

**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  
государственного образовательного стандарта, учебному  
плану, целям и задачам МБОУ «ИТ- лицей №24»  
заместитель директора



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

УТВЕРЖДЕНА

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

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ИНФОРМАТИКА

*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	<u>Вилесова Инна Борисовна</u> <i>Фамилия, имя, отчество</i> Учитель 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.

Сроки реализации программы– 2 учебных года.

В соответствии с Учебным планом МБОУ «ИТ- лицей №24» предмет Информатика и ИКТ в 10 классе изучается из расчета 1 час в неделю (34 учебные недели - 34 часа в год), в 11 классе - из расчета 1 часа в неделю (34 учебные недели - 34 часа 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 ООО;

–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: К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, Информатика. Углублённый уровень: учебник для 11 класса, Поляков К.Ю., Еремин Е.А.

## Предметные, метапредметные и личностные результаты освоения учебного предмета в соответствии с требованиями ФГОС ООО

10 класс	11 класс
<b>Личностные результаты:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь</li> <li>● Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</li> <li>● Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</li> <li>● 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</li> </ul>	
<b>Метапредметные результаты:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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</li> <li>● Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты</li> <li>● Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</li> <li>● 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</li> </ul>	
<b>Предметные результаты:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире</li> <li>● Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов</li> <li>● 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</li> <li>● Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ</li> <li>● Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации</li> <li>● Владение компьютерными средствами представления и анализа данных</li> <li>● Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.</li> <li>● Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации</li> <li>● Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса)</li> <li>● Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных.</li> <li>● Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними</li> <li>● Владение компьютерными средствами представления и анализа данных</li> <li>● Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.</li> <li>● Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете</li> </ul>

## Содержание учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

Клас с	Наименование раздела	Количе ство часов	Содержательные единицы	Практическая часть
<b>10</b>	<b>Информация и информацио нные процессы</b>	<b>3</b>	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)
	<b>Кодирование информации</b>	<b>6</b>	Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. 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
	<b>Логические основы компьютера</b>	<b>3</b>	Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.	Пр.р. №7 Тренажер Логика, пр.р.№8 Исследование запросов для поисковых систем
	<b>Как устроен компьютер</b>	<b>2</b>	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 внешним устройствами. Облачные хранилища данных.	Пр.р.№12 Моделирование работы компьютера, пр.№13 Процессор и устройства вывода

	<b>Программное обеспечение</b>	2	<p>Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Инсталляция и обновление программ.</p> <p>Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.</p> <p>Коллективная работа над документами. Рецензирование .</p> <p>Онлайн-офис. Правила коллективной работы</p> <p>Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки.</p> <p>Системы автоматизированного проектирования.</p> <p>Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации.</p> <p>Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.</p>	<p>Пр.р. №14</p> <p>Возможности текстовых процессоров, пр.р.№16</p> <p>Оформление рефератов, пр.р. №17</p> <p>Оформление математических текстов</p>
	<b>Компьютерные сети</b>	3	<p>Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.</p> <p>Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.</p>	<p>Пр.р.№23</p> <p>Тестирование сети, пр.р. №24 Сравнение поисковых систем</p>
	<b>Алгоритмизация и программирование</b>	10	<p>Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.</p> <p>Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти.</p> <p>Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции.</p> <p>Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.</p> <p>Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной.</p> <p>Процедуры. Функции.</p> <p>Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.</p> <p>Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Символьные строки. Операции со строками.</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</p>
	<b>Вычислительные задачи</b>	3	<p>Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.</p>	<p>Пр.р.№61 Решение уравнений методом перебора, пр.р. № 62 Решение уравнений методом деления отрезка пополам</p>

	<b>Информационная безопасность</b>	<b>1</b>	<p>Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете</p>	<p>Пр.р. №72 Использование антивирусных программ,</p>
	<b>Повторение</b>	<b>1</b>		
11	Информация и информационные процессы	6	<p>Передача данных. Скорость передачи данных. Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. 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>
	Моделирование	7	<p>Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Модели мышления. Искусственный интеллект. Адекватность. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста.</p>	<p>Пр.р. №6 Моделирование работы процессора, пр.р. №7 Моделирование движения, пр.р. №8 Моделирование популяции животных, пр.р. №9 Моделирование эпидемии</p>
	Базы данных	8	<p>Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Формы. Простая форма. Отчёты. Простые отчёты.</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</p>
	Создание веб-сайтов	10	<p>Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом. Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки. Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов. Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.</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.</p>
	<b>Повторение</b>	<b>3</b>		

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

### 10 класс

№ урока	Дата проведения урока	Количество часов	Название раздела, тема урока	Примечание
<b>Информация и информационные процессы</b>				
1		1	Техника безопасности. Организация рабочего места.	Тест 1
2		1	Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации.	Тест 2
3		1	Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы.	Тест 3, тест 4
<b>Кодирование информации</b>				
4		1	Кодирование и декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации.	Тест 5, тест 7а, тест 8, тест 9
5		1	Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления.	Тест 10, тест 11
6		1	Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления.	Тест 12, тест 13
7		1	Кодирование символов.	Тест 14
8		1	Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.	Тест 15, тест 16
9		1	<i>Контрольная работа №1 по теме «Кодирование информации»</i>	Контрольная работа
<b>Логические основы компьютеров</b>				
10		1	Логика и компьютер. Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна.	Тест 17, тест 18
11		1	Упрощение логических выражений.	Тест 20
12		1	Упрощение логических выражений.	Тест 21
<b>Как устроен компьютер</b>				
13		1	Принципы устройства компьютеров.	Тест 23, тест 24
14		1	Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.	Тест 26а, тест 27
<b>Программное обеспечение</b>				
15		1	Программное обеспечение. Правовая охрана программ и данных.	Тест 30
16		1	Системное программное обеспечение. Системы программирования.	Тест 28
<b>Компьютерные сети</b>				
17		1	Компьютерные сети. Основные понятия	Тест 31
18		1	Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Службы Интернета.	Тест 33
19		1	<i>Контрольная работа №2 по темам «Логические основы компьютера», «Устройство компьютера», «Программное обеспечение»</i>	Контрольная работа
<b>Алгоритмизация и программирование</b>				
20		1	Простейшие программы. Вычисления. Стандартные функции.	Тест 38
21		1	Условный оператор. Сложные условия.	Тест 39
22		1	Цикл с условием.	Тест 41
23		1	Цикл с переменной.	Тест 44
24		1	Процедуры и функции.	
25		1	Массивы. Перебор элементов массива.	Тест 45
26		1	Линейный поиск в массиве. Отбор элементов массива по условию.	Тест 46

№ урока	Дата проведения урока	Количество часов	Название раздела, тема урока	Примечание
27		1	Сортировка массивов.	
28		1	Символьные строки.	Тест 47
29		1	<i>Контрольная работа №3 по теме «Алгоритмизация и программирование»</i>	Контрольная работа
<b>Вычислительные задачи</b>				
30		1	Решение уравнений в табличных процессорах.	
31		1	Статистические расчеты.	
32		1	Условные вычисления.	Тест 47
<b>Информационная безопасность</b>				
33		1	Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ.	Тест 48
34		1	Повторение	

## 11 класс

№ урока	Дата проведения урока	Количество часов	Название раздела, тема урока	Примечание
<b>Информация и информационные процессы</b>				
1		1	Техника безопасности.	Тест 0
2		1	Передача информации.	Тест 1, тест 2
3		1	Помехоустойчивые коды.	Тест 3
4		1	Сжатие данных без потерь.	Тест 4
5		1	Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.	Тест 5
6		1	<i>Контрольная работа №1 по теме «Информация и информационные процессы»</i>	Контрольная работа
<b>Моделирование</b>				
7		1	Модели и моделирование.	
8		1	Использование графов.	Тест 6
9		1	Этапы моделирования.	
10		1	Модели ограниченного и неограниченного роста.	
11		1	Моделирование эпидемии. Обратная связь. Саморегуляция.	
12		1	Информационные системы.	
13		1	<i>Контрольная работа №2 по теме «Моделирование»</i>	Контрольная работа
<b>Базы данных</b>				
14		1	Таблицы. Основные понятия. Реляционные базы данных.	Тест 7
15		1	Практическая работа: операции с таблицей.	
16		1	Практическая работа: создание таблицы.	
17		1	Запросы.	
18		1	Формы.	
19		1	Отчеты.	
20		1	Многотабличные базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.	Тест 8
21		1	<i>Контрольная работа №3 по теме «Базы данных»</i>	Контрольная работа
<b>Создание веб-сайтов</b>				



№ урока	Дата проведения урока	Количество часов	Название раздела, тема урока	Примечание
22		1	Веб-сайты и веб-страницы.	Тест 9
23		1	Текстовые страницы.	
24		1	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	
25		1	Списки.	
26		1	Гиперссылки.	
27		1	Содержание и оформление. Стили.	
28		1	Практическая работа: использование CSS.	Тест 10
29		1	Рисунки на веб-страницах.	
30		1	Таблицы. Практическая работа: использование таблиц.	
31		1	<i>Итоговая контрольная работа</i>	Контрольная работа
32-34		3	Повторение	



# Контрольно-измерительные материалы

## 10 класс

### 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.

----- Вариант 1 -----

- 1)  $10001100_2$  2)  $205_8$  3)  $155$  4)  $89_{16}$
- 5)  $10010110_2$  6)  $6271_8$  7)  $B0_{16}$  8)  $1011010_2$  9)  $1521_8$  10)  $401_{16}$   
+  $11001011_2$  +  $7024_8$  +  $C6_{16}$  -  $11111001_2$  -  $7041_8$  -  $E1A_{16}$

----- 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)  $40C_{16}$   
+  $10001010_2$  +  $5514_8$  +  $BD_{16}$  -  $10111100_2$  -  $7760_8$  -  $C9_{16}$

----- Вариант 3 -----

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

----- 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)  $3DF_{16}$   
 $+ 11111001_2 + 6725_8 + 959_{16} - 11011001_2 - 6464_8 - C58_{16}$

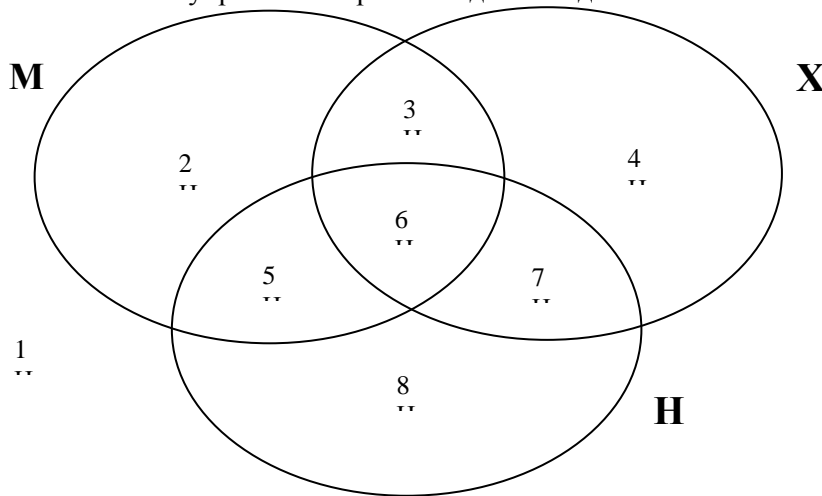
----- Вариант 10 -----

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

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3																																																																																																												
1. $X = (B \rightarrow A) \cdot (\overline{B} \cdot \overline{C})$ 2. 3+5+6 3. Вася высокий, и Петя ушел за хлебом. 4. <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>	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	1. $X = (\overline{A} \rightarrow \overline{B}) + (\overline{C} \rightarrow \overline{B})$ 2. 2+5+6 3. Семен пришел поздно, или Вася опоздал на поезд. 4. <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>	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	1. $X = (\overline{A} \rightarrow \overline{B}) \cdot (\overline{B} \rightarrow \overline{C})$ 2. 2+3+6 3. Машина стоит у подъезда, и идет дождь. 4. <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>	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																																																																																																												
1. $X = (\overline{A} \rightarrow \overline{C}) + (\overline{A} \rightarrow \overline{B})$ 2. 2+3+5 3. Самолет летит в Москву или в Париж. 4. <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> 5.	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	1. $X = (\overline{B} \rightarrow \overline{C}) \cdot (\overline{A} \rightarrow \overline{C})$ 2. 4+7+8 3. Окунь живет около дна, и сегодня вторник. 4. <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> 5.	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	1. $X = (\overline{B} \rightarrow \overline{C}) + (\overline{A} \rightarrow \overline{C})$ 2. 1+7+8 3. Маша блондинка, или ее соседка - брюнетка. 4. <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> 5.	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																																																																																																											

### Контрольная работа № 3 по теме «Алгоритмизация и программирование»

#### Уровень А.

- 8) С клавиатуры вводится трёхзначное число. Нужно вывести ответ «Да», если все его цифры четные, и ответ «Нет» в остальных случаях.
- 9) Требовалось написать программу, которая определяет, имеется ли среди введенных с клавиатуры положительных целых чисел **a** и **b** хотя бы одно четное. Была написана следующая программа:

```

нач
  цел a, b
  ввод a, b
  a:=mod(a,2)
  если a>0 то b:=mod(b,2) все
  если b>0 то
    вывод "четных чисел нет"
  иначе
    вывод "четное число есть"
  все
кон
  
```

```

var a, b: integer;
begin
  readln(a, b);
  a := a mod 2;
  if a > 0 then b := b mod 2;
  if b > 0 then
    writeln ('четных чисел нет')
  else
    writeln ('четное число есть');
end.
  
```

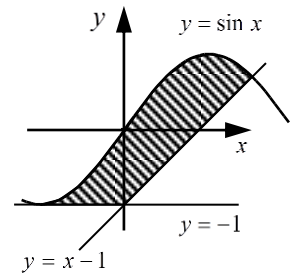
Известно, что программа написана с ошибками. Последовательно выполните три задания:

- а) приведите пример таких чисел **a**, **b**, при которых программа неверно решает поставленную задачу;
- б) укажите, как, по вашему мнению, нужно доработать программу (не используя сложные условия), чтобы не было случаев ее неправильной работы;

- в) укажите, как можно доработать программу, чтобы она вместо вложенных операторов **IF** содержала один условный оператор со сложным условием.

### Уровень В.

- 1) С клавиатуры вводится трёхзначное число. Нужно вывести ответ «Да», если все его цифры четные, и ответ «Нет» в остальных случаях. Если введено не трёхзначное число, должно быть выведено сообщение «Неверное число».
- 2) Требовалось написать программу, которая вводит с клавиатуры координаты точки на плоскости ( $x, y$  – действительные числа) и определяет принадлежность точки заштрихованной области, включая ее границы. Программист торопился и написал программу неправильно. Вот она:



```

нач
вещ x, y
ввод x, y
если y >= -1 то
  если y <= sin(x) то
    если y >= x-1 то
      вывод "принадлежит"
    иначе
      вывод "не принадлежит"
  все
все
все
кон

```

```

var x,y: real;
begin
  readln(x,y);
  if y >= -1 then
    if y <= sin(x) then
      if y >= x-1 then
        write('принадлежит')
      else
        write('не принадлежит')
    end.

```

Последовательно выполните следующее:

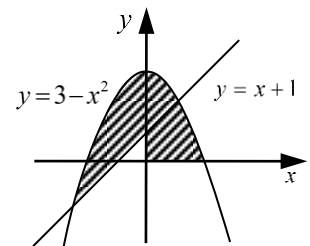
- а) приведите пример таких чисел  $x, y$ , при которых программа неверно решает поставленную задачу;
- б) укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы; это можно сделать несколькими способами, поэтому можно указать любой способ доработки исходной программы.

### Уровень С.

- 1) С клавиатуры вводится целое число от 1 до 1000, обозначающая сумму в рублях. Программа должна напечатать эту сумму прописью, например:

**двадцать один рубль**  
**сто семьдесят три рубля**  
**девятьсот пятнадцать рублей**

- 2) Требовалось написать программу, которая вводит с клавиатуры координаты точки на плоскости ( $x, y$  – действительные числа) и определяет принадлежность точки заштрихованной области, включая ее границы. Программист торопился и написал программу неправильно. Вот она:



```

нач
вещ x, y
ввод x, y
если y <= 3-x*x то
  если y >= 0 то
    если y >= x+1 то
      вывод "принадлежит"
    иначе
      вывод "не принадлежит"
  все
все

```

```

var x,y: real;
begin
  readln(x,y);
  if y <= 3-x*x then
    if y >= 0 then
      if y >= x+1 then
        write('принадлежит')
      else
        write('не принадлежит')
    end.

```

**все**  
**кон**

Последовательно выполните следующее:

- а) приведите пример таких чисел  $x$ ,  $y$ , при которых программа неверно решает поставленную задачу;
- б) укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы; это можно сделать несколькими способами, поэтому можно указать любой способ доработки исходной программы.