

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
**ЛИЦЕЙ № 110 им. Л.К. Гришиной**

ПРИНЯТА

педагогическим советом  
МАОУ лицея № 110 им.Л.К.Гришиной  
протокол № 1 от 29.08.2023

ПРИНЯТА

педагогическим советом  
Директор МАОУ Лицея № 110 им.Л.К.Гришиной Д.  
протокол № 1 от 29.08.2023

И.Ю. Виноградова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

<b>Образовательные стандарты</b>	<b>ФГОС СОО</b>	<b>уровень</b>	Расширенный базовый
<b>Предмет</b>	Информатика (расширенный базовый уровень)		
<b>Учителя</b>	Неуймина Н.Г., Бачанцев И.В., Пермякова И.Г., Чемоданова Ю.Е., Черноуцан Е.А., Кожин М.Г., Бондаренко И.Е., Коломиец Е.Л.		
<b>Количество часов</b> по учебному плану лицея № 110 в 10-11 классах:			
	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>всего</b>
Недельных	2	2	4
годовых	68	68	136
<b>Рабочая программа составлена на основе:</b>	<b>ФГОС СОО (расширенный базовый уровень), основная ОП лицея 110</b>		

**Обучение ведется по учебно-методическому комплексу:**

<b>Автор</b>	<b>Наименование учебника</b>	<b>Класс</b>	<b>Издательство</b>
Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	Информатика. 10 класс. Учебник. В 2-х частях. Базовый и углубленный уровни. ФГОС	10	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"
Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	Информатика. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2-х частях. ФГОС	11	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"

**Электронные ресурсы**

<b>Источник</b>	<b>Адрес ресурса</b>
Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>
Методическое сопровождение курса Информатика 10-11 класс (б+у) (Материалы, тесты, презентации, практикум, программирование)	<a href="https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook.htm">https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook.htm</a>
Электронный задачник-практикум с	<a href="http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666">http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666</a>

возможностью автоматической проверки реше- ний задач по программированию	
Методическое сопровождение курса Информатика 10-11 класс, углубленный уровень	<a href="https://www.kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://www.kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
Образовательный портал для подготовки к экзаменам РЕШУ ЕГЭ	<a href="https://inf-ege.sdamgia.ru/">https://inf-ege.sdamgia.ru/</a>
Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте К.Ю. Полякова	<a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm</a>
Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства Бином	<a href="http://metodist.lbz.ru/authors/informatika">http://metodist.lbz.ru/authors/informatika</a>
Архив задач по программированию с автоматической проверяющей системой Timus Online Judge	<a href="https://acm.timus.ru">https://acm.timus.ru</a>

## Программа полного общего образования по предмету «Информатика» (углубленный уровень)

### Пояснительная записка

Данная программа учебного курса по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебники:

- Информатика. 10 класс. Учебник. В 2-х частях. Базовый и углубленный уровни. ФГОС
- Информатика. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2-х частях. ФГОС

завершенной предметной линии для 10–11 классов. Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в который, кроме учебников, входят:

- авторская программа по информатике Поляков К.Ю., Еремеев Е.А.;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещённый в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Информатика рассматривается авторами как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для подготовки по

информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу. Учитель может перераспределять часы, отведённые на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач учебников и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике. В ходе обучения по данной программе рассматривается максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

### ***Общая характеристика изучаемого предмета***

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения всех основных разделов курса информатики на углублённом уровне. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики
- Алгоритмы и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используется язык Python, на сайте поддержки учебника размещены также все материалы, необходимые для преподавания на языках Паскаль и С (C++).

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажёры и пр.

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

Для освоения программы расширенного базового уровня отводится по 2 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 68 часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе).

## Планируемые результаты курса Информатика

### Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Требования к результатам образования в соответствии с рабочей программой воспитания**

*В воспитании обучающихся юношеского возраста приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел.*

*Выделение данного приоритета связано с особенностями обучающихся юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести, в том числе и в школе. Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению обучающихся во взрослую жизнь окружающего их общества. Это:*

- *опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;*
- *трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;*
- *опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;*
- *опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;*
- *опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;*
- *опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.*

## Метапредметные результаты

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

## Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и

- права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
  - 9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
  - 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
  - 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
  - 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
  - 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
  - 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
  - 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
  - 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

## **Содержание учебного предмета «Информатика»**

Примерная программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы. В ней соблюдается преемственность с ФГОС ООО и учитываются межпредметные связи.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на расширенном уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 классов может быть выделено три крупных раздела:

### **I. Основы информатики**

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Логические основы компьютеров
- Компьютерная арифметика
- Устройство компьютера
- Программное обеспечение
- Компьютерные сети
- Информационная безопасность

### **II. Алгоритмы и программирование**

- Алгоритмизация и программирование
- Решение вычислительных задач
- Элементы теории алгоритмов
- Объектно-ориентированное программирование

### **III. Информационно-коммуникационные технологии**

- Моделирование
- Базы данных
- Создание веб-сайтов
- Графика и анимация
- 3D-моделирование и анимация

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объёме на завершающей ступени среднего общего образования.

## **10 класс (68 часов)**

### **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. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

### **Кодирование информации**

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

Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

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

### **Логические основы компьютеров**

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.

Логические уравнения. Количество решений логического уравнения.

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

### **Как устроен компьютер**

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.

## **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.

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

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач.

Программы для дизайна и верстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации.

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

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

Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы.

Отладчики. Профилировщики.

## **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.

## **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.

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения.

Стандартные функции. Случайные числа.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

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

Вложенные циклы.

Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

Функции. Вызов функции. Логические функции.

Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.

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

Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмёнами). Метод выбора.

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.

### **Вычислительные задачи**

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений.

Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.

Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Использование табличных процессоров.

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

### **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.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество.

Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

**11 класс (68 часов)**

## **Информация и информационные процессы**

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача данных. Скорость передачи данных.

Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды.

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.

## **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.

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.

## **Базы данных**

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции.

Таблицы. Индексы. Целостность базы данных.

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей.

Реляционная модель данных.

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.

Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой.

Экспертные системы.

## **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.

### **Элементы теории алгоритмов**

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

### **Алгоритмизация и программирование**

Динамическое программирование. Количество решений.

### **Обработка изображений**

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. Контур в GIMP.

### **Трёхмерная графика**

Понятие 3D-графики. Проекции.

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.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее

сложные темы, связанные с программированием, предполагается изучать в середине учебного года, как в 10, так и в 11 классе.

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
<b>Основы информатики</b>				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	0	1	1
2.	Информация и информационные процессы	7	2	5
3.	Кодирование информации	11	11	
4.	Логические основы компьютеров	4	4	
5.	Компьютерная арифметика	0		
6.	Устройство компьютера	5	5	
7.	Программное обеспечение	8	8	
8.	Компьютерные сети	5	5	
9.	Информационная безопасность	3	3	
	<b>Итого:</b>	<b>44</b>	<b>39</b>	<b>6</b>
<b>Алгоритмы и программирование</b>				
10.	Алгоритмизация и программирование	18	17	1
11.	Решение вычислительных задач	4	4	
12.	Элементы теории алгоритмов	1		1
13.	Объектно-ориентированное программирование	0		
	<b>Итого:</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>2</b>
<b>Информационно-коммуникационные технологии</b>				
14.	Моделирование	7		7
15.	Базы данных	9		9
16.	Создание веб-сайтов	9		9
17.	Графика и анимация	9		9
18.	3D-моделирование и анимация	5		5
	<b>Итого:</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>39</b>
	Повторение	27	8	19
	Резерв	2	0	2
	<b>Итого по всем разделам:</b>	<b>136</b>	<b>68</b>	<b>68</b>

Все материалы курса доступны по ссылкам:

Презентации: <https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm>

Тесты: <https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/tests.htm>

Практикум: <https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm>

Используемые сокращения: СР – самостоятельная работа, ПР – практическая работа, КР – контрольная работа.

**10 класс (68 часов)**

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.		Тест № 1: Техника безопасности.	ПР № 1. Оформление документа.	1
2.	Информатика и информация. Информационные процессы	§ 1. Информатика и информация, § 2. Что можно делать с информацией?	Тест № 2. Информация и информационные процессы	Составление интеллект-карты	1
3.	Структура информации	§ 3. Структура информации	Тест № 3. Оптимальные маршруты		1
4.	Дискретное кодирование	§ 4. Дискретное кодирование	Тест № 4. Количество маршрутов		1
5.	Равномерное и неравномерное кодирование	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование	Тест № 7а. Кодирование		1
6.	Декодирование.	§ 6. Декодирование	Тест № 8. Условие Фано		1
7.	Оценка количества информации	§ 7. Алфавитный подход к оценке количества информации	Тест № 9. Количество информации		1
8.	Системы счисления	§ 8. Системы счисления	Тест № 10. Системы счисления		1
9.	Двоичная система счисления	§ 9. Двоичная система счисления	Тест № 11. Двоичная система счисления		1
10.	Восьмеричная система	§ 10. Восьмеричная система	Тест № 12. Восьмеричная		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
	счисления	счисления	система счисления		
11.	Шестнадцатеричная система счисления	§ 11. Шестнадцатеричная система счисления	Тест № 13. Шестнадцатеричная система счисления		1
12.	Кодирование текстов	§ 13. Кодирование текстов	Тест № 14. Кодирование текстов		1
13.	Кодирование графической информации	§ 14. Кодирование графической информации	Тест № 15. Кодирование графической информации		1
14.	Кодирование звуковой и видеоинформации	§ 15. Кодирование звуковой и видеоинформации	Тест № 16. Кодирование звуковой информации		1
15.	Логические операции	§ 16. Логические операции	Тест № 17. Логические операции		1
16.	Логические выражения	§ 17. Логические выражения	Тест № 18. Таблицы истинности		1
17.	Упрощение логических выражений	§ 18. Упрощение логических выражений	Тест № 20. Упрощение логических выражений.		1
18.	Множества и логика	§ 21. Множества и логика	Тест № 22. Множества и логика		1
19.	Алгоритмы	§ 51. Алгоритмы	Тест № 35. Выполнение алгоритмов для исполнителя		1
20.	Оптимальные линейные программы	§ 52. Оптимальные линейные программы	Тест № 36. Построение программ для исполнителя		1
21.	Анализ алгоритмов с	§ 53. Анализ алгоритмов с	Тест № 37. Анализ алгоритмов		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
	ветвлениями и циклами	ветвлениями и циклами			
22.	Введение в язык Python	§ 54. Введение в язык Python		ПР № 39. Знакомство со средой программирования	1
23.	Вычисления	§ 55. Вычисления		ПР № 40. Вычисления	1
24.	Ветвления	§ 56. Ветвления		ПР № 42. Ветвления	1
25.	Сложные условия	§ 56. Ветвления		ПР № 43. Сложные условия	1
26.	Циклические алгоритмы	§ 57. Циклические алгоритмы.		ПР № 44. Циклические алгоритмы	1
27.	Циклы по переменной	§ 58. Циклы по переменной		ПР № 45. Циклы по переменной	1
28.	Процедуры	§ 59. Процедуры		ПР № 46. Процедуры	1
29.	Функции.	§ 60. Функции		ПР № 48. Функции	1
30.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия.	Тест № 43. Рекурсия.		1
31.	Массивы	§ 62. Массивы		ПР № 52. Перебор элементов массива	1
32.	Алгоритмы обработки массивов	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 54. Поиск максимального элемента	1
33.	Сортировка	§ 64. Сортировка		ПР № 57. Простые методы сортировки	1
34.	Символьные строки	§ 66. Символьные строки		ПР № 61. Символьные строки	1
35.	Матрицы	§ 67. Матрицы		ПР № 67. Матрицы	1

<b>Номер урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Параграф учебника (номер, название)</b>	<b>Практические работы (номер, название)</b>	<b>Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)</b>	<b>Кол-во часов</b>
36.	Точность вычислений	§ 69. Точность вычислений	Тест № 47. Точность вычислений		1
37.	Решение уравнений	§ 70. Решение уравнений		ПР № 74. Решение уравнений в табличных процессорах	1
38.	Оптимизация	§ 72. Оптимизация		ПР № 76. Оптимизация	1
39.	Статистические расчёты	§ 73. Статистические расчёты		ПР № 77. Статистические расчёты	1
40.	Современные компьютерные системы	§ 29. Современные компьютерные системы		ПР № 13. Выбор конфигурации компьютера	1
41.	Принципы устройства компьютеров	§ 30. Принципы устройства компьютеров		ПР № 14. Исследование компьютера	1
42.	Магистрально-модульная организация компьютера	§ 31. Магистрально-модульная организация компьютера	Тест № 24. Магистрально-модульная организация компьютера		1
43.	Процессор и память	§ 32. Процессор § 33. Память	Тест № 25. Процессор Тест № 26. Память		1
44.	Устройства ввода и вывода	§ 34. Устройства ввода и вывода	Тест № 27. Устройства ввода и вывода		1
45.	Программное обеспечение	§ 35. Введение		ПР № 18. Инсталляция программ	1
46.	Программы для обработки текстов. Многостраничные	§ 36. Программы для обработки текстов § 37. Многостраничные		ПР № 20. Возможности текстовых процессоров ПР № 23. Оформление реферата	1

<b>Номер урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Параграф учебника (номер, название)</b>	<b>Практические работы (номер, название)</b>	<b>Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)</b>	<b>Кол-во часов</b>
	документы	документы			
<b>47.</b>	Коллективная работа над документами	§ 38. Коллективная работа над документами		ПР № 24. Коллективная работа над документами	<b>1</b>
<b>48.</b>	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 29. Пакеты прикладных программ	<b>1</b>
<b>49.</b>	Обработка мультимедийной информации	§ 40. Обработка мультимедийной информации		ПР № 31, 32. Знакомство с видеоредактором и аудиоредактором	<b>1</b>
<b>50.</b>	Программы для создания презентаций	§ 41. Программы для создания презентаций		ПР № 33. Онлайн-сервисы для разработки презентаций	<b>1</b>
<b>51.</b>	Системное программное обеспечение	§ 42. Системное программное обеспечение	Тест № 29. Файловая система		<b>1</b>
<b>52.</b>	Системы программирования	§ 43. Системы программирования	Тест № 30. Программное обеспечение		<b>1</b>
<b>53.</b>	Локальные сети	§ 44. Основные понятия § 45. Локальные сети	Тест № 31. Компьютерные сети		<b>1</b>
<b>54.</b>	Сеть Интернет	§ 46. Сеть Интернет	Тест № 32. Поисковые запросы		<b>1</b>
<b>55.</b>	Адреса в Интернете	§ 47. Адреса в Интернете	Тест № 33. Адреса в Интернете		<b>1</b>
<b>56.</b>	Службы Интернета. Электронная коммерция	§ 48. Службы Интернета. § 49. Электронная коммерция		ПР № 36. Информационные системы в Интернете ПР № 38. Электронная	<b>1</b>

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
				коммерция	
57.	Личное информационное пространство	§ 50. Личное информационное пространство	Тест № 34. Сеть Интернет		1
58.	Информационная безопасность	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы	Тест № 48. Вредоносные программы		1
59.	Защита от вредоносных программ	§ 77. Защита от вредоносных программ		ПР № 79. Антивирусная защита	1
60.	Безопасность в Интернете	§ 82. Безопасность в Интернете			1
61.	Повторение. Обработка информации				8
<b>Резерв:</b>					<b>0</b>
<b>Итого:</b>					<b>0</b>

**11 класс (68 часов)**

<b>Номер урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Параграф учебника (номер, название)</b>	<b>Практические работы (номер, название)</b>	<b>Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Техника безопасности		Тест. Техника безопасности		1
2.	Количество информации	§ 1. Количество информации	Тест № 1. Количество информации		1
3.	Передача данных	§ 2. Передача данных	Тест № 3. Передача данных		1
4.	Сжатие данных	§ 3. Сжатие данных		ПР № 2. Сжатие данных	1
5.	Системы	§ 4. Информация и управление	Тест № 5. Системы		1
6.	Информационное общество	§ 5. Информационное общество		Проект	1
7.	Модели и моделирование	§ 6. Модели и моделирование	Тест № 6. Диаграммы		1
8.	Игровые модели	§ 7. Игровые модели	СР № 2. Игровые модели		1
9.	Модели мышления	§ 8. Модели мышления		ПР № 7. Искусственный интеллект	1
10.	Этапы моделирования	§ 9. Этапы моделирования		ПР № 8. Математическое моделирование	1
11.	Математические модели в биологии	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 10. Моделирование развития популяции	1
12.	Методы Монте-Карло	§ 12. Вероятностные модели		ПР № 14. Методы Монте-Карло	1
13.	Системы массового обслуживания	§ 12. Вероятностные модели		ПР № 15. Системы массового обслуживания	1
14.	Введение в базы данных	§ 13. Введение	Тест № 7. Базы данных		1

<b>Номер урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Параграф учебника (номер, название)</b>	<b>Практические работы (номер, название)</b>	<b>Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)</b>	<b>Кол-во часов</b>
15.	Многотабличные базы данных	§ 14. Многотабличные базы данных	Тест № 8. Многотабличные базы данных		1
16.	Реляционная модель данных	§ 15. Реляционная модель данных	СР № 3. Проектирование базы данных		1
17.	Таблицы	§ 16. Таблицы		ПР № 16. Создание базы данных	1
18.	Запросы	§ 17. Запросы		ПР № 17. Запросы	1
19.	Формы	§ 18. Формы		ПР № 19. Формы для ввода данных	1
20.	Отчёты	§ 19. Отчёты		ПР № 21. Отчёты	1
21.	Нереляционные базы данных	§ 20. Нереляционные базы данных			1
22.	Экспертные системы	§ 21. Экспертные системы		ПР № 23. Экспертная система	1
23.	Веб-сайты и веб-страницы	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 9. Веб-сайты		1
24.	Текстовые веб-страницы	§ 23. Текстовые веб-страницы		ПР № 24. Текстовая веб-страница	1
25.	Оформление веб-страниц	§ 24. Оформление веб-страниц		ПР № 25. Оформление страницы	1
26.	Рисунки, звук, видео	§ 25. Рисунки, звук, видео		ПР № 27. Вставка рисунков	1
27.	Таблицы	§ 26. Таблицы		ПР № 29. Таблицы	1
28.	Блоки	§ 27. Блоки		ПР № 30. Блоки	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
29.	XML и XHTML	§ 28. XML и XHTML		ПР № 31. XML	1
30.	Динамический HTML	§ 29. Динамический HTML		ПР № 32. Динамический HTML	1
31.	Размещение веб-сайтов	§ 30. Размещение веб-сайтов		ПР № 33. Услуги хостинга	1
32.	Сложность вычислений	§ 33. Сложность вычислений	Тест № 11. Сложность вычислений		1
33.	Динамическое программирование	§ 41. Динамическое программирование	Тест № 14. Динамическое программирование		1
34.	Ввод изображений	§ 51. Ввод изображений			1
35.	Коррекция изображений	§ 52. Коррекция изображений	Тест № 15. Кодирование изображений	ПР № 66. Коррекция изображений	1
36.	Работа с областями	§ 53. Работа с областями		ПР № 67. Работа с областями	1
37.	Многослойные изображения	§ 54. Многослойные изображения		ПР № 68. Многослойные изображения	1
38.	Каналы	§ 55. Каналы		ПР № 69. Каналы	1
39.	Иллюстрации для веб-сайтов	§ 56. Иллюстрации для веб-сайтов		ПР № 70. Иллюстрации для веб-сайтов	1
40.	Анимация	§ 57. Анимация		ПР № 71. Анимация	1
41.	Векторная графика	§ 58. Векторная графика		ПР № 72. Векторная графика	1
42.	Кривые в GIMP	§ 58. Векторная графика		ПР № 73. Кривые в GIMP	1
43.	Введение в 3D-моделирование	§ 59. Введение		ПР № 74. Введение в 3D-моделирование	1

<b>Номер урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Параграф учебника (номер, название)</b>	<b>Практические работы (номер, название)</b>	<b>Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)</b>	<b>Кол-во часов</b>
44.	Работа с объектами	§ 60. Работа с объектами		ПР № 75. Работа с объектами	1
45.	Сеточные модели	§ 61. Сеточные модели		ПР № 76. Сеточные модели	1
46.	Материалы и текстуры	§ 64. Материалы и текстуры		ПР № 79. Материалы и текстуры	1
47.	Рендеринг	§ 65. Рендеринг		ПР № 80. Рендеринг	1
48.	Повторение. Обработка информации				19
<b>Резерв:</b>					2
<b>Итого:</b>					0

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890648

Владелец Виноградова Ирина Юрьевна

Действителен с 03.10.2023 по 02.10.2024