадей фигур. Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных про- цессоров. Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимо- стей. Прогнозирование</p>	<p>Пр.р.№61 Реше- ние уравнений методом перебо- ра, пр.р. № 62 Ре- шение уравнений методом деления отрезка пополам, пр.р.№63 Реше- ние уравнений в табличных про- цессорах, пр.р. №64 Вычисление длины кривой</p>

Клас с	Наименование раздела	Коли- чество часов	Содержательные единицы	Практическая часть
	Информаци- онная без- опасность	6	<p>Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.</p> <p>Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.</p> <p>Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.</p> <p>Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография.</p> <p>Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете</p>	<p>Пр.р. №72 Использование антивирусных программ, пр.р №73 Простые алгоритмы шифрования данных, пр.р №74 Современные алгоритмы шифрования и хэширования, пр.р №75 Использование стеганографии</p>
	Повторение	4		
	Введение	4		
	Информация и информа- ционные процессы	10	<p>Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.</p> <p>Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды</p> <p>Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями.</p> <p>Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.</p> <p>Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий.</p>	<p>Пр.р.№1 Оформление документа, пр.р №2 Алгоритм RLE, пр.р. №3 Сравнение алгоритмов сжатия, пр.р.№4 Использование архиватора, пр.р. №5 Сжатие с потерями</p>
11	Моделиро- вание	12	<p>Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность.</p> <p>Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней. Модели мышления. Искусственный интеллект.</p> <p>Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.</p> <p>Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.</p> <p>Моделирование движения. Движение с сопротивлением.</p> <p>Дискретизация. Компьютерная модель.</p> <p>Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция. Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслужива-</p>	<p>Пр.р. №6 Моделирование работы процессора, пр.р.№7 Моделирование движения, пр.р. №8 Моделирование популяции животных, пр.р. №9 Моделирование эпидемии, пр.р№10 Модель «хищник-жертва», пр.р. №10a Модель «две популяции», пр.р. №11 Саморегуляция, пр.р. №12 Моделирование работы банка</p>

Клас с	Наименование раздела	Коли- чество часов	Содержательные единицы	Практическая часть
			ния в банке.	
	Базы данных	16	<p>Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных.</p> <p>Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация.</p> <p>Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов.</p> <p>Критерии отбора.</p> <p>Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос.</p> <p>Другие типы запросов.</p> <p>Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы.</p> <p>Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой.</p> <p>Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.</p>	<p>Пр.р. №13 Работа с готовой таблицей, пр.р. №14 Создание однотоабличной базы данных, пр.р. №15 Создание запросов, пр.р. №16 Создание формы, пр.р. №17 Оформление отчёта, пр.р. №18 Язык SQL (Microsoft Access), пр.р. №19 Построение таблиц в реляционной БД, пр.р. №20 Создание запросов к реляционной базе данных, пр.р. №21 Создание формы с подчинённой, пр.р. №21 Создание отчёта с группировкой</p>
	Создание веб-сайтов	18	<p>Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.</p> <p>Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.</p> <p>Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов.</p> <p>Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.</p> <p>Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц.</p> <p>Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. XML и XHTML.</p> <p>Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.</p> <p>Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.</p>	<p>Пр.р. №25 Текстовые веб-страницы, пр.р. №26 Списки, пр.р. №27 Гиперссылки, пр.р. №28 Оформление текста, пр.р. №29 Вставка рисунков в документ, пр.р. №30 Вставка звука и видео в документ, пр.р. №31 Табличная вёрстка, пр.р. №32 Блочная вёрстка, пр.р. №33 Использование Javascript, пр.р. №34 Использование XML, пр.р. №35 Сравнение вариантов хостинга</p>
	Элементы теории алгоритмов	6	<p>Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгоритмы Маркова</p> <p>Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции.</p> <p>Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.</p> <p>Доказательство правильности программ. Инвариант цикла. Доказательное программирование.</p>	<p>Пр.р. №36 Машина Тьюринга, пр.р. №37 Машина Поста, пр.р. №38 Нормальные алгоритмы Маркова (НАМ), пр.р. №39 Вычислимые функции, пр.р. №40 Инвариант цикла</p>
	Алгоритмизация и программирование	24	<p>Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень.</p> <p>Структуры. Работа с файлами. сортировка структур.</p> <p>Словари. Алфавитно-частотный словарь.</p> <p>Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки.</p>	<p>Пр.р. №41 Решето Эратосфена, пр.р. №42 Длинные числа, пр.р. №43 Ввод и вывод структур, пр.р. №44 Чтение структур из файла, пр.р. №45 Сортиров-</p>

Клас с	Наименование раздела	Коли- чество часов	Содержательные единицы	Практическая часть
			<p>Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Хранение двоичного дерева в массиве.</p> <p>Модульность.</p> <p>Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Использование списков смежности.</p> <p>Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений.</p>	ка структур с помощью указателей, пр. р. №46 Динамические массивы, пр.р. №47 Расширяющиеся динамические массивы, пр.р. №48 Алфавитно-частотный словарь
	Объектно-ориентированное программирование	15	<p>Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе.</p> <p>Скрытие внутреннего устройства.</p> <p>Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами.</p> <p>Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. Совершенствование компонентов. Модель и представление.</p>	<p>Проект № 1.</p> <p>Движение на дороге, пр.р. №62 Скрытие внутреннего устройства объектов, Проект № 2.</p> <p>Иерархия классов (логические элементы), пр.р.№63 Создание формы в RAD-среде</p>
	Компьютерная графика и анимация	12	<p>Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты.</p> <p>Сканирование. Кадрирование.</p> <p>Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.</p> <p>Многослойные изображения. Текстовые слои.</p> <p>Маска слоя.</p> <p>Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области.</p> <p>Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация.</p> <p>Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контур в GIMP.</p>	<p>Пр.р. №67 Ввод и кадрирование изображений, пр.р. №68 Коррекция фотографий, пр.р. №69 Работа с областями, пр.р.№70 Быстрая маска. Фильтры, пр.р.№71 Многослойные изображения, пр.р.№72 Маска слоя, пр.р.№73 Каналы, пр.р.№74 Иллюстрации для веб-сайтов</p>
	Трёхмерная графика	15	<p>Понятие 3D-графики. Проекция.</p> <p>Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов.</p> <p>Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация.</p> <p>Кривые. Тела вращения.</p> <p>Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция.</p> <p>Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени.</p> <p>Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.</p> <p>Язык VRML.</p>	
	Повторение	4		

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№ урока	Дата проведения урока	Количество часов	Название раздела, тема урока	Примечание
Введение				
1-2		2	Техника безопасности. Организация рабочего места. Повторение курса информатики.	Тест 1
3-4		2	<i>Входная контрольная работа.</i>	Контрольная работа
Информация и информационные процессы				
5-6		2	Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации.	Тест 2, тест 3
7-9		3	Структуры информации.	Тест 4.1, тест 4.2, тест 5
Кодирование информации				
10		1	Язык и алфавит. Кодирование.	Тест 6
11-12		2	Декодирование. Дискретность.	Тест 7, тест 8
13		1	Алфавитный подход к оценке количества информации.	Тест 9
14		1	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	Тест 10
15-16		2	Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления.	Тест 11, тест 12
17-18		2	Шестнадцатеричная система счисления. Другие системы счисления.	Тест 13
19-20		2	Кодирование символов. Кодирование графической информации.	Тест 14, тест 15
21-22		2	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.	Тест 16
23-24		2	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Системы счисления. Кодирование информации».</i>	Контрольная работа
Логические основы компьютера				
25-26		2	Логика и компьютер. Логические операции.	Тест 17
27		1	Решение задач на использование логических операций и таблицы истинности.	Тест 18
28		1	Диаграммы Эйлера-Венна.	Тест 19
29-30		2	Упрощение и синтез логических выражений.	Тест 20
31-32		2	Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.	
33		1	Логические задачи.	Тест 21
34		1	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Логические основы компьютеров».</i>	Контрольная работа
Компьютерная арифметика				
35-36		2	Хранение в памяти целых чисел.	

№ урока	Дата проведения урока	Количество часов	Название раздела, тема урока	Примечание
37-38		2	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	
39-40		2	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	
41-42		2	История и перспективы развития вычислительной техники.	
Устройство компьютера				
43-44		2	Принципы устройства компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера.	Тест 22, тест 23, тест 24
45-46		2	Процессор.	Тест 25
47-48		2	Память. Устройства ввода. Устройства вывода.	Тест 26, тест 27, тест 28
Программное обеспечение				
49		1	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	Тест 29
50		1	Практическая работа № 1: использование возможностей текстовых процессорах (резюме).	
51		1	Практическая работа № 2: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	
52		1	Практическая работа № 3: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	
53		1	Практическая работа № 4: набор и оформление математических текстов.	
54		1	Практическая работа № 5: знакомство с настольно-издательскими системами.	
55		1	Практическая работа № 6: знакомство с аудиоредакторами.	
56		1	Практическая работа № 7: знакомство с видеоредакторами.	
57		1	Системное программное обеспечение.	Тест 30
58		1	Практическая работа № 8: сканирование и распознавание текста.	
59		1	Системы программирования.	Тест 31
60		1	Инсталляция программ. Правовая охрана программ и данных.	Тест 32
Компьютерные сети				
61-62		2	Компьютерные сети. Основные понятия Локальные сети.	Тест 33, тест 34
63-64		2	Сеть Интернет. Адреса в Интернете.	Тест 35
65		1	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	
66		1	Электронная почта. Другие службы Ин-	

№ урока	Дата проведения урока	Количество часов	Название раздела, тема урока	Примечание
			тернета.	
67		1	Электронная коммерция.	
68		1	Интернет и право. Нетикет.	
69-70		2	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Компьютерные сети»</i>	Контрольная работа
Алгоритмизация и программирование.				
71		1	Простейшие программы.	Тест 36
72		1	Вычисления. Стандартные функции.	Тест 37
73		1	Условный оператор.	Тест 38
74		1	Сложные условия.	Тест 39
75		1	Множественный выбор.	
76-77		2	Практикум: использование ветвлений.	
78		1	Цикл с условием.	
79		1	Цикл с условием.	Тест 40
80		1	Цикл с переменной.	Тест 41
81		1	Вложенные циклы.	
82		1	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Циклы».</i>	Контрольная работа
83		1	Процедуры.	
84		1	Изменяемые параметры в процедурах.	
85		1	Функции.	
86		1	Логические функции.	
87		1	Рекурсия.	
88-89		2	Стек.	
90		1	Массивы. Перебор элементов массива.	Тест 42
91		1	Линейный поиск в массиве.	
92		1	Поиск максимального элемента в массиве.	
93		1	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	Тест 43
94		1	Отбор элементов массива по условию.	
95		1	Сортировка массивов. Метод пузырька.	
96		1	Сортировка массивов. Метод выбора.	
97		1	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	
98		1	Двоичный поиск в массиве.	
99		1	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Массивы».</i>	Контрольная работа
100		1	Символьные строки.	
101		1	Функции для работы с символьными строками.	Тест 44
102		1	Преобразования «строка-число».	
103		1	Строки в процедурах и функциях.	
104		1	Рекурсивный перебор.	
105		1	Сравнение и сортировка строк.	
106-107		2	Практикум: обработка символьных строк.	
108		1	Матрицы.	

№ урока	Дата проведения урока	Количество часов	Название раздела, тема урока	Примечание
109		1	Матрицы.	
110		1	Файловый ввод и вывод.	
111		1	Обработка массивов, записанных в файле.	
112		1	Обработка строк, записанных в файле.	
113		1	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	
114		1	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Файлы».</i>	Контрольная работа
Методы вычислений				
115-116		2	Точность вычислений. Решение уравнений. Метод перебора.	Тест 45
117		1	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	
118		1	Решение уравнений в табличных процессорах.	
119-120		2	Дискретизация. Вычисление длины кривой, площади фигур.	
121-122		2	Оптимизация. Метод дихотомии.	
123		1	Статистические расчеты.	
124		1	Условные вычисления.	
125		1	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	
126		1	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	
Информационная безопасность				
127		1	Вредоносные программы и защита от них	Тест 46
128		1	Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования.	Тест 47
129		1	Стеганография.	
130		1	Безопасность в Интернете.	
131-132		2	<i>Итоговая контрольная работа</i>	Контрольная работа
133-136		4	Повторение	

11 класс

№ урока	Дата проведения урока	Количество часов	Название раздела, тема урока	Примечание
Введение				
1-2		2	Техника безопасности. Организация рабочего места. Повторение курса информатики.	Тест 1
3-4		2	Входная контрольная работа.	Контрольная работа
Информация и информационные процессы				
5		1	Формула Хартли.	Тест 2
6		1	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	Тест 3
7		1	Передача информации.	Тест 4
8		1	Помехоустойчивые коды.	Тест 5
9		1	Сжатие данных без потерь.	Тест 6
10		1	Алгоритм Хаффмана.	
11		1	Практическая работа: использование архиватора. Сжатие информации с потерями.	
12		1	Информация и управление. Системный подход.	Тест 7
13		1	Информационное общество.	
14		1	<i>Контрольная работа №1 по теме «Информация и информационные процессы»</i>	Контрольная работа
Моделирование				
15		1	Модели и моделирование.	
16		1	Системный подход в моделировании.	Тест 8
17		1	Использование графов.	Тест 9
18		1	Этапы моделирования.	
19		1	Моделирование движения. Дискретизация.	Тест 10
20		1	Практическая работа: моделирование движения.	
21		1	Модели ограниченного и неограниченного роста.	
22		1	Моделирование эпидемии.	
23		1	Модель «хищник-жертва».	
24		1	Обратная связь. Саморегуляция.	
25		1	Системы массового обслуживания. Практическая работа: моделирование работы банка.	
26		1	<i>Контрольная работа №2 по теме «Моделирование»</i>	Контрольная работа
Базы данных				
27		1	Информационные системы.	
28		1	Таблицы. Основные понятия.	Тест 11
29		1	Модели данных.	
30		1	Реляционные базы данных.	
31		1	Практическая работа: операции с таблицей.	
32		1	Практическая работа: создание таблицы.	
33		1	Запросы.	
34		1	Формы.	
35		1	Отчеты.	
36		1	Язык структурных запросов (SQL).	

№ урока	Дата проведения урока	Количество часов	Название раздела, тема урока	Примечание
37		1	Многотабличные базы данных. Формы с подчиненной формой.	
38		1	Запросы к многотабличным базам данных. Отчеты с группировкой.	
39		1	Нереляционные базы данных.	
40		1	Экспертные системы	
41-42		2	<i>Контрольная работа №3 по теме «Базы данных»</i>	Контрольная работа
Создание веб-сайтов				
43		1	Веб-сайты и веб-страницы.	Тест 12
44		1	Текстовые страницы.	
45		1	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	
46		1	Списки.	
47		1	Гиперссылки. Практическая работа: страница с гиперссылками.	
48		1	Содержание и оформление. Стили.	
49		1	Практическая работа: использование CSS.	Тест 13
50		1	Рисунки на веб-страницах.	
51		1	Мультимедиа.	
52		1	Таблицы.	
53		1	Практическая работа: использование таблиц.	
54		1	Блоки. Блочная верстка.	
55		1	Практическая работа: блочная верстка.	
56		1	XML и XHTML.	
57		1	Динамический HTML. Практическая работа: использование Javascript.	
58		1	Размещение веб-сайтов.	
59-60		2	<i>Контрольная работа №4 по теме «Создание веб-сайтов»</i>	Контрольная работа
Элементы теории алгоритмов				
61		1	Уточнение понятие алгоритма.	
62		1	Универсальные исполнители.	
63		1	Универсальные исполнители.	
64		1	Алгоритмически неразрешимые задачи.	
65		1	Сложность вычислений.	Тест 14
66		1	Доказательство правильности программ.	
Алгоритмизация и программирование				
67		1	Решето Эратосфена.	
68		1	Длинные числа.	
69-70		2	Структуры (записи).	
71-72		2	Динамические массивы.	
73-74		2	Списки. Использование модулей.	
75-76		2	Стек.	
77		1	Очередь. Дек.	
78		1	Деревья. Основные понятия.	Тест 15

№ урока	Дата проведения урока	Количество часов	Название раздела, тема урока	Примечание
79		1	Вычисление арифметических выражений.	
80		1	Хранение двоичного дерева в массиве.	
81		1	Графы. Основные понятия.	Тест 16
82		1	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	
83-84		2	Поиск кратчайших путей в графе.	
85-88		4	Динамическое программирование.	Тест 17
89-90		2	<i>Контрольная работа №5 по теме «Алгоритмизация и программирование»</i>	Контрольная работа
Объектно-ориентированное программирование				
91		1	Что такое ООП?	
92-93		2	Создание объектов в программе.	
94		1	Скрытие внутреннего устройства.	
95-96		2	Иерархия классов.	
97		1	Практическая работа: классы логических элементов.	
98		1	Программы с графическим интерфейсом.	
99		1	Работа в среде быстрой разработки программ.	
100		1	Практическая работа: объекты и их свойства.	
101-102		2	Практическая работа: использование готовых компонентов.	
103		1	Практическая работа: совершенствование компонентов.	
104		1	Практическая работа: модель и представление.	
105		1	<i>Контрольная работа №6 по теме «Объектно-ориентированное программирование»</i>	Контрольная работа
Компьютерная графика и анимация				
106		1	Основы растровой графики.	
107		1	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	
108		1	Коррекция фотографий.	
109-110		2	Работа с областями.	
111		1	Фильтры.	
112		1	Многослойные изображения.	Тест 18
113		1	Каналы.	
114		1	Иллюстраций для веб-сайтов.	
115		1	GIF-анимация.	
116		1	Контуры.	
117		1	<i>Контрольная работа №7 по теме «Компьютерная графика и анимация»</i>	Контрольная работа
Трехмерная графика				
118		1	Введение в 3D-графику. Проекции.	
119		1	Работа с объектами.	
120		1	Сеточные модели.	
121		1	Модификаторы.	
122		1	Контуры.	
123		1	Материалы и текстуры.	
124		1	Текстуры.	

№ урока	Дата проведения урока	Количество часов	Название раздела, тема урока	Примечание
125		1	UV-развертка.	
126		1	Рендеринг.	
127		1	Анимация. Ключевые формы.	
128		1	Анимация. Арматура.	
129		1	Язык VRML.	
130		1	Практическая работа: язык VRML.	
131-132		2	<i>Итоговая контрольная работа</i>	Контрольная работа
133-136		4	Повторение	

Контрольно-измерительные материалы

10 класс

Входная контрольная работа

Вариант 1

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке: Вознёсся выше он главою непокорной Александрийского столпа.

- 1) 118 бит
- 2) 472 байт
- 3) 944 бит
- 4) 59 байт

2. Для какого из приведённых имён истинно высказывание:

НЕ (Первая буква согласная) И НЕ (Последняя буква гласная)?

- 1) Ольга
- 2) Михаил
- 3) Валентина
- 4) Ян

3. Машинист электропоезда должен добраться из пункта А в пункт С за 6 часов. Из представленных таблиц выберите такую, согласно которой машинист сможет доехать из пункта А в пункт С за это время. В ячейках таблицы указано время (в часах), которое занимает дорога из одного пункта в другой. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблицах.

1)

	A	B	C	D
A		2	8	10
B	2		6	
C	8	6		
D	10			

3)

	A	B	C	D
A		2	10	
B	2			2
C	10			5
D		2	5	

2)

	A	B	C	D
A		2	9	
B	2		4	
C	9	4		6
D			6	

4)

	A	B	C	D
A		2		3
B	2		5	
C		5		9
D	3		9	

4. Сдав доклад по биологии на «отлично», ученик перенёс папку, полный путь до которой был D:\Учёба\Биология\Млекопитающие, в папку Сданные, расположенную в корне диска C. Укажите полный путь к файлу Виды слонов.txt, расположенному в папке Млекопитающие.

- 1) Сданные\Млекопитающие\Виды_слонов.txt
- 2) C:\Сданные\ Виды_слонов.txt
- 3) C:\ Учёба\Биология\Млекопитающие\Виды_слонов.txt
- 4) C:\Сданные\Млекопитающие\Виды_слонов.txt

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D



1		4	7	20
2	=A1* 2	=C1- 3	B1*2	=D1/ 5

Какое из перечисленных ниже чисел должно быть записано в ячейке A1, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

6. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует две команды: Вперёд n (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения; Направо m (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись Повтори k [Команда1 Команда2 Команда3] означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

При выполнении какого из перечисленных ниже алгоритмов на экране появился правильный треугольник?

- 1) Повтори 3 [Вперёд 50 Направо 20 Направо 25]
- 2) Повтори 3 [Вперёд 50 Направо 100 Направо 20]
- 3) Повтори 6 [Вперёд 50 Направо 10 Направо 20]
- 4) Повтори 6 [Вперёд 50 Направо 20 Направо 40]

7. Мальчики играли в шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. Кодовая таблица приведена ниже:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
*	-	-	*	-	+	*
	++	-+	+	*	-+	*-

Расшифруйте полученное сообщение:

* + _ + + _ * * _ * *

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

8. В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствует правилам арифметики.

Определите значение переменной b после выполнения данного алгоритма:

```
a := 100
b := 240
a := 3*a+20
b := a*2-b
```

В ответе укажите одно целое число — значение переменной b .

9. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

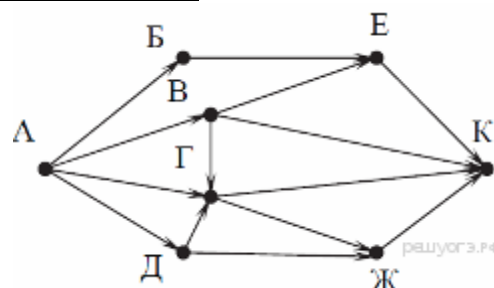
Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел s, k s := 100 нц для k от 1 до 9 s := s - 5 кц вывод s	DIM k, s AS IN- TEGER s = 100 FOR k = 1 TO 9 s = s - 5 NEXT k PRINT s END	Var s, k: in- teger; Begin s := 100; for k := 1 to 9 do s := s - 5; write (s);

кон		End.
-----	--	------

10. В таблице Dat хранятся оценки (по десятибалльной шкале) студента по программированию за 8 прошедших с начала учёбы семестров (Dat[1] — оценка за первый семестр, Dat[2] — за второй и т. д.). Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на трёх алгоритмических языках.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач целтаб Dat[1:8] цел k, m, term Dat[1] := 7 Dat[2] := 7 Dat[3] := 6 Dat[4] := 8 Dat[5] := 4 Dat[6] := 5 Dat[7] := 8 Dat[8] := 7 term:=1; m := Dat[1] нц для k от 2 до 8 если Dat[k] > m то m:= Dat[k] term := k все КЦ вывод term КОН	DIM Dat(8) AS IN- TEGER Dat[1] = 7 Dat[2] = 7 Dat[3] = 6 Dat[4] = 8 Dat[5] = 4 Dat[6] = 5 Dat[7] = 8 Dat[8] = 7 term = 1: m = Dat(1) FOR k = 2 TO 8 IF Dat(k) > m THEN m = Dat(k) term = k END IF NEXT k PRINT term END	Var k, m, term: integer; Dat: array[1..8] of integer; Begin Dat[1] := 7; Dat[2] := 7; Dat[3] := 6; Dat[4] := 8; Dat[5] := 4; Dat[6] := 5; Dat[7] := 8; Dat[8] := 7; term:=1; m := Dat[1]; for k := 2 to 8 do if Dat[k] > m then begin m:= Dat[k]; term := k; end; write(term); End.

11. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



12. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования».

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Махачкала	скорый	39.25	Павелецкий
Махачкала	скорый	53.53	Курский
Мурманск	скорый	35.32	Ленинградский
Мурманск	скорый	32.50	Ленинградский
Мурманск	пассажирский	37.52	Ленинградский
Мурманск	пассажирский	37.16	Ленинградский
Назрань	пассажирский	40.23	Павелецкий
Нальчик	скорый	34.55	Казанский
Нерюнгри	скорый	125.41	Казанский
Новосибирск	скорый	47.30	Ярославский
Нижевартовск	скорый	52.33	Казанский
Нижний Тагил	фирменный	31.36	Ярославский

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию
(Категория поезда = «скорый») И (Время в пути > 36.00)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

13. Переведите число 111 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число? В ответе укажите одно число — количество единиц.

14. У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

1. раздели на 2
2. вычти 1

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 1. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 27 числа 5, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 12111 — это алгоритм: раздели на 2, вычти 1, раздели на 2, раздели на 2, раздели на 2, который преобразует число 50 в 3.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

15. Файл размером 2000 Кбайт передаётся через некоторое соединение в течение 30 секунд. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 12 секунд. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

Вариант 2

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке. Слово не воробей, вылетит — не поймаешь!

- 1) 40 байт
- 2) 78 байт
- 3) 80 байт
- 4) 80 бит

2. Для какого из приведённых чисел истинно высказывание:

НЕ (число < 10) И (число нечётное)?

- 1) 22
- 2) 13
- 3) 9
- 4) 6

3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и В (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 11
- 2) 12
- 3) 13

	А	В	С	D	Е
А			8	10	
В				4	1
С	8			1	3
D	10	4	1		
Е		1	3		

4) 14

4. Пользователь находился в каталоге Расписание. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге

C:\учёба\информатика\ГИА.

Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- 1) C:\учёба\2013\Расписание
- 2) C:\учёба\информатика\Расписание
- 3) C:\Расписание
- 4) C:\учёба\Расписание
5. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	5	2	1	3
2	=B1/ 2+3		=A 1*3	=D1 +C1



Какая из формул, приведённых ниже, может быть записана в ячейке B2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

- 1) =B1*2
- 2) =B1*7+C1
- 3) =A1+D1
- 4) =B1*6+1

6. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду Сместиться на (a, b) (где a, b — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(4, 2)$, то команда Сместиться на $(2, -3)$ переместит Чертёжника в точку $(6, -1)$.

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд Команда1 Команда2 Команда3 повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 раз

Команда1 Сместиться на $(3, 3)$ Сместиться на $(1, -2)$ Конец

Сместиться на $(-6, 9)$

После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды Команда1?

- 1) Сместиться на $(-6, -12)$
- 2) Сместиться на $(2, -10)$
- 3) Сместиться на $(2, 4)$
- 4) Сместиться на $(-2, -4)$

7. Агент 007, передавая важные сведения своему напарнику, закодировал сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

Р	Ы	В	О	С
€ £	£ £ €	£ £	£ €	£ € £

Определите, какое сообщение закодировано в строчке

£ £ £ € € £ £ € £.

В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

8. В алгоритме, записанном ниже, используются переменные *a* и *b*. Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной *a* после выполнения алгоритма:

```
a := 10
b := 110
b := 110 + b/a
a := b/11*a
```

В ответе укажите одно целое число — значение переменной *a*.

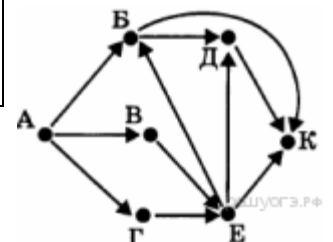
9. Запишите значение переменной *s*, полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел s, k s := 0 нц для k от 12 до 15 s := s + 13 кц вывод s кон	DIM k, s AS IN- TEGER s = 0 FOR k = 12 TO 15 s = s + 13 NEXT k PRINT s	Var s,k: integer; Begin s := 0; for k := 12 to 15 do s := s + 13; writeln(s); End.

10. В таблице *Dat* хранятся оценки (по десятибалльной шкале) студента по программированию за 8 прошедших с начала учёбы семестров (*Dat*[1] — оценка за первый семестр, *Dat*[2] — за второй и т. д.). Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на трёх алгоритмических языках.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач целтаб <i>Dat</i> [1:8] цел k, m, term <i>Dat</i> [1] := 7 <i>Dat</i> [2] := 7 <i>Dat</i> [3] := 6 <i>Dat</i> [4] := 8 <i>Dat</i> [5] := 4 <i>Dat</i> [6] := 5 <i>Dat</i> [7] := 8 <i>Dat</i> [8] := 7 term:=1; m := <i>Dat</i> [1] нц для k от 2 до 8 если <i>Dat</i> [k] > m то m:= <i>Dat</i> [k] term := k все КЦ вывод term КОН	DIM <i>Dat</i> (8) AS IN- TEGER <i>Dat</i> [1] = 7 <i>Dat</i> [2] = 7 <i>Dat</i> [3] = 6 <i>Dat</i> [4] = 8 <i>Dat</i> [5] = 4 <i>Dat</i> [6] = 5 <i>Dat</i> [7] = 8 <i>Dat</i> [8] = 7 term = 1: m = <i>Dat</i> (1) FOR k = 2 TO 8 IF <i>Dat</i> (k) > m THEN m = <i>Dat</i> (k) term = k END IF NEXT k PRINT term END	Var k, m, term: integer; <i>Dat</i> : array[1..8] of integer; Begin <i>Dat</i> [1] := 7; <i>Dat</i> [2] := 7; <i>Dat</i> [3] := 6; <i>Dat</i> [4] := 8; <i>Dat</i> [5] := 4; <i>Dat</i> [6] := 5; <i>Dat</i> [7] := 8; <i>Dat</i> [8] := 7; term:=1; m := <i>Dat</i> [1]; for k := 2 to 8 do if <i>Dat</i> [k] > m then begin m:= <i>Dat</i> [k]; term := k; end; write(term); End.

11. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указан-



ном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?

12. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования»:

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Уфа	пассажирский	30:57	Павелецкий
Уфа	фирменный	25:37	Казанский
Хабаровск	скорый	148:34	Ярославский
Хеб	скорый	37:57	Белорусский
Хмельницкий	скорый	18:36	Киевский
Худжанд	пассажирский	70:26	Павелецкий
Челябинск	скорый	34:22	Павелецкий
Челябинск	пассажирский	41:48	Павелецкий
Челябинск	скорый	39:33	Белорусский
Челябинск	скорый	33:21	Курский
Чита	пассажирский	107:22	Ярославский
Эрдэнэт	скорый	102:25	Ярославский

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Вокзал = «Павелецкий») ИЛИ (Время в пути > 35:00)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

13. Переведите двоичное число 1110001 в десятичную систему счисления.

14. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. возведи в квадрат
2. прибавь 3

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая — прибавляет к числу 3.

Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 55, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 22122 – это алгоритм:

прибавь 3

прибавь 3

возведи в квадрат

прибавь 3

прибавь 3

который преобразует число 2 в 70).

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

15. Файл размером 1500 Кбайт передается через некоторое соединение в течение 75 секунд. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 50 секунд. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

Контрольная работа № 1 по теме «Системы счисления. Кодирование информации».

- 1) Перевести число из двоичной системы в системы с основанием 8, 10, 16.
- 2) Перевести число из восьмеричной системы в системы с основанием 2, 10, 16.
- 3) Перевести число из десятичной системы в системы с основанием 2, 8, 16.
- 4) Перевести число из шестнадцатеричной системы в системы с основанием 2, 8, 10.

- 5) Сложить двоичные числа.
- 6) Сложить восьмеричные числа.
- 7) Сложить шестнадцатеричные числа.
- 8) Вычесть двоичные числа.
- 9) Вычесть восьмеричные числа.
- 10) Вычесть шестнадцатеричные числа.

----- Вариант 1 -----

- 1) 10001100_2 2) 205_8 3) 155 4) 89_{16}
- 5) 10010110_2 6) 6271_8 7) $B06_{16}$ 8) 1011010_2 9) 1521_8 10) 401_{16}
 $+ 11001011_2 + 7024_8 + C64_{16} - 11111001_2 - 7041_8 - E1A_{16}$

----- Вариант 2 -----

- 1) 11000111_2 2) 346_8 3) 137 4) $D6_{16}$
- 5) 11011110_2 6) 6310_8 7) $93D_{16}$ 8) 1010110_2 9) 1611_8 10) $40C_{16}$
 $+ 10001010_2 + 5514_8 + BD6_{16} - 10111100_2 - 7760_8 - C92_{16}$

----- Вариант 3 -----

- 1) 10101010_2 2) 301_8 3) 229 4) $8D_{16}$
- 5) 10111011_2 6) 4401_8 7) $BB8_{16}$ 8) 110011_2 9) 1745_8 10) $34A_{16}$
 $+ 1101001_2 + 4077_8 + FC0_{16} - 11101010_2 - 7633_8 - D13_{16}$

----- Вариант 4 -----

- 1) 11000110_2 2) 304_8 3) 200 4) $7C_{16}$
- 5) 11001001_2 6) 4002_8 7) $8EC_{16}$ 8) 1000100_2 9) 1676_8 10) $39B_{16}$
 $+ 10001101_2 + 5634_8 + 865_{16} - 11101101_2 - 6676_8 - C38_{16}$

----- Вариант 5 -----

- 1) 10000001_2 2) 156_8 3) 107 4) $D6_{16}$
- 5) 11011010_2 6) 6717_8 7) $D8D_{16}$ 8) 1001100_2 9) 2005_8 10) $33D_{16}$
 $+ 11010011_2 + 4706_8 + A1E_{16} - 11111100_2 - 7442_8 - DAC_{16}$

----- Вариант 6 -----

- 1) 11000111_2 2) 160_8 3) 194 4) $7F_{16}$
- 5) 11001010_2 6) 7321_8 7) $F97_{16}$ 8) 1110100_2 9) 2071_8 10) $42D_{16}$
 $+ 10111010_2 + 5725_8 + C55_{16} - 11001111_2 - 7543_8 - ECD_{16}$

----- Вариант 7 -----

- 1) 10010100_2 2) 300_8 3) 172 4) $A5_{16}$
- 5) 10111000_2 6) 5323_8 7) 946_{16} 8) 1000101_2 9) 1776_8 10) 350_{16}
 $+ 10001110_2 + 7224_8 + 88B_{16} - 11010001_2 - 6471_8 - EAE_{16}$

----- Вариант 8 -----

- 1) 11011100_2 2) 214_8 3) 214 4) 66_{16}
- 5) 10101000_2 6) 4005_8 7) $C1E_{16}$ 8) 1101110_2 9) 1615_8 10) 356_{16}
 $+ 10110100_2 + 4603_8 + 955_{16} - 11010100_2 - 7073_8 - D90_{16}$

----- Вариант 9 -----

- 1) 10000000_2 2) 222_8 3) 229 4) 66_{16}

5) 10111011_2 6) 6771_8 7) $BE4_{16}$ 8) 1100000_2 9) 2044_8 10) $3DF_{16}$
 $+ 11111001_2 + 6725_8 + 959_{16} - 11011001_2 - 6464_8 - C58_{16}$

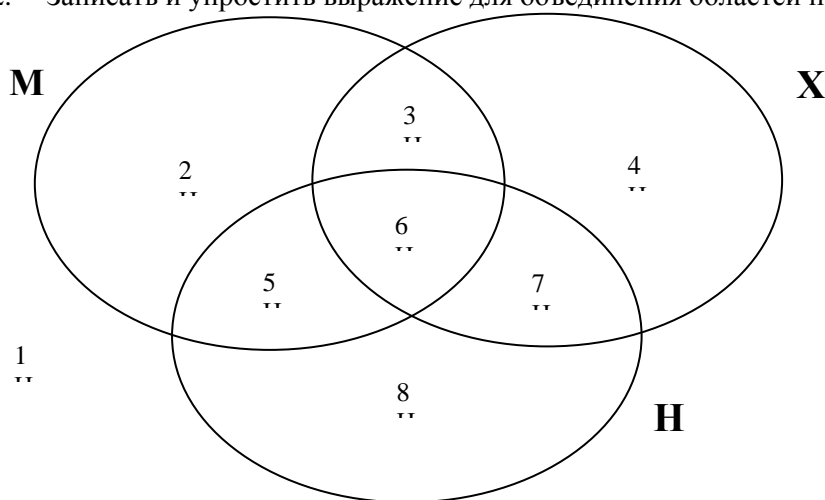
----- Вариант 10 -----

1) 11001011_2 2) 235_8 3) 239 4) $E5_{16}$

5) 11001101_2 6) 4251_8 7) $9A3_{16}$ 8) 1011010_2 9) 1721_8 10) $43B_{16}$
 $+ 10000100_2 + 6561_8 + A55_{16} - 11111110_2 - 7402_8 - C08_{16}$

Контрольная работа № 2 по теме «Логические основы компьютеров»

1. Построить таблицу истинности для заданного логического выражения (можно сначала упростить).
2. Записать и упростить выражение для объединения областей на диаграмме



3. Записать логическое высказывание, обратное данному.
4. Построить логическое выражение по таблице истинности.
5. Построить схему на логических элементах. Упрощать выражение не нужно.

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3																																																																																																												
<p>1. $X = (B \rightarrow A) \cdot (\overline{B} \cdot \overline{C})$</p> <p>2. 3+5+6</p> <p>3. Вася высокий, и Петя ушел за хлебом.</p> <p>4.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>5. $X = (A + \overline{B}) \cdot C + \overline{A} \cdot B \cdot \overline{C}$</p>	A	B	C	X	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	<p>1. $X = (A \rightarrow B) + (C \rightarrow \overline{B})$</p> <p>2. 2+5+6</p> <p>3. Семен пришел поздно, или Вася опоздал на поезд.</p> <p>4.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>5. $X = A \cdot \overline{C} + \overline{B} \cdot \overline{C} + A \cdot \overline{B} \cdot C$</p>	A	B	C	X	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	<p>1. $X = (\overline{A} \rightarrow \overline{B}) \cdot (B \rightarrow C)$</p> <p>2. 2+3+6</p> <p>3. Машина стоит у подъезда, и идет дождь.</p> <p>4.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>5. $X = (B + C) \cdot \overline{A} + A \cdot \overline{B} \cdot C$</p>	A	B	C	X	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
A	B	C	X																																																																																																											
0	0	0	0																																																																																																											
0	0	1	0																																																																																																											
0	1	0	0																																																																																																											
0	1	1	1																																																																																																											
1	0	0	0																																																																																																											
1	0	1	0																																																																																																											
1	1	0	1																																																																																																											
1	1	1	1																																																																																																											
A	B	C	X																																																																																																											
0	0	0	0																																																																																																											
0	0	1	1																																																																																																											
0	1	0	0																																																																																																											
0	1	1	0																																																																																																											
1	0	0	0																																																																																																											
1	0	1	1																																																																																																											
1	1	0	1																																																																																																											
1	1	1	1																																																																																																											
A	B	C	X																																																																																																											
0	0	0	0																																																																																																											
0	0	1	0																																																																																																											
0	1	0	1																																																																																																											
0	1	1	0																																																																																																											
1	0	0	0																																																																																																											
1	0	1	0																																																																																																											
1	1	0	1																																																																																																											
1	1	1	1																																																																																																											

Вариант 4	Вариант 5	Вариант 6																																																																																																																								
<p>1. $X = (\overline{A \rightarrow C}) + (\overline{A \rightarrow B})$</p> <p>2. 2+3+5</p> <p>3. Самолет летит в Москву или в Париж.</p> <p>4.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>5. $X = A + B \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C$</p>	A	B	C	X	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	<p>1. $X = (\overline{B \rightarrow C}) \cdot (\overline{A \rightarrow C})$</p> <p>2. 4+7+8</p> <p>3. Окунь живет около дна, и сегодня вторник.</p> <p>4.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>5. $X = (\overline{A+B}) \cdot \overline{C} + A \cdot B \cdot C$</p>	A	B	C	X	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	<p>1. $X = (\overline{B \rightarrow C}) + (\overline{A \rightarrow C})$</p> <p>2. 1+7+8</p> <p>3. Маша блондинка, или ее соседка - брюнетка.</p> <p>4.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>5. $X = A \cdot (B + \overline{C}) + \overline{A} \cdot B$</p>	A	B	C	X	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1												
A	B	C	X																																																																																																																							
0	0	0	1																																																																																																																							
0	0	1	0																																																																																																																							
0	1	0	0																																																																																																																							
0	1	1	0																																																																																																																							
1	0	0	1																																																																																																																							
1	0	1	0																																																																																																																							
1	1	0	1																																																																																																																							
1	1	1	1																																																																																																																							
A	B	C	X																																																																																																																							
0	0	0	0																																																																																																																							
0	0	1	0																																																																																																																							
0	1	0	1																																																																																																																							
0	1	1	1																																																																																																																							
1	0	0	0																																																																																																																							
1	0	1	0																																																																																																																							
1	1	0	0																																																																																																																							
1	1	1	1																																																																																																																							
A	B	C	X																																																																																																																							
0	0	0	0																																																																																																																							
0	0	1	0																																																																																																																							
0	1	0	0																																																																																																																							
0	1	1	1																																																																																																																							
1	0	0	1																																																																																																																							
1	0	1	1																																																																																																																							
1	1	0	0																																																																																																																							
1	1	1	1																																																																																																																							
Вариант 7	Вариант 8	Вариант 9																																																																																																																								
<p>1. $X = (\overline{A \rightarrow B}) + (\overline{A \rightarrow C})$</p> <p>2. 1+4+7</p> <p>3. Стол сделан из дерева, и жираф летит на север.</p> <p>4.</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>5. $X = (A+B) \cdot (B+\overline{C}) + C \cdot B$</p>																																									<p>1. $X = (\overline{A \rightarrow B}) + (\overline{A \rightarrow C})$</p> <p>2. 1+4+8</p> <p>3. Мопед быстрее носорога, или кролик крупнее удава.</p> <p>4.</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>5. $X = (B+\overline{C}) \cdot (A+\overline{C}) + \overline{A} \cdot B$</p>																																									<p>1. $X = (B \oplus A) \cdot (\overline{B \cdot C})$</p> <p>2. 3+6+7</p> <p>3. Монитор стоит в подвале, и мышка убежала.</p> <p>4.</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>5. $X = (B+\overline{C}) \cdot A + A \cdot \overline{B}$</p>																																								

Контрольная работа № 3 по теме: «Компьютерные сети»

1. Какие адреса используются для обращения к своему компьютеру?

- 192.168.0.0 – 192.168.255.255
- 172.16.0.0 – 172.31.255.255
- 10.0.0.0 – 10.255.255.255
- 127.0.0.0 – 127.255.255.255

2. Какие адреса используются только в локальных сетях?

- 192.168.0.0 – 192.168.255.255
- 172.16.0.0 – 172.31.255.255
- 10.0.0.0 – 10.255.255.255

- 193.0.0.0 – 193.255.255.255
- 192.200.0.0 – 192.200.255.255

3. Отметьте все правильные утверждения про протокол TCP/IP.

- для работы в Интернете нужно использовать протокол TCP/IP
- компьютер имеет единственный IP-адрес
- компьютер может иметь несколько IP-адресов
- утилита ping выдает IP-адрес своего компьютера
- утилита ipconfig выдает IP-адрес своего компьютера

4. Как называется версия протокола IP, в которой адрес устройства кодируется как 128-битовое число?

Ответ:

5. Какое английское сокращение используется для обозначения системы доменных имён?

Ответ:

6. Как называется сервер, который преобразует переданное ему доменное имя в IP-адрес?

- почтовый сервер
- шлюз
- FTP-сервер
- DNS-сервер
- веб-сервер

7. С помощью какой утилиты можно узнать настройки сети для своего компьютера (введите только название утилиты)?

Ответ:

8. Как называется 32-битное число, которое определяет, какая часть IP-адреса представляет собой адрес сети, а какая - адрес компьютера в сети?

Ответ:

9. Как называется уникальный адрес, который присваивается сетевой карте?

- IP-адрес
- MAC-адрес
- DNS-сервер
- адрес шлюза
- доменный адрес

10. Введите команду, которая позволяет проверить, есть ли связь с узлом 192.168.104.1.

Ответ:

11. Отметьте все значения, которые могут быть масками подсетей.

- 255.255.255.224
- 255.255.0.255
- 255.255.0.0
- 255.255.255.192
- 255.255.192.192

12. Напишите маску сети, в которой может быть до 2 компьютеров (хостов).

Ответ:

13. Сколько компьютеров (хостов) может быть в сети с приведенной маской. Учтите, что два адреса не используются (адрес подсети и широковещательный адрес).

255.255.255.192

Ответ:

14. Соберите правильный IP-адрес из четырех фрагментов:

1.13 .29 1.109 19

Ответ:

15. Задан IP адрес компьютера и маска подсети. Определите номер компьютера в этой сети.

10.59.35.44 255.255.255.248

Ответ:

16. Задан IP адрес компьютера и маска подсети. Определите адрес подсети.

10.59.35.44 255.255.255.248

Ответ:

17. Даны несколько IP-адресов компьютеров и масок. Отметьте два компьютера, которые находятся в одной подсети.

- 192.168.127.10, маска 255.255.255.0
- 192.168.135.10, маска 255.255.255.128
- 192.168.127.150, маска 255.255.255.128
- 192.168.127.150, маска 255.255.255.0
- 192.168.127.150, маска 255.255.0.0

Контрольная работа № 4 по теме «Циклы»

Уровень А.

1) Определите значение переменной s после выполнения фрагмента программы:

```
s:=0  
k:=0  
нц пока s < 1024
```

```
s:=0;  
k:=0;  
while s < 1024 do begin
```

```
s:=s+10
k:=k+1
кц
```

```
s:=s+10;
k:=k+1;
end;
```

- 2) Определите значение переменной s после выполнения фрагмента программы:

```
s:=0
нц для k от -3 до 5
  s:=s+k
кц
```

```
s:=0;
for k:=-3 to 5 do begin
  s:=s+k;
end;
```

3) По каналу связи передается последовательность положительных целых чисел, все числа не превышают 1000, их количество заранее неизвестно. Каждое число передается отдельно. Признаком конца передаваемой последовательности является число 0. После числа 0 передается контрольное значение – наибольшее число из последовательности, которое делится на 10.

Напишите эффективную программу, которая получает последовательность чисел и следующие за ней признак конца и контрольное значение, а также проверяет правильность контрольного значения. Программа должна напечатать отчет следующего вида:

Получено .. чисел

Полученное контрольное значение:

Вычисленное контрольное значение:...

Контроль пройден (или – контроль не пройден)

Уровень В.

- 1) Укажите наименьшее и наибольшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 6:

```
цел x, L, M
ввод x
L:=0; M:=0
нц пока x > 0
  L:= L + 1
  M:= M + mod(x,10)
  x:= div(x,10)
кц
вывод L, нс
вывод M, нс
```

```
var x, L, M: integer;
begin
  readln(x);
  L:=0; M:=0;
  while x > 0 do begin
    L:= L + 1;
    M:= M + x mod 10;
    x:= x div 10;
  end;
  writeln(L); write(M);
end.
```

- 2) Определите значение переменной s после выполнения фрагмента программы:

```
s:=0
нц для k от 1 до 5
  нц для j от 1 до k
    s:=s+k
кц
кц
```

```
s:=0;
for k:=1 to 5 do
  for j:=1 to k do
    s:=s+k;
```

3) По каналу связи передается последовательность положительных целых чисел, все числа не превышают 1000, их количество заранее неизвестно. Каждое число передается отдельно. Признаком конца передаваемой последовательности является число 0. После числа 0 передается контрольное значение – наибольшее число, которое можно получить умножением двух различных элементов последовательности.

Напишите эффективную программу, которая получает последовательность чисел и следующие за ней признак конца и контрольное значение, а также проверяет правильность контрольного значения. Программа должна напечатать отчет следующего вида:

Получено .. чисел

Полученное контрольное значение:

Вычисленное контрольное значение:...

Контроль пройден (или – контроль не пройден)

Уровень С.

- 1) Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, L и M . Укажите максимальное и минимальное числа, при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 7.

```
цел x, L, M
```

```
var x, L, M: integer;
```

```

ВВОД x
L:=0; M:=0
нц пока x > 0
  L:= L + 1
  если mod(x,2) = 1 то
    M:= M + div(mod(x,10),2)
  все
  x:= div(x,10)
кц
Вывод L, нс
Вывод M, нс

```

```

begin
  readln(x);
  L:=0; M:=0;
  while x > 0 do begin
    L:= L + 1;
    if x mod 2 = 1 then
      M:= M +
        (x mod 10) div 2;
    x:= x div 10;
  end;
  writeln(L); write(M);
end.

```

- 2) Определите значение переменной s после выполнения фрагмента программы:

```

s:=0
нц для k от 1 до 5
  нц для j от 1 до k
    нц для m от 1 до j
      s:=s+k+j+m
    кц
  кц
кц

```

```

s:=0;
for k:=1 to 5 do
  for j:=1 to k do
    for m:=1 to j do
      s:=s+k+j+m;

```

3) По каналу связи передается последовательность положительных целых чисел, все числа не превышают 1000, их количество заранее неизвестно. Каждое число передается отдельно. Признаком конца передаваемой последовательности является число 0. После числа 0 передается контрольное значение – наибольшее число X, которое:

- делится на 10;
- может быть получено умножением двух различных чисел, входящих в полученную последовательность.

Напишите эффективную программу, которая получает последовательность чисел и следующие за ней признак конца и контрольное значение, а также проверяет правильность контрольного значения. Программа должна напечатать отчет следующего вида:

```

Получено .. чисел
Полученное контрольное значение: ....
Вычисленное контрольное значение:...
Контроль пройден (или – контроль не пройден)

```

Контрольная работа № 5 по теме «Массивы»

Уровень А.

- Введите массив из 5 элементов с клавиатуры и найдите количество элементов, которые оканчиваются на 8 и делятся на 3.
- Заполните массив случайными числами в интервале [100,999] и переставьте их по возрастанию средней цифры.
- Заполните массив случайными числами в интервале [0,1000] и выведите номера всех элементов, которые равны последнему элементу.

Уровень В.

- Введите массив из 5 элементов с клавиатуры и найдите количество элементов, старшая цифра которых равна 8.
- Заполните массив случайными числами в интервале [100,999] и переставьте их по возрастанию суммы цифр.
- Заполните массив случайными числами в интервале [0,1000] и выведите номера двух соседних элементов, произведение которых наибольшее.

Уровень С.

- Введите массив из 5 элементов с клавиатуры и найдите количество элементов, запись которых в двоичной системе – палиндром (например, $10101_2 = 21$).
- Заполните массив случайными числами в интервале [100,999] и переставьте их по возрастанию количества делителей.

3) Заполните массив случайными числами в интервале $[0,1000]$ и выведите номера трёх различных минимальных элементов. Разрешается сделать только один проход по массиву.

Контрольная работа № 6 по теме «Файлы»

Уровень А. В каждой строке файла записано три числа, каждое из которых находится в интервале $[0,255]$. Эти числа обозначают красную, зелёную и синюю составляющие цвета в цветовой модели RGB. Запишите в другой файл полные коды заданных цветов в виде целых чисел (код цвета = $255 \cdot 255 \cdot R + 255 \cdot G + B$).

Уровень В. В каждой строке файла записано три числа, каждое из которых находится в интервале $[0,255]$. Эти числа обозначают красную, зелёную и синюю составляющие цвета в цветовой модели RGB. Запишите в другой файл полные коды заданных цветов в виде целых чисел в шестнадцатеричной системе счисления (цвет $(128,255,255)$ запишется как 80FFFF).

Уровень С. В файле записаны данные о результатах сдачи экзаменов по математике, русскому языку и физике. Каждая строка содержит фамилию, имя и три целых числа – количество баллов, набранных участником по каждому предмету:

<Фамилия> <Имя> <Математика> <Русский язык> <Физика>

Вывести в другой файл данные учеников, которые получили в сумме больше 240 баллов. Список должен быть отсортирован по убыванию балла. Формат выходных данных:

1) П. Иванов 284

2) И. Петров 275

...