

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Кулешовская средняя общеобразовательная школа №17 Азовского района

**Утверждаю**

Директор

\_\_\_\_\_ / И.Н. Малиночка/

Приказ от 26 августа 2019г. № 144

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по предмету «Информатика и ИКТ»,**  
**по предмету «Информатика и ИКТ (основы**  
**программирования)»**  
**2019-2020, 2020-2021 учебный год**

Уровень общего образования (класс): среднее общее, 10-11 класс.

Количество часов: 10Б класс – 105 ч., 11 класс – 102 ч.

Программа разработана на основе: Примерной программы среднего общего образования по информатике и информационным технологиям. / Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика. 2-11 классы: методическое пособие / составитель М.Н.Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа предназначена для изучения предметов «Информатика и ИКТ» и «Информатика и ИКТ (основы программирования)» на профильном уровне для обучающихся 10-11-х классов и *разработана на основании следующих нормативных документов:*

- Федерального Закона «Об образовании в РФ» (от 29.12.2012 г. №273 – ФЗ);
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ № 1089 от 05.03.2004г.);
- Примерной программы среднего общего образования по информатике и информационным технологиям. /Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика. 2-11 классы: методическое пособие / составитель М.Н.Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010;
- Авторской программы по информатике К.Ю. Полякова / Информатика. Программа для старшей школы: 10-11 классы. Углубленный уровень / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Кулешовской СОШ №17 Азовского района;
- Учебного плана МБОУ Кулешовской СОШ №17 Азовского района;
- Календарного учебного графика МБОУ Кулешовской СОШ №17 Азовского района.

Для реализации рабочей программы углубленного уровня изучения информатики используется *учебно-методический комплекс*, включающий в себя:

1. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2ч. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016;
2. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2ч. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017;
3. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
4. Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещенный на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm>;
5. Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>.

Изучение информатики и информационных технологий *в старшей школе* 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, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости 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.

Для достижения комплекса поставленных целей в процессе изучения информатики и ИКТ *в 10-11 классах* необходимо решить *следующие задачи:*

- ✓ систематизировать подходы к изучению предмета;
- ✓ сформировать у обучающихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- ✓ научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
- ✓ показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- ✓ сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс общего образования;
- ✓ подготовить обучающихся к жизни в информационном обществе;
- ✓ профессиональная ориентация.

## Общая характеристика учебного предмета

Данная рабочая программа предназначена для изучения всех основных разделов курса информатики на профильном уровне. Согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие профильного уровня от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий, необходимых школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни. Информационные процессы являются фундаментальной составляющей современной картине мира.

Информатика и информационные технологии – предмет, непосредственно востребуемый во всех видах профессиональной деятельности и различных траекториях продолжения обучения. Подготовка по этому предмету при углубленном изучении материала обеспечивает эту потребность, наряду с фундаментальной научной и общекультурной подготовкой в данном направлении.

*Приоритетными объектами* изучения информатики в старшей школе являются информационные системы, преимущественно автоматизированные информационные системы, связанные с информационными процессами, и информационные технологии, рассматриваемые с позиций системного подхода. Это позволяет:

- ✓ обеспечить преемственность курса информатики основной и старшей школы;
- ✓ систематизировать знания в области информатики и информационных технологий, полученные в основной школе, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения;
- ✓ заложить основу для дальнейшего профессионального обучения, поскольку современная информационная деятельность носит, по преимуществу, системный характер;
- ✓ сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

*Теоретическая* часть курса строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задач, через такие обобщающие понятия, как: информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления. *Практическая* часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других

учебных предметов. При выполнении работ практикума предполагается использование актуального содержательного материала и заданий из других предметных областей. Задача практикума – познакомить обучающихся с основными видами широко используемых аппаратных и программных средств ИКТ.

К результатам обучения по данному предмету на профильном уровне относится умение квалифицированно и осознанно использовать ИКТ, наличие научной основы для такого использования, формирование моделей информационной деятельности, развитие алгоритмического мышления в математическом контексте, профессиональная ориентация.

В основу курса информатики и ИКТ положены *следующие идеи*:

- **целостность и непрерывность**;
- **научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность** изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых);
- **практическая направленность**, обеспечивающая отбор содержания, направленного на формирование у школьников умений и навыков, которые в современных условиях становятся необходимыми не только на уроках информатики, но и в учебной деятельности по другим предметам, в повседневной жизни, в дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда. При этом исходным является положение о том, что компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его;
- **развивающее обучение** – обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики и информационных технологий, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы и т.д.

### **Формы организации учебных занятий**

При организации занятий по информатике обучающихся 10-11-х классов необходимо использовать различные методы и средства обучения с тем, чтобы, с одной стороны, свести работу за компьютером к регламентированной норме; с другой стороны, достичь наибольшего педагогического эффекта.

В обучении информатике целесообразно параллельно применять общие и специфические методы, связанные с применением средств ИКТ:

- словесные методы обучения (рассказ, объяснение, лекция, беседа);
- наглядные методы (наблюдение, иллюстрация, демонстрация презентаций);
- практические методы (устные и письменные упражнения, практические компьютерные работы);
- активные методы (проблемный метод, метод проектов, ролевые игры и др.).

Одним из наиболее эффективных способов активизации познавательной деятельности обучающихся на уроке является **проблемное обучение**, заключающееся в создании перед обучающимися проблемных ситуаций, возбуждении у них

потребности в решении возникшей проблемы, вовлечении в самостоятельную познавательную деятельность. Широкое применение на уроках информатики в старших классах находит **метод проектов** как в наибольшей степени обеспечивающий подготовленность обучающихся к быстрой смене идей и технологий, свойственной современному информационному обществу.

Достаточно эффективны такие формы работы, как фронтальная беседа; демонстрация презентации; обсуждение материала всем классом и последующее индивидуальное выполнение заданий компьютерного практикума. В заданиях многих практических работ произведена классификация по уровням сложности, а именно выделено три уровня. Обязательные для всех задания ориентированы на репродуктивный уровень подготовки ученика (задания 1-го уровня). Использование заданий повышенной сложности позволяет достигать продуктивного уровня обученности (задания 2-го уровня). Задания 3-го уровня носят творческий характер.

### **Формы контроля**

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом.

**Текущий контроль** усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Отличительной особенностью текущего контроля является его проведение на всех этапах изучения темы или раздела.

**Тематический контроль** осуществляется по завершении крупного блока (темы). Знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями, зачётными практическими работами.

**Промежуточный контроль** осуществляется по завершении каждого года обучения в форме итоговой контрольной работы или итогового тестирования.

Основными формами проверки по информатике являются **письменная контрольная работа, самостоятельная практическая работа на компьютере, тестирование, устный опрос и зачетная практическая работа.**

### **Место предмета в учебном плане**

Учебным планом МБОУ Кулешовской СОШ №17 Азовского района на изучение предмета «Информатика и ИКТ» предусмотрено:

- в 10 «Б» классе – 105 учебных часов из расчёта 3 учебных часа в неделю (35 учебных недель) на профильном уровне за счёт вариативной части учебного плана;
- в 11 классе – 102 учебных часа из расчёта 3 учебных часа в неделю (34 учебных недели) на профильном уровне за счёт вариативной части учебного плана.

На изучение предмета «Информатика и ИКТ (основы программирования)» на профильном уровне предусмотрено:

- в 10 «Б» классе – 70 учебных часов из расчёта 2 учебных часа в неделю (35 учебных недель) на профильном уровне за счёт компонента образовательного учреждения;
- в 11 классе – 68 учебных часов из расчёта 2 учебных часа в неделю (34 учебных недели) на профильном уровне за счёт компонента образовательного учреждения.

В рабочую программу по сравнению с авторской программой К.Ю. Полякова (на профильном уровне) **внесены следующие изменения:**

1. Раздел «Алгоритмы и программирование» перенесен на изучение в курс «Информатика и ИКТ (основы программирования)» для 10-11 классов, который введён в школьную программу с целью:
  - ✓ расширения и более глубокого изучения алгоритмических конструкций и языка программирования PascalABC;
  - ✓ формирования у обучающихся алгоритмического мышления; развития умений, связанных с разработкой и реализацией алгоритмов и программ;
  - ✓ создания условий для самореализации личности ребенка, профессионального самоопределения.
2. В курс «Информатика и ИКТ. 10 класс» в главу 6 «Программное обеспечение» добавлены часы на изучение тем:  
«Технология кодирования, создания и обработки текстовой информации»;  
«Технология обработки мультимедийной информации»;  
«Технология создания и обработки числовой информации»  
с целью расширения и более глубокого изучения текстового процессора MSWord, редактора создания презентаций MSPowerPoint, редактора электронных таблиц MS Excel, отработки практических навыков работы с ними.
3. В курсе «Информатика и ИКТ» тема «Компьютерные сети» перенесена на изучение из 10-го в 11-ый класс из-за её связи с изучением темы «Создание сайтов» в 11 классе.
4. В курсе «Информатика и ИКТ» тема «Кодирование графической и звуковой и видеоинформации» перенесена на изучение из 10-го в 11-ый класс из-за её связи с темой «Технология создания и обработки графической, звуковой и видеоинформации» в 11 классе.
5. В курсе «Информатика и ИКТ (основы программирования) 10-11 класс» дополнительные часы равномерно распределены по темам, увеличено количество часов на решение задач практического содержания.

## Содержание предмета «Информатика и ИКТ»

В содержании предмета «Информатика и ИКТ» выделены разделы:

### **I. Основы информатики**

1. Техника безопасности. Организация рабочего места
2. Информация и информационные процессы
3. Кодирование информации
4. Компьютерная арифметика
5. Логические основы компьютеров
6. Устройство компьютера
7. Программное обеспечение
8. Компьютерные сети
9. Информационная безопасность

### **II. Информационно-коммуникационные технологии**

1. Создание веб-сайтов
2. Моделирование
3. Базы данных
4. Технология создания и обработки графической, звуковой и видеоинформации
5. 3D-моделирование и анимация

## **10 класс**

### **1. Техника безопасности. Организация рабочего места**

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики.

### **2. Информация и информационные процессы**

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.

Измерение информации. Перевод единиц измерения количества информации.

Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

### **3. Кодирование информации.**



Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Граф Ал.А. Маркова.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления.

Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.

Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.

Троичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления.

#### **4. Компьютерная арифметика.**

Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений.

Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги.

Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

#### **5. Логические основы компьютеров**

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.

Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений.

Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Построение выражений с помощью СКНФ.

Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Поразрядные логические операции.

Предикаты и кванторы.

Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.

## **6. Устройство компьютера**

История и перспективы развития компьютерной техники. Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.

Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.

Выбор конфигурации компьютера.

Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.

Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами.

Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора.

Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.

Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.

## **7. Программное обеспечение**

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.

Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.

## **8. Программное обеспечение: Технологии создания и обработки мультимедийной информации**

Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях.

## **9. Программное обеспечение: Технологии кодирования, создания и обработки текстовой информации**

Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE.

Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул.

Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов.

Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы.

## **10. Программное обеспечение: Технологии создания и обработки числовой информации**

Вычисления с использованием электронных таблиц. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Встроенные функции. Наглядное представление числовой информации (статистической, бухгалтерской, результатов физических экспериментов и др.) с помощью диаграмм. Исследование функций и построение их графиков в электронных таблицах.

## **11. Информационная безопасность**

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.

Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.

Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

## **12. Итоговое повторение, контроль**

### **11 класс**

#### **1. Техника безопасности. Организация рабочего места**

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабине информатики. Повторение.

#### **2. Информация и информационные процессы**

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды  
Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями.  
Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.  
Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы  
и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.  
Стандарты в сфере информационных технологий.

### **3. Компьютерные сети**

Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты.  
Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети.  
Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски.  
Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.  
Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы.  
Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет - магазины.  
Электронные платёжные системы.  
Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

### **4. Создание веб-сайтов**

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.  
Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц.  
Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.  
XML и XHTML.  
Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.  
Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.

### **5. Моделирование**

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность.  
Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.

Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.

Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.

Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель.

Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция.

Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.

## **6. Базы данных**

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных.

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация.

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. Итоговый запрос. Другие типы запросов.

Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы.

Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой.

Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных.

Экспертные системы.

## **7. Технология создания и обработки графической, звуковой и видеoinформации**

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Обработка звуковой информации.

Кодирование видеoinформации. Обработка видеoinформации.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование. Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя.

Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контуры в GIMP.

## **8. 3D-моделирование и анимация**

Понятие 3D-графики. Проекция.

Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов.

Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация.

Кривые. Тела вращения.

Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция.

Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени.

Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.

## **9. Итоговое повторение, контроль**

### **Содержание предмета «Информатика и ИКТ (основы программирования)»**

В содержании предмета «Информатика и ИКТ (основы программирования)» выделены разделы:

#### **I. Алгоритмы и программирование**

1. Алгоритмизация и программирование
2. Решение вычислительных задач
3. Элементы теории алгоритмов
4. Объектно-ориентированное программирование

## **10 класс**

### **1. Алгоритмизация и программирование**

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.

Среда программирования PascalABC. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.

Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции.

Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков.

Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмeнами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка. Двоичный поиск.

Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор.

Матрицы. Обработка элементов матрицы.

Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

## **2. Вычислительные задачи**

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений.

Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров.

Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур.

Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров.

Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных.

Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование.

## 11 класс

### **1. Элементы теории алгоритмов**

Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгоритмы Маркова.

Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции.

Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.

Доказательство правильности программ. Инвариант цикла. Доказательное программирование.

### **2. Алгоритмизация и программирование**

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень.

Структуры. Работа с файлами. Сортировка структур.

Словари. Алфавитно-частотный словарь.

Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки.

Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Хранение двоичного дерева в массиве. Модульность.

Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Использование списков смежности.

Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений.

### **3. Объектно-ориентированное программирование**

Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе.

Скрытие внутреннего устройства.

Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами.

Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных.

Обработка ошибок. Совершенствование компонентов.

Модель и представление.



## Требования к уровню подготовки

В результате изучения информатики и информационных технологий на профильном уровне обучающийся должен **знать/понимать:**

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

### **уметь:**

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами

- и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
  - выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- поиска и отбора информации, в частности, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

Основным результатом обучения является *информационно-коммуникационная компетентность*.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ: Календарно-тематическое планирование.**

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения  
учителей математики, информатики, физики МБОУ  
Кулешовской СОШ №17 Азовского района  
от 23 августа 2019 г. № 1

\_\_\_\_\_ /О.Г. Головань /

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ /Л.В.Зёмина /  
\_\_\_\_\_ августа 2019г.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**Календарно-тематическое планирование, «Информатика и ИКТ» 10 класс**

Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
<b>Техника безопасности. Организация рабочего места – 1ч</b>							
1	Техника безопасности. Организация рабочего места.		введение	1			
<b>Информация и информационные процессы – 10 ч</b>							
2	Информация. Информационные процессы.		§1. §2.	1			
3-4	Измерение информации.	<i>Практическая работа №1</i> «Перевод единиц измерения количества информации».	§3.	2			
5-6	Структура информации (простые структуры).	<i>Практическая работа №2</i> «Структуризация информации (таблица, списки)».	§4.	2			
7-8	Иерархия. Деревья.	<i>Практическая работа №3</i> «Структуризация информации (деревья)».	§4.	2			
9-10	Графы.	<i>Практическая работа №4</i> «Графы».	§4.	2			
11	<b>Контрольная работа по теме «Измерение и структурирование информации».</b>			1			
<b>Кодирование информации – 16 ч</b>							
12	Язык и алфавит.		§5.	1			
13	Кодирование.	<i>Практическая работа №5</i> «Кодирование и декодирование. Равномерный код».	§6.	1			

Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
14	Декодирование.	<i>Практическая работа №6</i> «Кодирование и декодирование. Неравномерный код».	§6.	1			
15	Дискретность.		§7.	1			
16-17	Алфавитный подход к оценке количества информации.	<i>Практическая работа №7</i> «Определение количества информации с помощью алфавитного подхода».	§8.	2			
18	<b>Контрольная работа по теме «Алфавитный поход к измерению количества информации».</b>			1			
19	Системы счисления. Непозиционные системы счисления.	<i>Практическая работа №8</i> «Непозиционные системы счисления».	§9. §14.	1			
20-21	Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	<i>Практическая работа №9</i> «Перевод целого десятичного числа в целое двоичное, восьмеричное и шестнадцатеричное числа и обратно».	§10.	2			
22-23	Двоичная система счисления. Арифметические операции в позиционных СС.	<i>Практическая работа №10</i> «Арифметические операции в позиционных системах счисления»	§11.	2			
24	Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления.		§12.	1			
25	Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и	<i>Практическая работа №11</i> «Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и	§13.	1			

Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
	обратно.	шестнадцатеричную и обратно».					
26	<b>Контрольная работа по теме «Системы счисления».</b>			1			
27	Обобщающий урок по теме «Системы счисления»		§12. §13.	1			
<b>Компьютерная арифметика – 6ч</b>							
28-29	Хранение в памяти целых чисел.	<i>Практическая работа №12</i> «Целые числа в памяти».	§26. §27.	2			
30-31	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.		§28.	2			
32-33	Хранение в памяти вещественных чисел. Выполнение арифметических операций с вещественными числами.	<i>Практическая работа №13</i> «Арифметические операции с вещественными числами»	§29. §30.	2			
<b>Логические основы компьютеров – 15 ч</b>							
34-35	Логика и компьютер. Логические операции.	<i>Практическая работа №14</i> «Тренажёр «Логика»	§18.	2			
36-37	Логические операции.	<i>Практическая работа №15</i> «Определение истинности логического выражения».	§19.	2			
38-40	Диаграммы Эйлера-Венна.	<i>Практическая работа №16</i> «Исследование запросов для поисковых систем».	§20.	3			
41-42	Упрощение логических выражений.	<i>Практическая работа №17</i> «Упрощение логических выражений».	§21.	2			
43	Синтез логических выражений.		§22.	1			
44	Предикаты и кванторы.		§23.	1			

Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
45	Логические элементы компьютера.		§24.		1		
46-47	Логические задачи.	<i>Практическая работа №18 «Решение логических задач».</i>	§25.		2		
48	<b>Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».</b>				1		
<b>Устройство компьютера – 9 ч</b>							
49	История развития вычислительной техники.		§31.		1		
50	Принципы устройства компьютеров.		§32.		1		
51	Магистрально-модульная организация компьютера.		§33.		1		
52	Процессор.		§34.		1		
53	Моделирование работы процессора.	<i>Практическая работа №19 «Моделирование работы процессора»</i>	§34.		1		
54	Память.		§35.		1		
55-56	Устройства ввода. Устройства вывода.	<i>Практическая работа №20 «Устройства ввода и устройства вывода»</i>	§36. §37.		2		
57	<b>Контрольная работа по теме: «Устройство компьютера»</b>				1		
<b>Программное обеспечение (ПО) – 8 ч</b>							
58-59	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.		§38. §39.		2		
60-61	Системное программное обеспечение. Файловые системы	<i>Практическая работа №21 «Операции над файлами. Маска файла»</i>	§40.		2		
62-63	Системы	<i>Практическая работа №22</i>	§41.		2		

Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
	программирования. Инсталляция программ.	«Инсталляция программ»	§42.				
64	Правовая охрана программ и данных.		§43.	1			
65	<b>Контрольная работа по теме: «Программное обеспечение»</b>			1			
<b>Программное обеспечение: Технологии обработки мультимедийной информации - 5 ч</b>							
66	Программы для создания презентаций. Дизайн. Макеты.	<i>Практическая работа №23</i> «Оформление презентации»	§39	1			
67	Оформление текстов.	<i>Практическая работа №24</i> «Оформление текстов. Шрифты»	§39	1			
68	Добавление объектов на слайд	<i>Практическая работа №25</i> «Вставка объектов»	§39	1			
69	Переходы между слайдами. Анимация в презентации.	<i>Практическая работа №26</i> «Анимация в презентации»	§39	1			
70	<b>Зачётная практическая работа «Создание презентации»</b>			1			
<b>Программное обеспечение: Технологии кодирования, создания и обработки текстовой информации - 11 ч</b>							
71	Кодирование символов. Кодирование текстов.		§15.	1			
72	Программы для обработки текстов. Текстовые редакторы и текстовые процессоры.	<i>Практическая работа №27</i> «Использование возможностей текстовых процессоров (поиск и замена, проверка правописания и грамматики)».	§39.	1			
73	Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны.	<i>Практическая работа №28</i> «Тезаурус. Использование шаблонов»	§39.	1			
74	Вставка математических формул.	<i>Практическая работа №29</i> «Оформление математических текстов»	§39.	1			

Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
75	Многостраничные документы. Форматирование страниц. Создание оглавления.	<i>Практическая работа №30</i> «Оформление документа. Оглавление. Сноски. Ссылки».	§39.	1			
76	Таблицы. Вставка. Редактирование. Форматирование.	<i>Практическая работа №31</i> «Создание, редактирование и форматирование таблиц»	§39.	1			
77-78	Правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	<i>Практическая работа №32</i> «Оформление рефератов. Правила цитирования источников».	§39.	2			
79-80	Коллективная работа над документами	<i>Практическая работа №33</i> «Коллективная работа с Google-документами»	§39.	2			
81	<b>Контрольная работа по теме: «Кодирование и обработка текстовой информации»</b>			1			
<b>Программное обеспечение: Технология создания и обработки числовой информации – 12 ч</b>							
82-83	Предназначение электронных таблиц. Графический интерфейс программы MS Excel.	<i>Практическая работа №34</i> «Ввод данных в таблицу. <i>Практическая работа №35</i> «Функция автозаполнение».	конспект	2			
84-85	Структура электронных таблиц. Типы данных. Формат ячеек.	<i>Практическая работа №36</i> «Создание и оформление рабочего листа». <i>Практическая работа №37</i> «Работа с формулами».	конспект	2			
86-87	Относительные и абсолютные ссылки.	<i>Практическая работа №38</i> «Использование в формулах абсолютных, относительных и смешанных ссылок».	конспект	2			



Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
88-89	Встроенные математические, статистические функции.	<i>Практическая работа №39</i> «Использование встроенных функций при решении задач».	конспект	2			
90-91	Наглядное представление числовых данных с помощью диаграмм и графиков.	<i>Практическая работа №40</i> «Визуализация числовых данных с использованием диаграмм различных типов».	конспект	2			
92	Анализ диаграмм.	<i>Практическая работа №41</i> «Построение графиков».	конспект	1			
93	<b>Зачетная практическая работа по теме: «Табличный процессор MS EXCEL»</b>			1			
<b>Информационная безопасность – 6 ч</b>							
94-95	Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ.	<i>Практическая работа №42</i> «Использование антивирусных программ».	§75. §76. §77.	2			
96-97	Что такое шифрование? Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования.	<i>Практическая работа №43</i> «Простые алгоритмы шифрования данных». <i>Практическая работа №44</i> «Современные алгоритмы шифрования, хэширования»	§78. §79. §80.	2			
98-99	Стеганография. Безопасность в Интернете.	<i>Практическая работа №45</i> «Использование стеганографии».	§81. §82.	2			
<b>Итоговое повторение – 6 ч</b>							
100	Повторение. Информация и информационные процессы			1			
101	Повторение. Кодирование информации			1			
102	Повторение. Логические основы компьютера			1			
103	Повторение. Алгоритмизация и программирование			1			
104	<b>Итоговая контрольная работа.</b>			1			
105	Обобщающий урок за курс 10 класса			1			

## Календарно-тематическое планирование, «Информатика и ИКТ» 11 класс

Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения	
	Теория	Практика			план	факт
<b>Техника безопасности – 1 ч</b>						
1	Техника безопасности. Повторение.		введение	1		
<b>Информация и информационные процессы – 8 ч</b>						
2	Формула Хартли.		§1. (11 класс, 1 ч.)	1		
3	Информация и вероятность. Формула Шеннона.		§1.	1		
4	Передача информации. Помехоустойчивые коды.		§2.	1		
5	Сжатие информации без потерь.	<i>Практическая работа №1 «Сравнение алгоритмов сжатия».</i>	§3.	1		
6	Алгоритм Хаффмана.	<i>Практическая работа №2 «Использование архиваторов».</i>	§3.	1		
7	Сжатие информации с потерями.	<i>Практическая работа №3 «Сжатие с потерями».</i>	§3.	1		
8	Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.		§4. §5.	1		
9	<b>Контрольная работа по теме: «Информация и информационные процессы»</b>			1		
<b>Компьютерные сети – 9 ч</b>						
10-11	Компьютерные сети. Основные понятия. Структура сети. Локальные сети.		§44. (10 класс, 2 ч.) §45. §46.	2		
12-13	Сеть Интернет. Адреса в Интернете.	<i>Практическая работа №4 «Тестирование сети».</i> <i>Практическая работа №5 «IP</i>	§47. §48.	2		

		–адрес компьютера Маска сети».				
<b>14-15</b>	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	<i>Практическая работа №6</i> «Сравнение поисковых систем». <i>Практическая работа №7</i> «Язык запросов».	<b>§49.</b>		<b>2</b>	
<b>16</b>	Электронная почта. Другие службы Интернета.	<i>Практическая работа №8</i> «Создание электронной почты. Отправка сообщений».	<b>§50.</b> <b>§51.</b>		<b>1</b>	
<b>17</b>	Электронная коммерция. Интернет и право.		<b>§52.</b> <b>§53.</b>		<b>1</b>	
<b>18</b>	<b>Контрольная работа по теме: «Компьютерные сети»</b>				<b>1</b>	
<b>Создание веб-сайтов – 18 ч</b>						
<b>19-20</b>	Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы.	<i>Практическая работа №9</i> «Текстовые веб-страницы».	<b>§24. (11 класс)</b> <b>§25.</b>		<b>2</b>	
<b>21</b>	Списки.	<i>Практическая работа №10</i> «Списки».	<b>§25.</b>		<b>1</b>	
<b>22</b>	Гиперссылки.	<i>Практическая работа №11</i> «Гиперссылки».	<b>§25.</b>		<b>1</b>	
<b>23-24</b>	Содержание и оформление. Стили.	<i>Практическая работа №12</i> «Использование CSS».	<b>§26.</b>		<b>2</b>	
<b>25-26</b>	Рисунки на веб-страницах.	<i>Практическая работа №13</i> «Вставка рисунков в документ».	<b>§27.</b>		<b>2</b>	
<b>27</b>	Мультимедиа.	<i>Практическая работа №14</i> «Вставка звука и видео в документ».	<b>§28.</b>		<b>1</b>	
<b>28-30</b>	Таблицы.	<i>Практическая работа №15</i> «Табличная верстка».	<b>§29.</b>		<b>3</b>	
<b>31</b>	Блоки. Блочная верстка. XML и XHTML.	<i>Практическая работа №16</i> «Блочная верстка».	<b>§30.</b> <b>§31.</b>		<b>1</b>	
<b>32</b>	Динамический HTML.	<i>Практическая работа №17</i>	<b>§32.</b>		<b>1</b>	

		«Использование Javascript».				
33	Размещение веб-сайтов.	<i>Практическая работа №18</i> «Сравнение вариантов хостинга».	§33.		1	
34-35	Проект «Мой сайт».				2	
36	<b>Защита проекта «Мой сайт»</b>				1	
<b>Моделирование – 12 ч</b>						
37	Модели и моделирование.	<i>Практическая работа №19</i> «Моделирование работы процессора».	§6. (11 класс, ч.1)		1	
38-40	Системный подход в моделировании.		§7.		3	
41	Этапы моделирования.		§8.		1	
42	Моделирование движения. Дискретизация.	<i>Практическая работа №20</i> «Моделирование движения».	§9.		1	
43	Математические модели в биологии. Модели ограниченного и неограниченного роста.	<i>Практическая работа №21</i> «Моделирование популяции».	§10.		1	
44	Математические модели в биологии. Моделирование эпидемии.	<i>Практическая работа №22</i> «Моделирование эпидемии».	§10.		1	
45	Математические модели в биологии. Модель «хищник-жертва».	<i>Практическая работа №23</i> «Модель «хищник-жертва».	§10.		1	
46	Математические модели в биологии. Обратная связь. Саморегуляция.	<i>Практическая работа №24</i> «Саморегуляция».	§10.		1	
47	Системы массового обслуживания.	<i>Практическая работа №25</i> «Моделирование работы банка».	§11		1	
48	<b>Контрольная работа по теме: «Моделирование»</b>				1	
<b>Базы данных – 16 ч</b>						
49-50	Информационные системы. Таблицы. Основные понятия.	<i>Практическая работа №34</i> «Работа с готовой таблицей».	§12. §13.		2	

		Создание однотоабличной базы данных».				
<b>51</b>	Модели данных.		<b>§14.</b>	<b>1</b>		
<b>52-53</b>	Реляционные базы данных.		<b>§15. §16. §17.</b>	<b>2</b>		
<b>54-56</b>	Запросы.	<i>Практическая работа №35</i> «Создание запросов».	<b>§18.</b>	<b>3</b>		
<b>57-58</b>	Формы. Отчеты.	<i>Практическая работа №36</i> «Создание формы». <i>Практическая работа №37</i> «Оформление отчета».	<b>§19. §20.</b>	<b>2</b>		
<b>59-60</b>	Многотабличные базы данных. Формы с подчиненной формой.	<i>Практическая работа №38</i> «Построение таблиц в реляционной БД».	<b>§21.</b>	<b>2</b>		
<b>61</b>	Запросы к реляционным базам данных. Отчеты с группировкой.	<i>Практическая работа №39</i> «Создание запроса к реляционной БД».	<b>§21.</b>	<b>1</b>		
<b>62-63</b>	Нереляционные базы данных. Экспертные системы.	<i>Практическая работа №40</i> «Нереляционные БД». <i>Практическая работа №41</i> «Простая экспертная система».	<b>§22. §23</b>	<b>2</b>		
<b>64</b>	<b>Контрольная работа по теме «Базы данных».</b>			<b>1</b>		
<b>Технология создания и обработки графической, звуковой и видеoinформации – 18 ч</b>						
<b>65-66</b>	Кодирование звуковой и видеoinформации.		<b>§17 (10 класс, 1ч.)</b>	<b>2</b>		
<b>67-68</b>	Обработка и запись звука.	<i>Практическая работа №42</i> «Создание и обработка звуковых объектов».	<b>§17 (10 класс, 1ч.)</b>	<b>2</b>		
<b>69-70</b>	Обработка видеoinформации.	<i>Практическая работа №43</i> «Обработка видеoinформации».	<b>§17 (10 класс, 1ч.)</b>	<b>2</b>		

71	<b>Контрольная работа по теме: «Кодирование звуковой и видеоинформации»</b>			1		
72	Кодирование графической информации. Основы растровой графики.		§16 (10 класс, 1ч.) §56. (11 класс. 2ч.)	1		
73	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	<i>Практическая работа №44</i> «Ввод и кадрирование изображений».	§57.	1		
74	Коррекция фотографий.	<i>Практическая работа №45</i> «Коррекция фотографий».	§58.	1		
75-76	Работа с областями. Фильтры.	<i>Практическая работа №46</i> «Работа с областями».	§59. §60.	2		
77	Многослойные изображения.	<i>Практическая работа №47</i> «Многослойные изображения».	§61.	1		
78-79	Каналы. Иллюстраций для веб-сайтов.	<i>Практическая работа №48</i> «Каналы». <i>Практическая работа №49</i> «Иллюстрации для веб-сайтов».	§62. §63.	2		
80-81	GIF-анимация. Контурсы.	<i>Практическая работа №50</i> «GIF-анимация». <i>Практическая работа №51</i> «Контурсы».	§64. §65.	2		
82	<b>Контрольная работа по теме: «Кодирование графической информации»</b>			1		
<b>3D-моделирование и анимация – 14 ч</b>						
83-84	Введение в 3D-графику. Проекция. Работа с объектами.	<i>Практическая работа №52</i> «Управление сценой». <i>Практическая работа №53</i> «Работа с объектами».	§66. §67.	2		
85-86	Сеточные модели.	<i>Практическая работа №54</i> «Сеточные модели».	§68.	2		

<b>87</b>	Модификаторы.	<i>Практическая работа №55 «Модификаторы».</i>	<b>§69.</b>	<b>1</b>		
<b>88-89</b>	Контуры.	<i>Практическая работа №56 «Тела вращения».</i>	<b>§70.</b>	<b>2</b>		
<b>90</b>	Материалы и текстуры.	<i>Практическая работа №57 «Материалы». Практическая работа №58 «Текстуры».</i>	<b>§71.</b>	<b>1</b>		
<b>91</b>	UV-развертка.	<i>Практическая работа №59 «UV-развертка».</i>	<b>§71.</b>	<b>1</b>		
<b>92</b>	Рендеринг.	<i>Практическая работа №60 «Рендеринг».</i>	<b>§72.</b>	<b>1</b>		
<b>93-94</b>	Анимация.	<i>Практическая работа №61 «Анимация».</i>	<b>§73. §74.</b>	<b>2</b>		
<b>95</b>	Работа над проектом «3D-модель школы».			<b>1</b>		
<b>96</b>	<b>Защита проекта «3D-модель школы».</b>			<b>1</b>		
<b>Итоговое повторение - 6 ч</b>						
<b>97</b>	Повторение. Информация. Информационные процессы			<b>1</b>		
<b>98</b>	Повторение. Моделирование			<b>1</b>		
<b>99</b>	Повторение. Компьютерные сети			<b>1</b>		
<b>100</b>	Повторение. Базы данных			<b>1</b>		
<b>101</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>			<b>1</b>		
<b>102</b>	Обобщающий урок за курс 11 класса			<b>1</b>		

## Календарно-тематическое планирование, «Информатика и ИКТ (основы программирования)» 10 класс

Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
<b>Алгоритмизация и программирование – 55 ч</b>							
1	Алгоритм и его свойства		§ 54	1			
2	Простейшие программы.		§ 55.	1			
3	Вычисления. Стандартные функции.	ПР № 1. Простые вычисления.	§ 56.	1			
4	Условный оператор.	ПР № 2. Ветвления.	§ 57.	1			
5-6	Сложные условия.	ПР № 3. Сложные условия.	§ 57.	2			
7	Множественный выбор.	ПР № 4. Множественный выбор.	§ 57.	1			
8-9	Практикум: использование ветвлений.	ПР № 5. Задачи на ветвления.	§ 57.	2			
10	<b>Контрольная работа «Ветвления».</b>			1			
11	Цикл с условием.	ПР № 6. Циклы с условием.	§ 58.	1			
12	Цикл с условием.	ПР № 7. Циклы с условием.	§ 58.	1			
13-14	Цикл с переменной.	ПР № 8. Циклы с переменной.	§ 58.	2			
15-16	Вложенные циклы.	ПР № 9. Вложенные циклы.	§ 58.	2			
17	<b>Контрольная работа «Циклы».</b>			1			
18	Процедуры.	ПР № 10. Процедуры.	§ 59.	1			
19	Изменяемые параметры в процедурах.	ПР № 11. Процедуры с изменяемыми параметрами.	§ 59.	1			
20	Функции.	ПР № 12. Функции.	§ 60.	1			
21	Логические функции.	ПР № 13. Логические функции.	§ 60.	1			
22-23	Рекурсия.	ПР № 14. Рекурсия.	§ 61.	2			
24	Стек.	ПР № 15. Стек.	§ 61.	1			
25	<b>Контрольная работа</b>			1			



Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
	<i>«Процедуры и функции».</i>						
26	Массивы. Перебор элементов массива.	ПР № 16. Перебор элементов массива.	§ 62.	1			
27	Линейный поиск в массиве.	ПР № 17. Линейный поиск.	§ 63.	1			
28	Поиск максимального элемента в массиве.	ПР № 18. Поиск максимального элемента массива.	§ 63.	1			
29-30	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	ПР № 19. Алгоритмы обработки массивов.	§ 63.	2			
31	Отбор элементов массива по условию.	ПР № 20. Отбор элементов массива по условию.	§ 63.	1			
32-33	Сортировка массивов. Метод пузырька.	ПР № 21. Метод пузырька.	§ 64.	2			
34	Сортировка массивов. Метод выбора.	ПР № 22. Метод выбора.	§ 64.	1			
35	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	ПР № 23. Быстрая сортировка.	§ 64.	1			
36	Двоичный поиск в массиве.	ПР № 24. Двоичный поиск.	§ 65.	1			
37	<i>Контрольная работа «Массивы».</i>			1			
38	Символьные строки.	ПР № 25. Символьная обработка строк.	§ 66.	1			
39-40	Функции для работы с символьными строками.	ПР № 26. Функции для работы со строками.	§ 66.	2			
41	Преобразования «строка-число».	ПР № 27. Преобразования «строка-число».	§ 66.	1			
42	Строки в процедурах и функциях.	ПР № 28. Строки в процедурах и функциях.	§ 66.	1			
43	Рекурсивный перебор.	ПР № 29. Рекурсивный перебор.	§ 66.	1			

Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
44	Сравнение и сортировка строк.	ПР № 30. Сравнение и сортировка строк.	§ 66.	1			
45-46	Практикум: обработка символьных строк.	ПР № 31. Обработка символьных строк: сложные задачи.	§ 66.	2			
47	<b>Контрольная работа «Символьные строки».</b>			1			
48	Матрицы.	ПР № 32. Матрицы.	§ 67.	1			
49	Матрицы.	ПР № 33. Обработка блоков матрицы.	§ 67.	1			
50	Файловый ввод и вывод.	ПР № 34. Файловый ввод и вывод.	§ 68.	1			
51-52	Обработка массивов, записанных в файле.	ПР № 35. Обработка массивов из файла.	§ 68.	2			
53	Обработка строк, записанных в файле.	ПР № 36. Обработка строк из файла.	§ 68.	1			
54	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	ПР № 37. Обработка смешанных данных из файла.	§ 68.	1			
55	<b>Контрольная работа «Файлы».</b>			1			
<b>Решение вычислительных задач на компьютере – 12 ч</b>							
56	Точность вычислений. Решение уравнений. Метод перебора.	ПР № 38. Решение уравнений методом перебора.	§ 69, § 70.	1			
57	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	ПР № 39. Решение уравнений методом деления отрезка пополам.	§ 70.	1			
58	Решение уравнений в табличных процессорах.	ПР № 40. Решение уравнений в табличных процессорах.	§ 70.	1			

Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
59	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	ПР № 41. Вычисление длины кривой.	§ 71.	1			
60	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	ПР № 42. Вычисление площади фигуры.	§ 71.	1			
61	Оптимизация. Метод дихотомии.	ПР № 43. Оптимизация. Метод дихотомии.	§ 72.	1			
62	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	ПР № 44. Оптимизация с помощью табличных процессоров.	§ 72.	1			
63	Статистические расчеты.	ПР № 45. Статистические расчеты.	§ 73.	1			
64	Условные вычисления.	ПР № 46. Условные вычисления.	§ 73.	1			
65	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	ПР № 47. Метод наименьших квадратов.	§ 74.	1			
66	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	ПР № 48. Линии тренда.	§ 74.	1			
67	<i>Зачетная практическая работа «Решение вычислительных задач на компьютере»</i>			1			
<b>Итоговое повторение. Контроль – 3ч</b>							
68	Итоговое повторение			1			
69	<i>Итоговая контрольная работа</i>			1			
70	Обобщающий урок за курс 10 класса.			1			

## Календарно-тематическое планирование, «Информатика и ИКТ (основы программирования)» 11 класс

Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
<b>Элементы теории алгоритмов – 9 ч</b>							
1	Уточнение понятие алгоритма.	ПР № 1. Машина Тьюринга.	§ 34.	1			
2	Универсальные исполнители.	ПР № 2. Машина Поста.	§ 34.	1			
3	Универсальные исполнители.	ПР № 3. Нормальные алгорифмы Маркова.	§ 34.	1			
4	Алгоритмически неразрешимые задачи.	ПР № 4. Вычислимые функции.	§ 35.	1			
5-6	Сложность вычислений. Алгоритмы поиска и сортировки.		§ 36.	2			
7-8	Доказательство правильности программ. Алгоритм Евклида.	ПР № 5. Инвариант цикла.	§ 37.	2			
9	<i>Контрольная работа «Элементы теории алгоритмов»</i>			1			
<b>Алгоритмизация и программирование – 35 ч</b>							
10	Решето Эратосфена.	ПР № 6. Решето Эратосфена.	§ 38.	1			
11	Длинные числа.	ПР № 7. «Длинные числа».	§ 38.	1			
12	Структуры (записи).	ПР № 8. Ввод и вывод структур.	§ 39.	1			
13	Структуры (записи).	ПР № 9. Чтение структур из файла.	§ 39.	1			
14	Структуры (записи).	ПР № 10. Сортировка структур с помощью указателей.	§ 39.	1			
15-16	Динамические массивы.	ПР № 11. Динамические массивы.	§ 40.	2			

Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
17-18	Динамические массивы.	ПР № 12. Расширяющиеся динамические массивы.	§ 40.	2			
19	Списки.		§ 41.	1			
20	Списки.	ПР № 13. Алфавитно-частотный словарь.	§ 41.	1			
21	Использование модулей.	ПР № 14. Модули.	§ 41.	1			
22	Стек.	ПР № 15. Вычисление арифметических выражений.	§ 42.	1			
22	Стек.	ПР № 16. Проверка скобочных выражений.	§ 42.	1			
24	Очередь. Дек.	ПР № 17. Заливка области.	§ 42.	1			
25	Деревья. Основные понятия.		§ 43.	1			
26-27	Вычисление арифметических выражений.	ПР № 18. Вычисление арифметических выражений.	§ 43.	2			
28	Хранение двоичного дерева в массиве.	ПР № 19. Хранение двоичного дерева в массиве.	§ 43.	1			
29	Графы. Основные понятия.		§ 44.	1			
30-31	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	ПР № 20. Алгоритм Прима-Крускала.	§ 44.	2			
32-33	Поиск кратчайших путей в графе.	ПР № 21. Алгоритм Дейкстры.	§ 44.	2			
34-35	Поиск кратчайших путей в графе.	ПР № 22. Алгоритм Флойда-Уоршелла.	§ 44.	2			
36-37	Динамическое программирование.	ПР № 23. Числа Фибоначчи.	§ 45.	2			
38-39	Динамическое программирование.	ПР № 24. Задача о куче.	§ 45.	2			
40-41	Динамическое программирование.	ПР № 25. Количество программ	§ 45.	2			

Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
42-43	Динамическое программирование.	ПР № 26. Размен монет.	§ 45.	2			
44	<b>Контрольная работа «Алгоритмизация и программирование»</b>			1			
<b>Объектно-ориентированное программирование – 20 ч</b>							
45	Что такое ООП?		§ 46. § 47.	1			
46	Создание объектов в программе.	Проект № 1. Движение на дороге.	§ 48.	1			
47	Создание объектов в программе.	Проект № 1. Движение на дороге.	§ 48.	1			
48	Скрытие внутреннего устройства.	ПР № 27. Скрытие внутреннего устройства объектов.	§ 49.	1			
49	Иерархия классов.	Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	§ 50.	1			
50	Иерархия классов.	Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	§ 50.	1			
51	Практическая работа: классы логических элементов.	Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	§ 50.	1			
52	Программы с графическим интерфейсом.		§ 51. § 52.	1			
53	Работа в среде быстрой разработки программ.		§ 52.	1			
54-55	Практическая работа: объекты и их свойства.	ПР № 28. Создание формы в RAD-среде.	§ 52.	2			
56-57	Практическая работа: использование готовых	ПР № 29. Использование компонентов.	§ 53.	2			

Номер урока	Тема урока		Параграф учебника	Кол-во часов	Сроки прохождения		
	Теория	Практика			план		факт
	компонентов.						
58	Практическая работа: использование готовых компонентов.	ПР № 30. Компоненты для ввода и вывода данных.	§ 53.	1			
59-60	Практическая работа: совершенствование компонентов.	ПР № 31. Разработка компонентов.	§ 54.	2			
61	Модель и представление.	Проект № 3. Модель и представление.	§ 55.	1			
62-63	Практическая работа: модель и представление.	Проект № 3. Модель и представление.	§ 55.	2			
64	<i>Зачетная практическая работа «Объектно-ориентированное программирование»</i>			1			
<b>Итоговое повторение. Контроль – 4 ч</b>							
65-66	Итоговое повторение			2			
67	<i>Итоговая контрольная работа</i>			1			
68	Обобщающий урок за курс 11 класса.			1			