

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия «Лаборатория Салахова»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «26» мая 2022 г  
Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ гимназии  
«Лаборатория Салахова»

Подписано электронной подписью

Сертификат:  
013610B98310E1F620D0F390FE3C0AF693A04BE6  
Владелец:  
Кисель Татьяна Викторовна  
Действителен: 28.01.2022 с по 28.04.2023

Приказ № 01-03-258/22 от 06.06.2022 г.

Рабочая программа  
среднего общего образования  
по информатике  
на 2022-2023 учебный год

УМК: К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для  
старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином., 2017

Уровень: профильный

Класс: 11

Учитель:

Количество учебных часов по программе: 140

г. Сургут

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному курсу "Информатика" для обучающихся 11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и с учетом программы воспитания гимназии (Приказ № 01-03-258/22 от 06.06.2022 г.) с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к образованию в области информационных технологий и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Программа ориентирована на использование учебника К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика углубленный уровень, 11 класс. - М.: Просвещение. 2021.

Программой предполагается проведение практикумов - больших практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Задача практикума - познакомить учащихся с основными видами широко используемых аппаратных и программных средств ИКТ. В рамках такого знакомства учащиеся выполняют соответствующие, представляющие для них смысл и интерес проекты, в том числе относящиеся к другим школьным предметам.

Обучающие практические работы включены в содержание комбинированных уроков, на которых теория закрепляется выполнением практической работы, которая носит не оценивающий, а обучающий характер. Оценки за выполнение таких работ могут быть выставлены учащимся, самостоятельно справившимся с ними.

### **Основные задачи программы:**

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся 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 учащихся к жизни в информационном обществе.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

### **Цели и задачи курса**

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

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики;
- построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; ис-

пользовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;

- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- воспитание культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать свою
- деятельность, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые
- другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на
- недопустимость действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- приобретение опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи
- информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения
- компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда

### 1. Содержание учебного предмета

Учебный раздел	Содержание
<b>Информация и информационные процессы.</b>	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
<b>Моделирование</b>	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. Примерная рабочая программа 33 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.
<b>Базы данных</b>	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
<b>Создание веб-сайтов</b>	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. 34 Примерная рабочая программа 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 Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгорифмы 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.
<b>Алгоритмизация и программирование</b>	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.
<b>Объектно-ориентированное программирование</b>	Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами. Примерная рабочая программа 35 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.
<b>Обработка изображений</b>	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.

## 2. Планируемые результаты освоения предмета

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

**Патриотическое воспитание:**

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий;
- заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

**Духовно-нравственное воспитание:**

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

**Гражданское воспитание:**

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

**Ценности научного познания:**

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;
- интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

**Формирование культуры здоровья:**

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации
- средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

#### **Трудовое воспитание:**

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

#### **Экологическое воспитание:**

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

#### **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:**

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

#### **Метапредметные:**

- 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:**

- 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.

### 3. Тематический план

№	Основные разделы	Количество часов	количество работ практической части			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			контрольные работы, тесты	лабораторные, практические работы	творческие работы	
1.	Информация и информационные процессы	11	1	10		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php">https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php</a></li> <li>• <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></li> <li>• <a href="https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/">https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/</a></li> <li>• <a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/tests.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/tests.htm</a></li> <li>• <a href="https://urok.1c.ru/library/inf/">https://urok.1c.ru/library/inf/</a></li> </ul>
2.	Моделирование	12	1	9	2	
3.	Базы данных	12	2	10		
4.	Создание веб-сайтов	17	1	12	4	
5.	Алгоритмизация и программирование	30	2	28		
6.	Объектно-ориентированное программирование	15	1	14		
7.	Графика и анимация	13		9	3	
8.	3D-моделирование и анимация	16		10	6	
<b>Итоговая контрольная работа</b>		<b>4</b>				
<b>Повторение</b>		<b>10</b>				
<b>Итого</b>		<b>140</b>				



#### 4. Тематическое планирование по информатике 11 класс

Календарные сроки		№ урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы текущего контроля
				Освоение предметных знаний	Универсальные учебные действия	
план	факт	Информация и информационные процессы (11 часов)				
05.09		1.	Техника безопасности. Вводный ТБ	Знать правила поведения в кабинете информатики	регулятивные коммуникативные	Фронтальный опрос
05.09		2.	Первичный ТБ. Формула Хартли.	определять количество бит, необходимых для выбора из заданного количества вариантов	регулятивные коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный опрос
06.09		3.	Вероятность. Формула Шеннона.	вычисление вероятности события и количества информации;	регулятивные коммуникативные	Индивидуальный,
06.09		4.	Передача информации.	оценка времени, необходимого для передачи информации по каналу связи;	познавательные регулятивные коммуникативные	<b>Практическая работа</b>
12.09		5.	Помехоустойчивые коды.	использование помехоустойчивых кодов	познавательные регулятивные коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный опрос
12.09		6.	Сжатие информации без потерь.	Алгоритм RLE. Префиксные коды.	регулятивные коммуникативные	Тест, задачи
13.09		7.	Алгоритм Хаффмана.	Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW.	регулятивные	фронтальный
13.09		8.	Практическая работа: Алгоритм RLE.	Сжатие без потерь	регулятивные коммуникативные	практикум
19.09		9.	Сжатие информации с потерями.	Сжатие информации с потерями.	регулятивные коммуникативные	практикум
19.09		10.	Информация и управление. Системный подход.	Кибернетика, системы управления.	регулятивные коммуникативные	практикум
20.09		11.	Информационное общество. Контрольная работа	«Большие данные». Электронные сервисы и услуги. ЭЦП	регулятивные коммуникативные	практикум

20.09		12.	Модели и моделирование.	Оценка адекватности построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования	регулятивные коммуникативные	практикум
25.09		13.	Системный подход в моделировании.	Определение цели системного анализа	регулятивные коммуникативные	практикум
25.09		14.	Использование графов.	Иерархические модели. Сетевые модели.	регулятивные коммуникативные	практикум
27.09		15.	Этапы моделирования.	Адекватность. модели.	регулятивные коммуникативные	Компьютерный практикум
27.09		16.	Моделирование движения. Дискретизация.	Проектирование деятельности по решению задачи	регулятивные	<b>Практическая работа</b>
02.10		17.	Практическая работа: моделирование движения.	Проектирование деятельности по решению задачи	регулятивные коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный
02.10		18.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	Компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретации результата	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
04.10		19.	Моделирование эпидемии.	Компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретации результата	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
04.10		20.	Модель «хищник-жертва».	Компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретации результата Компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретации результата	регулятивные	<b>Практическая работа</b>
09.10		21.	Обратная связь. Саморегуляция.	Компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретации результата	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный опрос
09.10		22.	Системы массового обслуживания. Моделирование работы банков	Компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретации результата	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
11.10		23.	Контрольная работа «Модели и моделирование»	Основные понятия темы		Контрольная работа

11.10		24.	Информационные системы.	Транзакции.	регулятивные коммуникативные познавательные	Практикум, компьютерный тест
16.10		25.	Таблицы. Основные понятия.	Таблицы. Индексы. Целостность базы данных.	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
16.10		26.	Модели данных.	Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
18.10		27.	Реляционные базы данных.	Типы связей. Реляционная модель данных.	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
18.10		28.	Практическая работа: операции с таблицей.	Математическое описание базы данных. Нормализация.	регулятивные коммуникативные познавательные	Компьютерный практикум, игра «Кристалл»
23.10		29.	Практическая работа: создание таблицы.	Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц.	регулятивные	практикум
23.10		30.	Запросы.	Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов.	регулятивные коммуникативные познавательные	Контрольная работа
25.10		31.	Формы.	Критерии отбора. Формы с подчинёнными.	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
25.10		32.	Отчеты.	Запрос данных из нескольких таблиц.	регулятивные коммуникативные	Опрос
06.11		33.	Отчеты с группировкой.	Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой.	регулятивные	Индивидуальный, фронтальный
06.11		34.	Нереляционные базы данных	Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных.	коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный
08.11		35.	Экспертные системы	Экспертные системы	регулятивные	фронтальный опрос
08.11		36.	Повторный ТБ. Веб-сайты и веб-страницы.	Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный опрос

13.11		37.	Текстовые страницы.	. Веб-программирование. Системы управления сайтом.	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
13.11		38.	ПР оформление текстовой веб-страницы.	Текстовые веб-страницы.	регулятивные коммуникативные познавательные	опрос
15.11		39.	Списки.	Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы.	регулятивные коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный
15.11		40.	Гиперссылки.	Специальные символы. Списки. Гиперссылки.	регулятивные коммуникативные	опрос
20.11		41.	ПР страница с гиперссылками.	Оформление веб-страниц. Средства языка HTML.	регулятивные коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный
20.11		42.	Содержание и оформление. Стили.	Стилевые файлы. Стили для элементов.	регулятивные коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный опрос
22.11		43.	Практическая работа: использование CSS.	Стилевые файлы. Стили для элементов.	регулятивные коммуникативные	Компьютерный практикум
22.11		44.	Рисунки на веб-страницах.	Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе	регулятивные коммуникативные	Компьютерный практикум
27.11		45.	Мультимедиа.	Фоновые рисунки. Мультимедиа.	регулятивные коммуникативные познавательные	Компьютерный практикум
27.11		46.	Таблицы.	Таблицы. Структура таблицы.	регулятивные коммуникативные познавательные	Компьютерный практикум
29.11		47.	ПР использование таблиц.	Табличная верстка. Оформление таблиц.	регулятивные коммуникативные	Компьютерный практикум
29.11		48.	Блоки. Блочная верстка.	Блоки. Блочная верстка.	коммуникативные познавательные	Компьютерный практикум
04.12		49.	ПР блочная верстка.	Плавающие блоки.	коммуникативные познавательные	Компьютерный практикум
04.12		50.	XML и XHTML.	XML и XHTML.	коммуникативные познавательные	Компьютерный практикум
06.12		51.	Динамический HTML.	Динамический HTML. «Живой» рисунок.	регулятивные коммуникативные	Компьютерный практикум

06.12		52.	Про использование JavaScript.	Скрытый блок.	коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный опрос
12.12		53.	Уточнение понятие алгоритма.	Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители.	коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный
12.12		54.	Универсальные исполнители.	Машина Тьюринга. Машина Поста.	познавательные	Индивидуальный, фронтальный
13.12		55.	Универсальные исполнители.	Нормальные алгоритмы Маркова	коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный
13.12		56.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
19.12		57.	Сложность вычислений.	Вычислимые и невычислимые функции.	коммуникативные познавательные	Внеаудиторное занятие в дистанционной форме
19.12		58.	Доказательство правильности программ.	Инвариант цикла. Доказательное программирование.	коммуникативные познавательные	Внеаудиторное занятие в дистанционной форме
20.12		59.	Решето Эратосфена.	Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена.	коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
20.12		60.	Длинные числа.	«Длин-ные» числа. Квадратный корень.	коммуникативные познавательные	опрос
26.12		61.	Структуры (записи).	Структуры. Работа с файлами. сортировка структур.	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
26.12		62.	Структуры (записи).	Работа с файлами. сортировка структур.	регулятивные коммуникативные	практикум
10.01		63.	Структуры (записи).	Словари. Алфавитно-частотный словарь.	регулятивные коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный
10.01		64.	Динамические массивы.	Массив. Указатель	познавательные коммуникативные	практикум
16.01		65.	Динамические массивы.	Вычисление арифметических выражений.	регулятивные коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный
16.01		66.	Списки.	Использование списка выражений с помощью стека.	регулятивные коммуникативные	практикум
17.01		67.	Списки.	Проверка скобочных выражений.	регулятивные коммуникативные	практикум

17.01		68.	Использование модулей.	Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур.	регулятивные коммуникативные	практикум
23.01		69.	Стек.	Вычисление арифметических выражений с помощью стека.	регулятивные коммуникативные	практикум
23.01		70.	Стек.	Проверка скобочных выраже-	регулятивные коммуникативные	практикум
24.01		71.	Очередь.	Очереди, Модульность.	регулятивные	практикум
24.01		72.	Деревья.	Вычисление арифметических выражений с помощью дерева	регулятивные коммуникативные	практикум
30.01		73.	Вычисление арифметических выражений.	Алгоритм Флойда-Уоршелла. Использование списков смежности.	регулятивные коммуникативные	практикум
30.01		74.	Хранение двоичного дерева в массиве.	Вычисление арифметических выражений с помощью дерева.	регулятивные коммуникативные	практикум
31.01		75.	Графы. Основные понятия.	Количество решений. Графы.	регулятивные коммуникативные	практикум
31.01		76.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	«Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры.	регулятивные коммуникативные	практикум
06.02		77.	Поиск кратчайших путей в графе.	Обход дерева. Использование связанных структур	регулятивные	Фронтальный опрос
06.02		78.	Поиск кратчайших путей в графе.	Поиск оптимального решения.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
07.02		79.	Динамическое программирование.	Деревья. Деревья поиска.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
07.02		80.	Динамическое программирование.	Хранение двоичного дерева в массиве.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
13.02		81.	Динамическое программирование.	Динамическое программирование	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум

13.02		82.	Динамическое программирование.	Модульность.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
14.02		83.	Что такое ООП?	Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
14.02		84.	Создание объектов в программе.	Создание объектов в программе.	регулятивные	Фронтальный опрос
20.02		85.	Создание объектов в программе.	Свойства формы. Обработчик событий	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
20.02		86.	Скрытие внутреннего устройства.	Сообщения между объектами Ввод и вывод данных.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
21.02		87.	Иерархия классов.	Классы-наследники	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
21.02		88.	Иерархия классов.	Классы-наследники. Сообщения между объектами.	регулятивные познавательные	практикум
27.02		89.	Практическая работа: классы логических элементов.	.Использование компонентов (виджетов).	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
27.02		90.	Программы с графическим интерфейсом.	Программы с графическим интерфейсом. грамма с компонентами.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
28.02		91.	Работа в среде быстрой разработки программ.	Обработка ошибок.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
28.02		92.	Практическая работа: объекты и их свойства.	Совершенствование компонентов.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
06.03		93.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	Совершенствование компонентов.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум

06.03		94.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	Совершенствование компонентов.	регулятивные коммуникативные познавательные	Контрольная работа
07.03		95.	Практическая работа: совершенствование компонентов.	Совершенствование компонентов.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
07.03		96.	Модель и представление.	Модель и представление. Программы с графическим интерфейсом.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
13.03		97.	Практическая работа: модель и представление.	Модель и представление. Программы с графическим интерфейсом.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
13.03		98.	Основы растровой графики.	Ввод изображений.	регулятивные коммуникативные познавательные	Внеаудиторное занятие в дистанционной форме
14.03		99.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Кадрирование.	регулятивные коммуникативные познавательные	Внеаудиторное занятие в дистанционной форме
14.03		100.	Коррекция фотографий.	Коррекция изображений. Исправление перспективы.	регулятивные коммуникативные познавательные	Компьютерный практикум
20.03		101.	Работа с областями.	Ги-стограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями.	регулятивные	Компьютерный практикум
20.03		102.	Работа с областями.	Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз».	коммуникативные	Компьютерный практикум
21.03		103.	Фильтры.	Фильтры.	познавательные	Компьютерный практикум
21.03		104.	Многослойные изображения.	Текстовые слои. Маска слоя.	регулятивные	Компьютерный практикум
03.04		105.	Многослойные изображения.	Сохранение выделенной области.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
03.04		106.	Каналы.	Каналы. Цветовые каналы.	регулятивные коммуникативные	практикум



04.04		107.	Коррекция фотографий.	Слой, инструменты	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
04.04		108.	Иллюстраций для веб-сайтов.	Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
10.04		109.	GIF-анимация.	Выравнивание, распределение.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
10.04		110.	Контуры.	Группировка.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
11.04		111.	Введение в 3D-графику. Проекция.	Понятие 3D-графики. Проекция.	регулятивные коммуникативные	практикум
11.04		112.	Работа с объектами.	Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов.	регулятивные коммуникативные	практикум
16.04		113.	Сеточные модели.	Системы координат. Слои. Связывание объектов.	регулятивные коммуникативные	практикум
16.04		114.	Сеточные модели.	Редактирование сетки. Деление рёбер и граней.	регулятивные	Контрольная работа
18.04		115.	Модификаторы.	Выдавливание. Сглаживание.	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
18.04		116.	Контуры.	Логические операции. Массив. Деформация.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
23.04		117.	Контуры	Кривые. Тела вращения.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
23.04		118.	Материалы и текстуры.	Отражение света. Простые материалы.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
25.04		119.	Текстуры.	Многокомпонентные материалы.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум

25.04		120.	UV-развертка.	Текстуры. UV-проекция.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
30.04		121.	Рендеринг.	Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
30.04		122.	Анимация.	Анимация объектов. Редактор кри-вых.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
07.05		123.	Анимация. Ключевые формы.	Простая анимация сеточных моделей.	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
07.05		124.	Анимация. Арматура.	Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.	регулятивные коммуникативные	практикум
14.05		125.	Язык VRML.	Язык VRML.	коммуникативные познавательные	практикум
14.05		126.	ПП язык VRML.	Язык VRML.	коммуникативные познавательные	практикум
04.05		127.	Компенсирующее занятие по теме "Анализ циклических алгоритмов с условием"	Основные понятия курса 11 класса	коммуникативные познавательные	практикум
04.05		128.	Анализ Контрольной работы	Основные понятия курса 11 класса	регулятивные коммуникативные	практикум
11.05		129.	Компенсирующее занятие по теме "Викторина"	Основные понятия курса 11 класса	коммуникативные познавательные	практикум
11.05		130.	Компенсирующее занятие по теме "Обработка массивов"	Основные понятия курса 11 класса	коммуникативные познавательные	практикум
16.05		131.	Повторение тем ЕГЭ. Задание 1-10	Основные понятия курса 11 класса	коммуникативные познавательные	практикум
16.05		132.	Повторение тем ЕГЭ. Задание 1-10	Основные понятия курса 11 класса	регулятивные коммуникативные	практикум
21.05		133.	Повторение тем ЕГЭ. Задание 11-23	Основные понятия курса 11 класса	коммуникативные познавательные	практикум

21.05		134.	Повторение тем ЕГЭ. Задание 11-23	Основные понятия курса 11 класса	коммуникативные познавательные	практикум
23.05		135.	Повторение тем ЕГЭ. Задание 23-26	Основные понятия курса 11 класса	коммуникативные познавательные	
23.05		136.	Повторение тем ЕГЭ. Задание 23-26	Основные понятия курса 11 класса	регулятивные	практикум
28.05		137.	Повторение тем ЕГЭ. Задание 27	Основные понятия курса 11 класса		Формат ЕГЭ
28.05		138.	Итоговая контрольная работа за курс 10-11 класса	Основные понятия курса 11 класса		КР
30.05		139.	Итоговая контрольная работа за курс 10-11 класса	Основные понятия курса 11 класса		КР
30.05		140.	Компенсирующее заня- тие "Повторение по теме Рекурсия"	Основные понятия курса 11 класса		КР

