

**Бюджетное общеобразовательное учреждение
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«Лицей им. Г. Ф. Атякшева»**

Приложение к
основной образовательной программе
среднего общего образования
(приказ от 20.12.2023 № 8)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Информатика»
(углублённый уровень)
для обучающихся 10 классов

Заломина Е.Ю., Балчугова А.Ю., Булгаков Е.В., учителя информатики

(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу)

Югорск, 2023 г.

1. Паспорт Рабочей программы

№	Наименование пункта	Содержание пункта
	Название программы	К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином, 2014.
	Авторы учебника, учебно-методического комплекса, название учебника, год издания	К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень, в 2 ч. - М.: Бином, 2014. задачник: http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666 тесты: http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm . книги для учителя: Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
	Реализует требования федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования
	Общие цели рабочей программы с учётом специфики учебного предмета, курса	<ul style="list-style-type: none"> - освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; к средствам моделирования; к информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах; - овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; строить и создавать программы на реальном языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя; - развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления; - воспитание своей деятельности чувства ответственности за использование результатов своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией права и законные потребности граждан; - приобретение опыта проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.
	Описание места учебного предмета, курса в учебном плане (в том числе обоснование часов лицейского компонента (на расширение каких тем направлены часы вариативной части учебного плана)	Программа разработана в соответствии с учебным планом для среднего общего образования. На освоение курса «Информатика и ИКТ» » в 10 классе (профильный уровень) отводится 4 часа в неделю.
	Количество учебных часов, на которое рассчитана Рабочая программа	Программа рассчитана на 136 часов
	Указание того, за счет каких форм организации учебного процесса, в каком соотношении реализуется Рабочая программа	Рабочая программа курса «Информатика и ИКТ» X класс реализуется за счет организации урочной формы деятельности обучающихся.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

(личностные, метапредметные и предметные результаты)

Личностные результаты обучения:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 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;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты обучения:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты обучения:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных

функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

- понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);

- сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

- владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов; овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки; владение стандартными приёмами *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 *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции; владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц; владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Планируемые результаты изучения предмета «Информатика и ИКТ»

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Тема 1. Алгоритмизация и программирование

Обучающийся научится:

- понятие алгоритмической модели

- способы описания алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык
- что такое трассировка алгоритма
- Что такое алгоритм и его формальное исполнение, основные типы алгоритмических структур, этапы разработки программы, программирование основные алгоритмические конструкции, функции в языке Pascal, массивы, процедуры, функции, графические возможности языка Pascal, правила оформления программы на Pascal.

Обучающийся получит возможность:

- строить алгоритмы управления учебными исполнителями
- осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы
- Составлять линейные, циклические программы, программы для обработки одномерных и двумерных массивов, функций, процедур.

Тема 2. Информация и информационные процессы

Обучающийся научится:

- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации
- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации
- связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов)
- связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб
- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации
- определение бита с позиции содержания сообщения

Обучающийся получит возможность:

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов)
- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы

Тема 3. Кодирование информации

Обучающийся научится:

- что такое язык представления информации; как записать информацию;
- понятия «кодирование» и «декодирование» информации
- примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо
- понятия «шифрование», «дешифрование»
- основные принципы представления данных в памяти компьютера
- представление целых чисел
- диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком
- принципы представления вещественных чисел.

Обучающийся получит возможность:

- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы
- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера

- вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета

Тема 4. Логические основы компьютера

Обучающийся научится:

- основные понятия алгебры логики;
- принцип действия логических элементов И, ИЛИ, НЕ;
- основные законы логики;
- назначение и принцип действия основных логических блоков;

Обучающийся получит возможность:

- выявлять из данных фраз те, которые являются высказываниями;
- определять истинность данного высказывания;
- составлять сложные высказывания;
- записывать сложные высказывания в виде формулы;
- строить таблицы истинности сложных высказываний;
- упрощать сложные логические высказывания, используя законы логики;
- конструировать логические схемы.

Тема 5. Компьютерная арифметика

Обучающийся научится:

- различные формы представления чисел в памяти ЭВМ;
- прямой, обратный и дополнительный коды;
- правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления;
- правила выполнения арифметических операций в различных системах счисления;
- позиционный принцип представления чисел.

Обучающийся получит возможность:

- приводить примеры записи чисел в позиционных и непозиционных системах счисления;
- объяснять позиционный принцип представления чисел в системах счисления;
- описывать правила выполнения арифметических операций в разных системах счисления;
- уметь записывать числа в прямой, обратный и дополнительный кодах;
- уметь переводить числа из одной системы счисления в другую.

Тема 6. Устройство компьютера. Программное обеспечение

Обучающийся научится:

- архитектуру персонального компьютера
- что такое контроллер внешнего устройства ПК
- назначение шины
- в чем заключается принцип открытой архитектуры ПК
- основные виды памяти ПК
- что такое системная плата, порты ввода-вывода
- назначение дополнительных устройств: сканер, средства мультимедиа, сетевое оборудование и др.
- что такое программное обеспечение ПК
- структура ПО ПК
- прикладные программы и их назначение
- системное ПО; функции операционной системы
- что такое системы программирования

Обучающийся получит возможность:

- подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения
- соединять устройства ПК
- производить основные настройки БИОС
- работать в среде операционной системы на пользовательском уровне

Тема 7. Компьютерные сети

Обучающийся научится:

- идею распараллеливания вычислений
- что такое многопроцессорные вычислительные комплексы; какие существуют варианты их реализации

- назначение и топологии локальных сетей
- технические средства локальных сетей (каналы связи, серверы, рабочие станции)
- основные функции сетевой операционной системы
- историю возникновения и развития глобальных сетей
- что такое Интернет

- систему адресации в Интернете (IP-адреса, доменная система имен)
- способы организации связи в Интернете

- принцип пакетной передачи данных и протокол TCP/IP

назначение коммуникационных служб Интернета

- назначение информационных служб Интернета

- что такое прикладные протоколы

основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес

- что такое поисковый каталог: организация, назначение
- что такое поисковый указатель: организация, назначение

Обучающийся получит возможность:

- работать с электронной почтой
- извлекать данные из файловых архивов
- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.

Тема 8. Решение вычислительных задач

Обучающийся научится:

- точность вычислений, метод перебора
- что такое дискретизация, оптимизация
- статистические расчеты, условные вычисления

Обучающийся получит возможность:

- решать уравнения применяя метод перебора, метод деления отрезка пополам
- строить и обрабатывать результаты эксперимента

3. Содержание учебного предмета «Информатика и ИКТ» в X классе

№п/п	Разделы	Количество часов
1.	Общие сведения об организации работ на ПЭВМ, безопасности труда и пожарной безопасности	1
2.	Повторение	5
3.	Алгоритмизация и программирование.	53
4.	Информация и информационные процессы	8
5.	Кодирование информации	20
6.	Логические основы компьютеров	14
7.	Компьютерная арифметика	7
8.	Устройство компьютера. Программное обеспечение	10
9.	Компьютерные сети.	9
10.	Решение вычислительных задач	9
	За год	136

1. Общие сведения об организации работ на ПЭВМ, безопасности труда и пожарной безопасности

Аналитическая деятельность:

- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ.

2. Повторение

Кодирование числовой информации. Измерение количество текстовой информации. Использование графов. Логические операции.

Аналитическая деятельность:

- анализировать кодирование информации;
- определять объем текстовой информации;
- выделять приоритет логических операций.

3. Алгоритмизация и программирование.

Алгоритмы, виды алгоритмов, описания алгоритмов. Язык программирования Pascal ABC. Основные типы алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические. Типы переменных. Решение задач с использованием алгоритмической конструкции цикл и ветвление. Вспомогательные алгоритмы: функции и процедуры. Массивы. Строки. Работа с файлами. Графические возможности Pascal ABC. Модуль Graph. Абсолютные и относительные координаты.

Аналитическая деятельность:

- выделять этапы решения задачи на компьютере;
- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.

Практическая деятельность:

- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного, двумерного массива:
 - (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;

- подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих условию;
 - нахождение суммы всех элементов массива;
 - нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;
- сортировка элементов массива и пр.).

4. Информация и информационные процессы.

Различные подходы к определению информации. Информационные процессы. Методы поиска информации. Хранение информации. Передача информации. Обработка информации. Использование информации. Кодирование графической и звуковой информации. Информационные процессы в живой природе, обществе, технике. Информационные процессы как основа управления.

Аналитическая деятельность:

- оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.);
- приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни;
- классифицировать информационные процессы по принятому основанию;
- выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах;
- анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления.

Практическая деятельность:

- кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;
 - определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);
 - определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;
 - оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);
- оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.).

5. Кодирование информации.

Различные подходы к определению информации. Язык как способ представления информации. Различные формы представления информации. Кодирование. Двоичная форма представления информации. Количество и единицы измерения информации. Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Представление чисел в двоичной системе счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ: восьмеричная, шестнадцатеричная и др. Алгоритмы перевода чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления и обратно. Алгоритмы перевода целых чисел из p -ричной в d -ричную систему счисления. Двоичная арифметика. Особенности и преимущества использования в ЭВМ двоичной системы счисления. Представление чисел в памяти ЭВМ: представление чисел с фиксированной и плавающей точкой, прямой, обратный и дополнительный коды.

Аналитическая деятельность:

- выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;

- выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления;

Практическая деятельность:

- переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно;
- выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами.

6. Логические основы работы компьютера.

Понятие об алгебре высказываний. Основные логические операции. Сложные высказывания. Построение таблиц истинности сложных высказываний. Основные законы преобразования алгебры логики. Решение логических задач с помощью алгебры логики. Логические основы ЭВМ. Основные логические элементы, их назначение и обозначение на схемах. Функциональные схемы логических устройств. Регистры, их виды и назначение. Одноразрядный двоичный сумматор.

Аналитическая деятельность:

- анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;
- анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;
- определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;
- анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;
- определять основные логические элементы и их назначение;
- планировать собственное информационное пространство.

Практическая деятельность:

- получать информацию о характеристиках компьютера;
- оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);
- выполнять логические операции используя законы логики;
- оперировать компьютерными информационными объектами, как регистры;
- использовать программы-архиваторы; осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.

7. Компьютерная арифметика.

Представление чисел в компьютере. Хранение в памяти целых чисел. Операции с целыми числами. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

Аналитическая деятельность:

- выявлять различие в хранении целых и вещественных чисел;
- выявлять общее и отличия в представлении чисел в компьютере;

Практическая деятельность:

- переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно;
- выполнять операции с целыми числами (прямой, обратный, дополнительный код), вещественными числами.

8. Устройство компьютера. Программное обеспечение.

Основные устройства компьютера: устройства ввода информации, устройства вывода информации, устройства хранения информации (внутренняя и внешняя память), носители информации, устройства обработки информации, устройства передачи информации, устройства мультимедийной обработки информации. Архитектура ЭВМ. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Правила техники безопасности при работе на компьютере.

Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и основные функции. История развития ВТ. Поколения ЭВМ.

Методы обеспечения безопасности. Вредоносные программы. Шифрование. Стенография. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы и защита информации. Архивация. Компьютер и здоровье.

Аналитическая деятельность:

- анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;
- анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;
- определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;
- анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;
- определять основные характеристики операционной системы;
- планировать собственное информационное пространство.

Практическая деятельность:

- получать информацию о характеристиках компьютера;
- оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);
- выполнять основные операции с файлами и папками;
- оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;
- оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);
- использовать программы-архиваторы; осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.

9. Компьютерные сети.

Передача информации. Линии связи, их основные компоненты и характеристики. Основные функциональные параметры модемов. Компьютерные телекоммуникации: назначение, структура, ресурсы. Локальные и глобальные компьютерные сети. Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Гипертекст. Основы технологии World Wide Web. Сеть ИНТЕРНЕТ: структура, адресация, протоколы передачи. Способы подключения. Броузеры. Информационные ресурсы. Поиск информации.

Аналитическая деятельность:

- выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;
- распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения.

Практическая деятельность:

- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.

10. Решение вычислительных задач.

Точность вычислений. Решение уравнений. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Решение уравнений в табличных процессорах. Дискретизация. Вычисление длины кривой. Вычисление площадей фигур. Метод дихотомии. Оптимизация. Оптимизация с помощью табличных процессоров. Статистические расчеты. Условные вычисления. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей в табличных процессорах.

Аналитическая деятельность:

- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

Практическая деятельность:

- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам;
- строить диаграммы и графики в электронных таблицах.

4. Тематическое планирование

№	Тема урока	Дата		Виды контроля
		план	факт	
1.	Общие сведения об организации работ на ПЭВМ, безопасности труда и пожарной безопасности. Кодирование числовой информации.	02.09		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
	Повторение (9 класс) – 5 ч			
2.	Измерение количества текстовой информации. Единицы измерения.	2.09		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
3.	Графическое представление информации с использованием блок-схем.	5.09		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
4.	Использование графов при решении задач.	5.09		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
5.	Логические операции в выражениях.	7.09		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
6.	Входная контрольная работа	7.09		Индивидуальное решение контрольных заданий.
	Алгоритмизация и программирование 57 часов			
7.	Алгоритм. Простейшие программы. Переменная.	9.09		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
8.	Практическая работа № 25. Простые вычисления. Типы данных. Стандартные функции. Решение задач используя стандартные функции.	9.09		Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания
9.	Условный оператор. Практическая работа № 26. Ветвления.	14.09		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
10.	Практическая работа № 27. Сложные условия (логические операции).	16.09		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
11.	Практическая работа № 28. Множественный выбор. Оператор выбора Case.	16.09		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
12.	Практическая работа № 29. Задачи на ветвление».	21.09		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
13.	Контрольная работа «Ветвление».	21.09		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
14.	Циклические алгоритмы. Цикл с параметром.	23.09		Индивидуальное решение контрольных заданий.
15.	Практическая работа № 30. Цикл с предусловием.	23.09		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
16.	Практическая работа № 32. Циклы с переменной используя For и While.	28.09		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.

17.	Практическая работа № 33. Вложенные циклы.	28.09		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
18.	Практическая работа № 31. «Циклы с условием в программе»	30.09		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
19.	Контрольная работа «Циклы».	30.09		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
20.	Графические возможности Т.Р. Модуль GRAPH. Система координат. Базовые процедуры и функции. Установка цвета и палитры.	5.10		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
21.	Построение линий, прямоугольников, окружностей, дуги, эллипса. Закрашивание замкнутой поверхности.	5.10		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
22.	Построение объекта с использованием окружностей, дуги, эллипса, многоугольника. Закрашивание замкнутой поверхности.	7.10		Индивидуальное решение контрольных заданий.
23.	Абсолютные координаты. Относительные координаты. Создание рисунка с помощью геометрических фигур.	7.10		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
24.	Цикл с параметром. Создание рисунка, используя цикл For.	12.10		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
25.	Создание рисунка с помощью геометрических фигур в движении. Использование анимации в создании рисунка».	12.10		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
26.	Мультипликация. Создание мультипликационного рисунка.	14.10		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
27.	Процедуры. Практическая работа № 34.	19.10		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
28.	Изменяемые параметры в процедурах. Практическая работа № 35.	21.10		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
29.	Функции. Практическая работа № 36.	21.10		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
30.	Логические функции. Практическая работа № 37.	26.10		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
31.	Рекурсия. Практическая работа № 38.	26.10		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
32.	Практическая работа № 39.Стек.	28.10		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
33.	Контрольная работа «Процедуры и функции».	28.10		Индивидуальное решение контрольных заданий.
34.	Массивы. Описание, заполнение. Вывод элементов.	9.11		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
35.	Линейный поиск в массиве. Практическая работа № 40. Перебор элементов массива.	9.11		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.

36.	Поиск максимального элемента в массиве, отбор элементов. Практическая работа № 42.	11.11		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
37.	Перестановка и сдвиг элементов в массиве.	11.11		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
38.	Отбор элементов массива по условию. Практическая работа № 44.	16.11		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
39.	Сортировка массивов. Метод пузырька. Практическая работа № 45.	16.11		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
40.	Сортировка массивов. Метод выбора. Практическая работа № 46.	18.11		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
41.	Быстрая сортировка. Практическая работа № 47.	18.11		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
42.	Двоичный поиск в массиве. Практическая работа № 48.	23.11		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
43.	Двумерный массив. Заполнение, вывод. Обработка элементов двумерного массива.	23.11		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
44.	Диагонали в двумерном массиве.	25.11		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
45.	Решение задач по теме «Массивы»	30.11		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
46.	Контрольная работа «Массивы».	30.11		Индивидуальное решение контрольных заданий.
47.	Символьные строки. Операции со строками.	2.12		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
48.	Функции и процедуры для работы со строкой. Практическая работа № 49.	2.12		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
49.	Преобразования «строка-число». Практическая работа № 50.	7.12		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
50.	Поиск и обработка строк.	7.12		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
51.	Рекурсивный перебор. Практическая работа № 53.	9.12		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
52.	Сравнение и сортировка строк. Практическая работа № 54.	9.12		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
53.	Решение задач. Обработка символьных строк.	14.12		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
54.	Контрольная работа «Символьные строки».	14.12		Индивидуальное решение контрольных заданий.
55.	Работа с файлами. Файловый ввод и вывод.	16.12		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.

56.	Обработка массивов, записанных в файле. Практическая работа № 59.	16.12		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
57.	Обработка строк, записанных в файле. Практическая работа № 60.	21.12		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
58.	Обработка смешанных данных, записанных в файле. Практическая работа № 61.	21.12		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
59.	Контрольная работа «Файлы».	23.12		Индивидуальное решение контрольных заданий.
Информация и информационные процессы 8 часов				
60.	Информация и информационные процессы.	23.12		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
61.	Что можно делать с информацией?	13.01		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
62.	Измерение информации. Бит, байт.	13.01		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
63.	Структура информации. Простые структуры	15.01		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
64.	Иерархия. Деревья	15.01		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
65.	Графы. Поиск количества путей.	20.01		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
66.	Решение задач по теме: информация, графы, информационные процессы.	20.01		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
67.	Контрольная работа «Информационные процессы»	22.01		Индивидуальное решение контрольных заданий.
Кодирование информации 20 часов				
68.	Язык и алфавит. Как записать информацию?	27.01		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
69.	Кодирование информации. Двоичное кодирование.	27.01		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
70.	Декодирование.	29.01		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
71.	Решение задач по кодированию и декодированию информации.	29.01		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
72.	Дискретность.	3.02		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
73.	Алфавитный подход к измерению количества информации.	3.02		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения

74.	Решение задач используя алфавитный подход изменения информации.	5.02		Индивидуальное решение контрольных заданий.
75.	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	5.02		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
76.	Двоичная система счисления. Перевод целых, дробных чисел из 2с.с. в 10с.с..	10.02		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
77.	Восьмеричная система счисления. Перевод целых, дробных чисел из 8с.с. в 10с.с..	10.02		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
78.	Шестнадцатеричная система счисления. Перевод целых, дробных чисел из 16с.с. в 10с.с..	12.02		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
79.	Перевод чисел из 2с.с. в 8с.с., 16с.с и наоборот.	12.02		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
80.	Арифметические операции в различных системах счисления.	17.02		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
81.	Контрольная работа по теме «Системы счисления».	17.02		Индивидуальное решение контрольных заданий.
82.	Кодирование текстовой информации.	19.02		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
83.	Кодирование графической информации. Растровая, векторная.	19.02		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
84.	Нахождение информационного объема графической информации.	24.02		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
85.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	24.02		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
86.	Нахождение информационного объема звуковой информации.	26.02		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
87.	Контрольная работа по теме «Кодирование информации».	26.02		Индивидуальное решение контрольных заданий.
Логические основы компьютеров 14 часов				
88.	Логика и компьютер. Логические операции.	2.03		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
89.	Логические операции. Логические выражения.	2.03		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
90.	Решение задач на использование логических операций и построение таблиц истинности.	4.03		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
91.	Логические выражения в задачах.	4.03		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
92.	Диаграммы Эйлера-Венна.	9.03		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.

93.	Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.	9.03		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
94.	Решение логических уравнений.	11.03		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
95.	Синтез логических выражений.	11.03		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
96.	Предикаты и кванторы.	16.03		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
97.	Логические элементы компьютера.	16.03		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
98.	Логические задачи. Метод рассуждений.	18.03		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
99.	Логические задачи. Табличный метод.	18.03		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
100.	Использование алгебры логики в сложных логических высказываниях.	1.04		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
101.	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	1.04		Индивидуальное решение контрольных заданий.
Компьютерная арифметика 7 часов				
102.	Особенности представления чисел в компьютере.	6.04		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
103.	Хранение в памяти целых чисел.	6.04		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
104.	Операции с целыми числами.	7.04		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
105.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	7.04		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
106.	Хранение в памяти вещественных чисел.	13.04		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
107.	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	13.04		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
108.	Контрольная работа по теме «Компьютерная арифметика».	14.04		Индивидуальное решение контрольных заданий.
Устройство компьютера. Программное обеспечение. 10 часов				
109.	Устройство компьютера. История развития вычислительной техники.	14.04		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
110.	Принципы устройства компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера.	20.04		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивиду-

				альный контроль.
111.	Процессор. Память. Устройства ввода- вывода.	20.04		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
112.	Программное обеспечение ПК. Прикладные программы.	21.04		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
113.	Системное программное обеспечение.	21.04		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
114.	Системы программирования. Установка программ.	27.04		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
115.	Правовая охрана программ и данных.	27.04		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
116.	Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ.	28.04		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
117.	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	28.04		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
118.	Современные алгоритмы шифрования. Стеганография. Безопасность в Интернете.	4.05		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
Компьютерные сети 9 часов				
119.	Компьютерные сети. Типы компьютерных сетей. Структура(топология) сети.	4.05		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
120.	Локальные сети. Сеть Интернет.	5.05		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
121.	Скорость передачи информации.	5.05		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
122.	Протоколы. Адреса в Интернете.	11.05		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
123.	Решение задач по нахождению адреса в сети.	11.05		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
124.	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	12.05		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
125.	Поиск информации по запросам в Интернете.	12.05		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
126.	Электронная почта. Другие службы Интернета. Электронная коммерция. Интернет и право. Нетикет	14.05		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
127.	Контрольная работа «Компьютерные сети»	14.05		Индивидуальное решение контрольных заданий.
Решение вычислительных задач 9 часов				

128.	Точность вычислений. Решение уравнений. Метод перебора.	18.05		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
129.	Метод деления отрезка пополам. Использование MS Excel.	18.05		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
130.	Дискретизация. Вычисление длины кривой. Вычисление площадей фигур.	19.05		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
131.	Оптимизация. Метод дихотомии. Использование MS Excel.	19.05		Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
132.	Статистические расчеты. Условные вычисления.	24.05		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
133.	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	24.05		Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
134.	Восстановление зависимостей в табличных процессах.	26.05		Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
135.	Обобщение пройденного материала.	26.05		Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
136.	Годовая контрольная работа.	28.05		Индивидуальное решение контрольных заданий.