Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 43 с углубленным изучением отдельных предметов»

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «Средняя школа №43»

_____ А.А. Ханцевич

# Рабочая программа

# учебного предмета

# «Информатика»

## профильный уровень

Срок реализации 2 года

**10-11 класс**

**Разработчик программы:**
**Тиликайнен А. В.**

**Рассмотрена на МО**
**Учителей математики**
**протокол №1 от 29.08.2020г.**

**Принята на педсовете**
**протокол № 1 от 31.08.2020г.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Согласно Базисному учебному плану (федеральный компонент) от 2004 года общеобразовательный курс «Информатика и ИКТ» на профильном уровне преподается в 10-11 классах общим объемом 272 часа. Данный учебный курс осваивается учащимися после изучения базового курса «Информатика и ИКТ» в основной школе (в 8-9 классах). В нем происходит расширение и углубление материала пройденного в основной школе. Основными нормативными документами, определяющим содержание учебного курса, является «Стандарт среднего (полного) общего образования по Информатике и ИКТ. Профильный уровень» от 2004 года и Примерная программа курса «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов (профильный уровень), рекомендованная Минобрнауки РФ. Курс рекомендуется для изучения в классах физико-математического и информационно-технологического профилей.

Рабочая программа «Информатика и информационные технологии» для 10 и 11 класса (профильный уровень) составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям для профильного уровня в 10-11 классах; авторской программы И.Г. Семакина "Информатика и ИКТ (профильный уровень) для среднего (полного) общего образования (10-11 класс)".

В соответствие с учебным планом школы, программа рассчитана на 272 учебных часа за 2 года (136 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе).

***Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:***

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; 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; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать свою деятельность, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

- **формирование информационно-коммуникационной компетентности** (ИКК) учащихся. Переход от уровня компьютерной грамотности (базовый курс) к уровню ИКК происходит через комплексность рассматриваемых задач, привлекающих личный жизненный опыт учащихся, знания других школьных предметов. В результате обучения курсу ученики должны понять, что освоение ИКТ не является самоцелью, а является процессом овладения современным инструментом, необходимым для их жизни и деятельности в информационно-насыщенной среде.
- **Обеспечение готовности учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике**.

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекса, в который входят:

1. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.. Информатика и ИКТ. Профильный уровень. 10 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К.., Шестакова Л.В.. Информатика и ИКТ. Профильный уровень. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

3. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Компьютерный практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Профильный уровень. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

4. Семакин И.Г., Мартынова И.Н. Иванова Н.Г. Информатика и ИКТ. Профильный уровень. 10-11 класс. Методическое пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2018.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»**
**(углубленный уровень)**

**Личностными результатами** освоения выпускниками средней школы курса информатики на углублённом уровне являются:
1) бережное отношение к компьютерной технике как неотъемлемой части настоящего времени как основного помощника в быту;
2) потребность сохранять чистоту рабочего места и техники;
3) уважение и этика общения в сети;
4) осознание роли информационной технологии как главного атрибута XXI века;
5) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
6) потребность саморазвития, в том числе логического мыщления, понимание алгоритмов в информационных процессах;
7) готовность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
8) готовность и способность вести диалог с другими людьми; сформированность навыков сотрудничества;
9) эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей;
10) нравственное сознание и поведение на основе общечеловеческих ценностей.
**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней школы курса информатики на углублённом уровне являются:
1) умение эффективно общаться в процессе совместной деятельности со всеми её участниками, не допускать конфликтов;
2) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; использование различных методов познания; владение логическими операциями анализа, синтеза, сравнения;
3) способность к самостоятельному поиску информации, в том числе умение пользоваться справками программ и интернет поиском;
4) умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5) владение всеми видами компьютерной деятельности: машинописью, чтением и редактированием;
6) умение правильно построить алгоритм и создавать программы разных типов и применимости с учётом языков программирования и их особенностей (Turbo Pascal, Visual basic, Python и т.д.);
7) свободное владение письменной формой записи программ, циклом и структурой;
8) умение определять цели деятельности и планировать её, контролировать и корректировать деятельность;
9) умение оценивать свою и чужую работу с эстетических и нравственных позиций;
10) умение выбирать стратегию поведения, позволяющую достичь максимального эффекта.

**Предметные результаты**
В результате изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ» на уровне среднего общего образования:

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

– определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
– строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
– находить оптимальный путь во взвешенном графе;
– определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

– выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
– создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
– использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
– понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
– использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
– аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
– использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
– использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
– создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
– применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
– соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.
– комбинировать компьютерное железо, изучит его строение, структуру и принцип работы;
– правильно составлять текстовые документы в соответствии с эстетическими нормами и оптимальным количеством необходимого текста;
– работать с таблицами, обрабатывать большие массивы данных и проводить математические операции больших объемов;
– презентовать работу, используя соответствующие редакторы, не перегружать лишней информацией и правильно составлять структуру материала;
– оптимизировать процесс работы с табличными данными, используя макросы, написание которых происходит в среде программирования Visual Basic;
– разрабатывать программы, составляя этапы решения задач и проектирования их каркаса и подпрограмм;
- объектно-ориентированному программированию, используя среду для быстрого написания программ, Python;
– использовать библиотеки и шаблоны для оптимизации подпрограмм;
– соблюдать эстетику читаемости и написания кода;
– работе со всемирной сетью, настройкой связи и подключения, HTML редактору;
– выявлять и распознавать мошеннические действия и программы;
– осуществлять сетевой самоконтроль; – использовать средства защиты информации;
– оптимизировать операционные системы и прошивки под индивидуальное использование;
– оценивать эстетическую сторону информационных технологий.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

– выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
– переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
– использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;

– строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;
– понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
– использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
– разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
– применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
– классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
– понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
– понимать общие принципы разработки и функционирования интернетприложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.
– схемотехнике, работы с элементами микроэлектроники и архитектурным оформлением плат;
- выступать перед аудиторией с презентацией, составленной по разным тематикам и имеющим разные структуры представления;
– осуществлять самоконтроль, самооценку, самокоррекцию;

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

**10 класс**

**Общее число часов – 136 ч.**

**Раздел 1. «Теоретические основы информатики» (66 часов)**

Предмет изучения информатики. Структура предметной области информатика. Философские проблемы понятия информации. Теория информации. Методы измерения информации. Системы счисления. Перевод десятичных чисел в различные системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления. Кодирование информации (текст, звук, изображение). Информационные процессы (хранение, передача, обработка). Логические основы обработки информации. Логика как наука. Формы мышления. Понятия. Отношение между понятиями. Суждение (высказывание). Умозаключение (вывод). Алгебра логики. Логические величины. Логические операции. Таблица истинности. Логические выражения. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Методы решения логических задач. Определение, свойства и описание алгоритмов. Этапы алгоритмического решения задач. Алгоритмы обработки информации (поиск и сортировка данных).

**Раздел 2. Компьютер (15 часов)**

История развития вычислительной техники. Логические основы построения компьютера. Обработка чисел в компьютере. Персональный компьютер и его устройство. Программное обеспечение ПК.

**Раздел 3 Информационные технологии (33 часа)**

Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы. Основы графических технологий. Трехмерная графика. Технологии работы с цифровым видео. Технологии работы со звуком. Мультимедиа. Технологии табличных вычислений. Электронные таблицы. Встроенные функции ЭТ. Деловая графика. Поиск решения и подбор параметров.

**Раздел 4. Компьютерные телекоммуникации (22 часа)**

Назначение и состав локальных сетей. Технические и программные ресурсы Интернета. Пакетная технология передачи информации. Принцип работы сети. Глобальные компьютерные сети. Информационные услуги Интернета. Коммуникационные, информационные службы Интернета. Основные понятия World Wide Web: Web – страница, Web – сервер, гиперссылка, протокол, Web – сайт, Web – браузер. Работа с браузером. Поисковая служба Интернета: поисковые каталоги, поисковые указатели. Поиск информации в WWW. Способы создания Web – сайтов. Понятие языка HTML. Оформление и разработка сайта.

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

**11 класс**

**Общее число часов – 136 ч.**

## Раздел 1. Информационные системы (29 часов)

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфологическая модель предметной области.
Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

## Раздел 2. Методы программирования (50 часов)

История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.
Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы.

## Раздел 3. Компьютерное моделирование (48 часов)

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.
Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.
Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.
Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.
Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

## Раздел 4. Информационная деятельность человека (9 часов)

Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы. Экономика информационной сферы.
Стоимостные характеристики информационной деятельности. Информационная этика и право, информационная безопасность.
Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

**10 класс**

### Раздел 1. Теоретические основы информатики (66 часов)

**Учащиеся должны знать:**

- предмет изучения информатики, структуру предметной области информатика; понятие теоретической информатики и основные рассматриваемые в ней вопросы;
- методы измерения информации;
- принципы кодирования информации;
- основные информационные процессы;
- смысл терминов «понятие», «суждение», «умозаключение»;
- отношения между понятиями;
- основные логические операции;
- основные законы алгебры логики правила преобразования логических выражений;
- определение, свойства и описание алгоритмов;
- этапы алгоритмического решения задач.

**Учащиеся должны уметь:**

- характеризовать технические и программные средства обработки информации;
- работать с приложениями Windows, текстовым редактором
- приводить примеры единичных и общих понятий, отношений между понятиями;
- определять истинность высказывания;
- определять истинность составного высказывания;
- строить таблицу истинности сложного высказывания;
- определять равносильность высказываний через построение таблицы истинности;
- применять законы алгебры логики для решения логических задач;
- пользоваться основными алгоритмами обработки информации.

### Раздел 2. Компьютер (15 часов)

**Учащиеся должны знать:**

- основные этапы развития вычислительной техники;
- базовые логические элементы компьютера;
- историю и архитектуру ПК;
- назначение основных устройств ПК;
- основное программное обеспечение ПК

**Учащиеся должны уметь**

- составлять простые логические схемы по логическим выражениям и наоборот;
- включать/выключать ПК; завершать работу в разделе;
- работать с базовым программным обеспечением ПК.

### Раздел 3. Информационные технологии (33 часа)

**Учащиеся должны знать:**

- основные сферы применения ПК;
- назначение и сферу применения текстовых редакторов (процессоров);
- основные приемы обработки текста;
- основы графических технологий;
- основные приемы работы с цифровым видео;
- основные приемы работы со звуком;
- суть мультимедиа технологий.

**Учащиеся должны уметь**

- работать с современными текстовыми редакторами (процессорами);
- выполнять подготовку специальных текстов;
- выполнять верстку простого печатного издания;
- работать с растровыми и векторными графическими редакторами;
- представлять информацию в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети);
- соэдавать мультимедиа презентации;
- использовать ЭТ для решения задач школьного курса.

**Раздел 4. Компьютерные телекоммуникации (22 часа)**

**Учащиеся должны знать:**

- основные технические ресурсы интернета;
- понятия провайдер, хост-компьютер, IP-адрес, DNS-адрес;
- программные ресурсы интернета;
- какие услуги предоставляет интернет: коммуникационные службы интернета (электронная почта, служба телеконференций, форумы прямого общения) и информационные службы интернета (служба передачи файлов, WWW);
- основные понятия WWW: Web – страница, Web – сервер, гиперссылка, протокол, Web – сайт, Web – браузер; HTML;
- как работает поисковая служба интернета, правила поиска информации в WWW;
- основные этапы и приемы создания сайта.

**Учащиеся должны уметь:**

- характеризовать технические ресурсы;
- характеризовать программные ресурсы;
- работать с браузером WWW;
- пользоваться поисковыми службами интернета,
- создавать Web- страницы и Web – сайт.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

**11 класс**

### Раздел 1. Информационные системы (29 часов)

**Учащиеся должны знать:**

- назначение и области использования основных информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;

**Учащиеся должны уметь:**

- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных;
- соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией; создания собственных баз данных.

### Раздел 2. Методы программирования (50 часов)

**Учащиеся должны знать:**

- логическую символику;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;
- тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- основные конструкции языка программирования.

**Учащиеся должны уметь:**

- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования).

### Раздел 3. «Компьютерное моделирование» (48 часов)

**Учащиеся должны знать:**

- виды и свойства информационного моделей реальных объектов и процессов,
- методы и средства компьютерной реализации информационного моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерной моделей.

**Учащиеся должны уметь:**

- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- проводить виртуальные эксперименты;
- самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.

### Раздел 4. Информационная деятельность человека (9 часов)

**Учащиеся должны знать:**

- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;

- принципы обеспечения информационной безопасности.

**Учащиеся должны уметь:**

- выделять информационный аспект в деятельности человека;
- выделять информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ**
**по первой части курса (10 класс)**

| | Тема | Всего часов | Теория (раздел учебника) | Решение задач | Компьютерный практикум |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Введение. Информатика и информация** | | 2 | Введение. 1.1 | | |
| **2. Измерение информации** | | | | | |
| | 2.1. Измерение информации. Объемный подход | 2 | 1.2.1 | Задачи к разделу 1.2.1 | |
| | 2.2. Измерение информации. Содержательный подход | 2 | 1.2.2 | Задачи к разделу 1.2.2 | |
| | 2.3. Вероятность и информация. | 2 | 1.2.3 | задачи к разделу 1.2.3 | |
| **3. Системы счисления** | | | | | |
| | 3.1. Позиционные системы счисления. Основные понятия | 2 | 1.3.1 | задачи к разделу 1.3.1 | Раздел 1. Системы счисления<br>Работа 1.1.<br>Элективный практикум (ЦОР Numbers) |
| | 3.2. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления | 3 | 1.3.2, 1.3.3 | | Раздел 1. Системы счисления<br>Работа 1.2.<br>Элективный практикум (ЦОР Numbers) |
| | 3.3. Смешанные системы счисления | 2 | 1.3.4 | задачи к разделу 1.3.4 | Раздел 1. Системы счисления<br>Работа 1.3.<br>Элективный практикум (ЦОР Numbers) |
| | 3.4. Арифметика в позиционных системах счисления | 3 | 1.3.5 | задачи к разделу 1.3.5 | Раздел 1. Системы счисления<br>Работа 1.4.<br>Элективный практикум (ЦОР Numbers) |
| **4. Кодирование** | | | | | |
| | 4.1. Информация и сигналы | 1 | 1.4.1 | | |
| | 4.2. Кодирование текстов | 2 | 1.4.2 | задачи к разделу 1.4.2 | Раздел 2. Кодирование<br>Работа 2.1 |
| | 4.3. Кодирование изображения | 3 | 1.4.3 | задачи к разделу 1.4.3 | |
| | 4.4. Кодирование звука | 4 | 1.4.4 | задачи к разделу 1.4.4 | Раздел 2. Кодирование<br>Работа 2.2 |
| | 4.5. Сжатие двоичного кода | 2 | 1.4.5 | задачи к разделу | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1.4.5 | |
| **5. Информационные процессы** | | | | | |
| | 5.1. Хранение информации | 1 | 1.5.1 | | |
| | 5.2. Передача информации | 2 | 1.5.2 | задачи к разделу 1.5.2 | |
| | 5.3. Коррекция ошибок при передаче данных | 2 | 1.5.3 | | Раздел 2. Кодирование Работа 2.3 |
| | 5.4. Обработка информации | 2 | 1.5.4 | | Работа из раздела программирования |
| **6. Логические основы обработки информации** | | | | | |
| | 6.1. Логические операции | 3 | 1.6.1 | задачи к разделу 1.6.1 | Раздел 3. Логика Работа 3.1 |
| | 6.2. Логические формулы | 3 | 1.6.2 | Задачи к разделу 1.6.2 | |
| | 6.3. Логические схемы | 4 | 1.6.3 | Задачи к разделу 1.6.3 | Раздел 3. Логика Работа 3.2 |
| | 6.4. Решение логических задач | 6 | 1.6.4 | Задачи к разделу 1.6.4 | |
| | 6.5. Логические функции на области числовых значений | 2 | 1.6.5 | Задачи к разделу 1.6.5 | Раздел 3. Логика Работа 3.3 |
| **7. Алгоритмы обработки информации** | | | | | |
| | 7.1. Определение, свойства и описание алгоритма | 2 | 1.7.1 | Задачи к разделу 1.7.1 | |
| | 7.2. Машина Тьюринга | 2 | 1.7.2 | | Раздел 4. Теория алгоритмов Работа 4.1 |
| | 7.3. Машина Поста | 2 | 1.7.3 | Задачи к разделу 1.7.3 | Раздел 4. Теория алгоритмов Работа 4.2 |
| | 7.4. Этапы алгоритмического решения задачи | 4 | 1.7.4 | | Работа из раздела Программирование (постановка-формализация – тестирование) |
| | 7.5. Поиск данных: алгоритмы, программирование | 3 | 1.7.5 – 1.7.6 | Задачи к разделам 1.7.5, 1.7.6 | Работа из раздела Программирование (программирование поиска данных) |
| | 7.6. Сортировка данных | 3 | 1.7.7 | | Работа из раздела Программирование (сортировка данных) |
| **8. Логические основы ЭВМ** | | | | | |
| | 8.1. Логические элементы и переключательные схемы | 2 | 2.1.1 | Задачи к разделу 2.1.1 | |
| | 8.2. Логические схемы элементов компьютера | 2 | 2.1.2 | | Раздел 5. Устройство компьютера Работа 5.1 |
| **9. История вычислительной техники** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 9.1. Эволюция устройства ЭВМ | 1 | 2.2 | | Раздел 5. Устройство компьютера. Элективный практикум (УК Нейман) |
| | 9.2. Смена поколений ЭВМ | 1 | 2.3 | | Раздел 5. Устройство компьютера. Элективный практикум (УК Нейман) |
| **10. Обработка чисел в компьютере** | | | | | |
| | 10.1. Представление и обработка целых чисел | 2 | 2.4.1 | Задачи к разделу 2.4.1 | Раздел 5. Устройство компьютера. Элективный практикум (УК Нейман) |
| | 10.2. Представление и обработка вещественных чисел | 2 | 2.4.2 | Задачи к разделу 2.4.2 | Раздел 5. Устройство компьютера. Работа 5.2 |
| **11. Персональный компьютер** | | | | | |
| | 11.1. История и архитектура ПК | 1 | 2.5.1 | | Раздел 5. Устройство компьютера. Элективный практикум «Устройство ПК». |
| | 11.2. Процессор, системная плата, внутренняя память | 1 | 2.5.2, 2.5.3, 2.3.4 | | Раздел 5. Устройство компьютера. Элективный практикум «Устройство ПК». |
| | 11.3. Внешние устройства ПК | 1 | 2.5.5, 2.5.6 | | Раздел 5. Устройство компьютера. Элективный практикум «Устройство ПК». |
| **12. Программное обеспечение ПК** | | | | | |
| | 12.1. Классификация ПО | 1 | 2.6.1 | | Раздел 6. Программное обеспечение ПК. Элективный практикум |
| | 12.2. Операционные системы | 1 | 2.6.2, 2.6.3 | | Раздел 6. Программное обеспечение ПК. Элективный практикум |
| **13. Технологии обработки текстов** | | | | | |
| | 13.1. Текстовые редакторы и процессоры | 3 | 3.1.1 | | Раздел 7. Технологии подготовки текстов. Работа 7.1 |
| | 13.2. Специальные тексты | 3 | 3.1.2 | | Раздел 7. Технологии подготовки текстов. Работа 7.2 |
| | 13.3. Издательские системы | 2 | 3.1.3 | | Раздел 7. Технологии подготовки текстов. Работа 7.3 |
| **14. Технологии обработки изображения и звука** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 14.1. Графические технологии. Трехмерная графика | 5 | 3.2.1, 3.2.2 | | Раздел 8. Графические технологии<br>Работа 8.1 |
| | 14.2. Технологии обработки видео и звука; мультимедиа | 4 | 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5 | | Раздел 9. Мультимедиа<br>Работы 9.1, 9.2 |
| | 14.3. Мультимедийные презентации | 4 | 3.2.6 | | Раздел 9. Мультимедиа<br>Работа 9.3 |
| **15. Технологии табличных вычислений** | | | | | |
| | 15.1. Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами | 2 | 3.3.1, 3.3.2 | Задачи к разделам 3.3.1, 3.3.2 | Раздел 10. Электронные таблицы<br>Работа 10.1 |
| | 15.2. Деловая графика | 3 | 3.3.3 | Задачи к разделу 3.3.3 | Раздел 10. Электронные таблицы<br>Работа 10.2 |
| | 15.3. Фильтрация данных | 3 | 3.3.4 | Задачи к разделу 3.3.4 | Раздел 10. Электронные таблицы<br>Работа 10.3 |
| | 15.4. Задачи на поиск решения и подбор параметров | 6 | 3.3.5 | Задачи к раздеру 3.3.5 | Раздел 10. Электронные таблицы<br>Работа 10.4 |
| **16. Организация локальных компьютерных сетей** | | | | | |
| | 16.1. Назначение и состав ЛКС | 1 | 4.1.1 | | |
| | 16.2. Классы и топологии ЛКС | 2 | 4.1.2 | | |
| **17. Глобальные компьютерные сети** | | | | | |
| | 17.1. История и классификация ГКС | 1 | 4.2.1 | | |
| | 17.2. Структура Интернета | 2 | 4.2.2 | | Раздел 11. Компьютерные телекоммуникации.<br>Работы 11.1 – 11.7 |
| | 17.3. Основные услуги Интернета | 3 | 4.2.3 | | Раздел 11. Компьютерные телекоммуникации.<br>Работы 11.1 – 11.7 |
| **18. Основы сайтостроения** | | | | | |
| | 18.1. Способы создания сайтов. Основы HTML | 2 | 4.3.1 | | |
| | 18.2. Оформление и разработка сайта | 5 | 4.3.2 | | Раздел 11. Компьютерные телекоммуникации.<br>Работы 11.8-11.16 |
| | 18.3. Создание гиперссылок и таблиц | 4 | 4.3.3 | | Раздел 11. Компьютерные телекоммуникации.<br>Работы 11.8-11.16 |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ**
**по второй части курса (11 класс)**

| № урока | Содержание учебного материала(глава, раздел, тема) | Кол-во часов |
|---|---|---|
| **Глава 1. Информационные системы** | | |
| **1.1 Основы системного подхода** | | **6** |
| 1 | Понятие системы | 1 |
| 2 | Модели систем. | 1 |
| 3 | Входной мониторинг | 1 |
| 4 | Информационные системы. | 1 |
| 5 | Инфологическая модель предметной области | 1 |
| 6 | Практическая работа №1 « Модели систем. Проектирование инфологической модели» | 1 |
| **1.2 Реляционные базы данных** | | **22** |
| 7-8 | Реляционные базы данных и СУБД | 2 |
| 9 | Практическая работа №2 « Знакомство с СУБД» | 1 |
| 10-11 | Проектирование реляционной модели данных | 2 |
| 12 | Создание базы данных | 1 |
| 13-14 | Практическая работа №3 «Создание базы данных» | 2 |
| 15 | Простые запросы к базе данных | 1 |
| 16-17 | Практическая работа № 4 Реализация простых запросов с помощью конструктора | 2 |
| 18 | Сложные запросы к базе данных | 2 |
| 19 | Самостоятельная работа №1 | 1 |
| 20-22 | Практическая работа № 5 Реализация сложных запросов с помощью конструктора | 3 |
| 23 | Формы. Отчёты. Макросы | 1 |
| 24-25 | Практическая работа № 6 Расширение базы данных. Работа с формой. | 1 |
| 26 | Обобщение. | 1 |
| 27-28 | Контрольная работа №1 «Информационные системы» | 2 |
| **Глава 2. Методы программирования** | | |
| **2.1 Эволюция программирования** | | **2** |
| 29-30 | О профессиях: профессии, связанные с программированием | **2** |
| **2.2 Структурное программирование** | | **30** |
| 31 | Паскаль – язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных | 1 |
| 32 | Операции, функции, выражения | 1 |
| 33 | Оператор присваивания. Ввод и вывод данных | 1 |
| 34-35 | Практическая работа №7 «Программирование линейных алгоритмов» | 2 |
| 36 | Структуры алгоритмов | 1 |
| 37 | Программирование ветвлений | 1 |
| 38-39 | Практическая работа №8 «Программирование алгоритмов с ветвлением» | 2 |
| 40 | Программирование циклов | 1 |
| 41-42 | Практическая работа №9 «Программирование циклических алгоритмов на Паскале» | 2 |
| 43 | Вспомогательные алгоритмы и программы | 1 |
| 44-45 | Практическая работа №10 | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | «Программирование с использованием подпрограмм» | |
| 46 | Массивы | 1 |
| 47-48 | Типовые задачи обработки массивов | 2 |
| 49-50 | Практическая работа №11 «Программирование обработки массивов» | 2 |
| 51 | Метод последовательной детализации | 1 |
| 52 | Самостоятельная работа №2 | 1 |
| 53 | Символьный тип данных | 1 |
| 54-55 | Практическая работа №12 «Программирование обработки строк символов» | 2 |
| 56 | Строки символов | 1 |
| 57-58 | Практическая работа №13 «Программирование обработки записей» | 2 |
| 59-60 | Комбинированный тип данных | 2 |
| **2.3 Рекурсивные методы программирования** | | **8** |
| 61-62 | Рекурсивные подпрограммы | 2 |
| 63-64 | Практическая работа №14«Рекурсивные методы программирования» | 2 |
| 65 | Задача о Ханойской башне | 1 |
| 66 | Самостоятельная работа №3 | 1 |
| 67-68 | Алгоритм быстрой сортировки | 2 |
| **2.4 Объектно-ориентированное программирование** | | **10** |
| 69-70 | Базовые понятия ООП | 2 |
| 71 | Система программирования Delphi | 1 |
| 72 | Этапы программирования на Delphi | 1 |
| 73-74 | Программирование метода статистических испытаний | 2 |
| 75 | Построение графика функции | 1 |
| 76 | Обобщение. | 1 |
| 77-78 | Контрольная работа №2 «Методы программирования» | 2 |
| **Глава 3. Компьютерное моделирование** | | |
| **3.1 Принципы математического моделирования на компьютере** | | **3** |
| 79 | Моделирование и его разновидности | 1 |
| 80 | Процесс разработки математической модели | 1 |
| 81 | Математическое моделирование и компьютеры | 1 |
| **3.2 Моделирование движения в поле силы тяжести** | | **16** |
| 82 | Математическая модель свободного падения тела | 1 |
| 83 | Свободное падение с учетом сопротивления среды | 1 |
| 84-85 | Практическая работа №15 «Компьютерное моделирование свободного падения в Паскаль» | 2 |
| 86-87 | Практическая работа №16 «Компьютерное моделирование свободного падения в электронной таблице» | 2 |
| 88 | Самостоятельная работа №4 | 1 |
| 89 | Математическая модель задачи баллистики | 1 |
| 90-91 | Практическая работа №17 «Численный расчет баллистической траектории в системе программирования» | 2 |
| 92-93 | Практическая работа №18 «Численный расчет баллистической траектории в электронной таблице» | 2 |
| 94 | Расчет стрельбы по цели в пустоте | 1 |
| 95 | Расчет стрельбы по цели в атмосфере | 1 |
| 96-97 | Практическая работа №19 «Моделирование расчетов стрельбы по цели» | 2 |
| **3.3 Моделирование распределения температуры** | | **12** |
| 98 | Задача теплопроводности | 1 |
| 99-100 | Численная модель решения задачи теплопроводности | 2 |
| 101-102 | Вычислительные эксперименты в электронной таблице по | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | расчету распределения температуры | |
| 103 | Программирование решения задачи теплопроводности | 1 |
| 104-105 | Практическая работа №20 «Программирование решения задачи теплопроводности» | 2 |
| 106 | Программирование построения изолиний | 1 |
| 107-108 | Практическая работа №21 «Программирование построения изолиний» | 2 |
| 109 | Вычислительные эксперименты с построением изотерм | 1 |
| **3.4 Компьютерное моделирование в экономике и экологии** | | **9** |
| 110 | Практическая работа №22 «Задача об использовании сырья» | 1 |
| 111 | Транспортная задача | 1 |
| 112 | Практическая работа №23 «Транспортная задача» | 1 |
| 113 | Задачи теории расписаний. Задача о шлюзе. | 1 |
| 114 | Задачи теории расписаний. Задача о двух станках. | 1 |
| 115 | Практическая работа №24 «Задачи теории расписаний» | 1 |
| 116-117 | Задачи теории игр | 2 |
| 118 | Практическая работа №25 «Моделирование экологической системы» | 1 |
| **3.5 Имитационное моделирование** | | **8** |
| 119 | Методика имитационного моделирования | 1 |
| 120 | Математический аппарат имитационного моделирования | 1 |
| 121 | Генерация случайных чисел с заданным законом распределения | 1 |
| 122 | Постановка и моделирование задачи массового обслуживания | 1 |
| 123 | Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди | 1 |
| 124 | Обобщение | 1 |
| 125-126 | Контрольная работа №3 «Компьютерное моделирование» | 2 |
| **Глава 4. Информационная деятельность человека** | | |
| **4.1 Основы социальной информатики** | | **2** |
| 127 | Информационная деятельность человека в историческом аспекте | 0,5 |
| 127 | Информационное общество | 0,5 |
| 128 | Информационные ресурсы общества | 0,5 |
| 128 | Информационное право и информационная безопасность | 0,5 |
| **4.2 Среда информационной деятельности человека** | | **1** |
| 129 | Компьютер как инструмент информационной деятельности | 0,5 |
| 129 | Обеспечение работоспособности компьютера | 0,5 |
| **4.3 Примеры внедрения информатизации в деловую сферу** | | **7** |
| 130 | Информатизация управления проектной деятельностью | 0,5 |
| 130 | Информатизация образования | 0,5 |
| 131 | Обобщение | 1 |
| 132 | Контрольный тест №4 «Информационная деятельность человека» | 1 |
| 133 | Обобщение | 1 |
| 134 | Итоговый контрольный тест | 1 |
| 135-136 | Повторение курса 11 класса. | 2 |