

**Государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение
средняя общеобразовательная школа № 156
с углубленным изучением информатики
Калининского района Санкт-Петербурга**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей информатики
протокол №
от 2017г.
Руководитель

СОГЛАСОВАНО
на заседании
педагогического совета
2017г.
Зам. директора

УТВЕРЖДАЮ
от 2017г.
Директор ГБОУ СОШ №
156
А. Е. Белик



**Рабочая программа
по информатике и ИКТ**

11 класс

Учитель: Журбицкий О.В.

г. Санкт-Петербург

2017-2018 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая учебная программа углубленного курса «Информатика и ИКТ» для 11 классов средней общеобразовательной школы составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 [1] и авторской программы К.Ю. Поляков и Е.А. Еремина [2]. Программа рассчитана на 136 часов (по 4 часа в неделю).

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

- *программу*:
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином, 2014.
- *учебник*:
 - Гейн А.Г., Сенокосов А.И., Информатика и ИКТ, 11 класс. Бащовый и профильный уровень.
- *задачник*: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
- *тесты*: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>.
- *книги для учителя*:
 - Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Цели и задачи курса. Основными целями предлагаемого курса «Информатика и ИКТ» для 11 класса являются:

- развитие интереса учащихся к изучению новых информационных технологий и программирования;
- изучение фундаментальных основ современной информатики;
- формирование навыков алгоритмического мышления;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- приобретение навыков работы с современным программным обеспечением.

В современных условиях программа школьного курса информатики должна удовлетворять следующим основным требованиям:

- обеспечивать знакомство с фундаментальными понятиями информатики и вычислительной техники на доступном уровне;
- иметь практическую направленность с ориентацией на реальные потребности ученика;
- допускать возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня учащихся (как группового, так и индивидуального).

Общая характеристика изучаемого предмета

Программа по предмету «Информатика» предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися информационно-

технологического и физико-математического профилей. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

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

Важная задача изучения этих содержательных линий в углубленном курсе – 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 используются школьный алгоритмический язык (среда КуМир) и язык Паскаль.

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, тренажеры и пр.

Место изучаемого предмета в учебном плане

Для полного освоения программы углубленного уровня рекомендуется изучение предмета «Информатика» по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

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.

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

В содержании предмета «Информатика» в учебнике для 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.

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, предлагается изучать в середине учебного года.

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.
2. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином, 2014.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (11 класс, 136 учебных часов)

Формы контроля: Т – тест; ПР – практическая работа; КР – контрольная работа.

№ у р о к а	Дата (план)	Дата (факт)	Содержание учебного материала	Количество учебных часов	Форма контро ля
			<i>Информация и информационные процессы</i>	11	
1	01.сен		Техника безопасности.	1	Т
2	02.сен		Формула Хартли.	1	Т
3	04.сен		Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1	Т
4	07.сен		Передача информации.	1	Т
5	08.сен		Помехоустойчивые коды.	1	СР
6	09.сен		Сжатие данных без потерь.	1	ПР
7	11.сен		Алгоритм Хаффмана.	1	Т, ПР
8	14.сен		Практическая работа: использование архиватора.	1	ПР
9	15.сен		Сжатие информации с потерями.	1	Т, ПР
10	16.сен		Информация и управление. Системный подход.	1	Т
11	18.сен		Информационное общество.	1	
			<i>Моделирование</i>	12	
12	21.сен		Модели и моделирование.	1	ПР
13	22.сен		Системный подход в моделировании.	1	Т
14	23.сен		Использование графов.	1	Т
15	25.сен		Этапы моделирования.	1	Т
16	28.сен		Моделирование движения. Дискретизация.	1	
17	29.сен		Практическая работа: моделирование движения.	1	ПР
18	30.сен		Модели ограниченного и неограниченного роста.	1	ПР
19	02.окт		Моделирование эпидемии.	1	ПР
20	05.окт		Модель «хищник-жертва».	1	ПР
21	06.окт		Обратная связь. Саморегуляция.	1	ПР
22	07.окт		Системы массового обслуживания.	1	
23	09.окт		Практическая работа: моделирование работы банка.	1	ПР
			<i>Базы данных</i>	20	
24	12.окт		Информационные системы.	1	
25	13.окт		Таблицы. Основные понятия.	1	Т
26	14.окт		Модели данных.	1	
27	16.окт		Реляционные базы данных.	1	Т
28	19.окт		Практическая работа: операции с таблицей.	1	ПР
29	20.окт		Практическая работа: создание таблицы.	1	ПР
30	21.окт		Запросы.	1	ПР
31	23.окт		Формы.	1	ПР
32	26.окт		Отчеты.	1	ПР
33	27.окт		Язык структурных запросов (SQL).	1	ПР
34	28.окт		Многотабличные базы данных.	1	ПР
35	30.окт		Формы с подчиненной формой.	1	ПР
36	09.ноя		Запросы к многотабличным базам данных.	1	ПР
37	10.ноя		Отчеты с группировкой.	1	ПР
38	11.ноя		Нереляционные базы данных.	1	ПР

39	13.ноя		Экспертные системы	1	ПР
			Создание веб-сайтов	18	
40	16.ноя		Веб-сайты и веб-страницы.	1	Т
41	17.ноя		Текстовые страницы.	1	
42	18.ноя		Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	ПР
43	20.ноя		Списки.	1	ПР
44	23.ноя		Гиперссылки.	1	ПР
45	24.ноя		Практическая работа: страница с гиперссылками.	1	ПР
46	25.ноя		Содержание и оформление. Стили.	1	Т
47	27.ноя		Практическая работа: использование CSS.	1	ПР
48	30.ноя		Рисунки на веб-страницах.	1	ПР
49	01.дек		Мультимедиа.	1	ПР
50	02.дек		Таблицы.	1	
51	04.дек		Практическая работа: использование таблиц.	1	ПР
52	07.дек		Блоки. Блочная верстка.	1	
53	08.дек		Практическая работа: блочная верстка.	1	ПР
54	09.дек		XML и XHTML.	1	ПР
55	11.дек		Динамический HTML.	1	
56	14.дек		Практическая работа: использование Javascript.	1	ПР
57	15.дек		Размещение веб-сайтов.	1	ПР
			Элементы теории алгоритмов	6	
58	16.дек		Уточнение понятие алгоритма.	1	ПР
59	18.дек		Универсальные исполнители.	1	ПР
60	21.дек		Универсальные исполнители.	1	ПР
61	22.дек		Алгоритмически неразрешимые задачи.	1	ПР
62	23.дек		Сложность вычислений.	1	Т
63	25.дек		Доказательство правильности программ.	1	ПР
			Алгоритмизация и программирование	24	
64	11.январь		Решето Эратосфена.	1	
65	12.январь		Длинные числа.	1	ПР
66	13.январь		Структуры (записи).	1	ПР
67	15.январь		Структуры (записи).	1	ПР
68	18.январь		Структуры (записи).	1	ПР
69	19.январь		Динамические массивы.	1	ПР
70	20.январь		Динамические массивы.	1	ПР
71	22.январь		Списки.	1	ПР
72	25.январь		Списки.	1	ПР
73	26.январь		Использование модулей.	1	ПР
74	27.январь		Стек.	1	ПР
75	29.январь		Стек.	1	ПР
76	01.февраль		Очередь. Дек.	1	ПР
77	02.февраль		Деревья. Основные понятия.	1	ПР
78	03.февраль		Вычисление арифметических выражений.	1	Т, ПР
79	05.февраль		Хранение двоичного дерева в массиве.	1	ПР
80	08.февраль		Графы. Основные понятия.	1	Т
81	09.февраль		Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1	ПР
82	10.февраль		Поиск кратчайших путей в графе.	1	ПР
83	12.февраль		Поиск кратчайших путей в графе.	1	ПР
84	15.февраль		Динамическое программирование.	1	ПР
85	16.февраль		Динамическое программирование.	1	ПР
86	17.февраль		Динамическое программирование.	1	ПР
87	19.февраль		Динамическое программирование.	1	ПР

			Объектно-ориентированное программирование	15	
88	22.фев		Что такое ООП?	1	
89	23.фев		Создание объектов в программе.	1	ПР
90	24.фев		Создание объектов в программе.	1	ПР
91	26.фев		Скрытие внутреннего устройства.	1	ПР
92	29.фев		Иерархия классов.	1	ПР
93	01.мар		Иерархия классов.	1	ПР
94	02.мар		Практическая работа: классы логических элементов.	1	ПР
95	04.мар		Программы с графическим интерфейсом.	1	
96	07.мар		Работа в среде быстрой разработки программ.	1	
97	08.мар		Практическая работа: объекты и их свойства.	1	ПР
98	09.мар		Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	ПР
99	11.мар		Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	ПР
100	14.мар		Практическая работа: совершенствование компонентов.	1	ПР
101	15.мар		Модель и представление.	1	ПР
102	16.мар		Практическая работа: модель и представление.	1	ПР
			Компьютерная графика и анимация	12	
103	18.мар		Основы растровой графики.	1	
104	28.мар		Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1	ПР
105	29.мар		Коррекция фотографий.	1	ПР
106	30.мар		Работа с областями.	1	ПР
107	01.апр		Работа с областями.	1	ПР
108	04.апр		Фильтры.	1	ПР
109	05.апр		Многослойные изображения.	1	ПР
110	06.апр		Многослойные изображения.	1	ПР
111	08.апр		Каналы.	1	ПР
112	11.апр		Иллюстраций для веб-сайтов.	1	ПР
113	12.апр		GIF-анимация.	1	ПР
114	13.апр		Контурные.	1	ПР
			3D-моделирование и анимация	16	
115	15.апр		Введение в 3D-графику. Проекция.	1	
116	18.апр		Работа с объектами.	1	ПР
117	19.апр		Сеточные модели.	1	
118	20.апр		Сеточные модели.	1	ПР
119	22.апр		Модификаторы.	1	ПР
120	25.апр		Контурные.	1	ПР
121	26.апр		Контурные.	1	ПР
122	27.апр		Материалы и текстуры.	1	ПР
123	29.апр		Текстуры.	1	ПР
124	02.май		UV-развертка.	1	ПР
125	03.май		Рендеринг.	1	ПР
126	04.май		Анимация.	1	ПР
127	06.май		Анимация. Ключевые формы.	1	ПР
128	09.май		Анимация. Арматура.	1	ПР
129	10.май		Язык VRML.	1	
130	11.май		Практическая работа: язык VRML.	1	ПР
			Резерв	6	
131	13.май		Повторение.	1	
132	16.май		Повторение.	1	
133	17.май		Повторение.	1	
134	18.май		Повторение.	1	

135	20.май		Повторение.	1	
136	23.май		Повторение.	1	

Поурочное планирование

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

11 класс (136 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1.	Техника безопасности.		Тест № 1. Техника безопасности.	ПР № 1. Набор и оформление документа.	1
2.	Формула Хартли.	§ 1. Количество информации	Тест № 2. Задачи на количество информации.		1
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	§ 1. Количество информации	Тест № 3. Информация и вероятность.		1
4.	Передача информации.	§ 2. Передача информации.	Тест № 4. Передача информации.		1
5.	Помехоустойчивые коды.	§ 2. Передача информации.	СР № 1. Помехоустойчивые коды.		1
6.	Сжатие данных без потерь.	§ 3. Сжатие данных		ПР № 2. Алгоритм RLE.	1
7.	Алгоритм Хаффмана.	§ 3. Сжатие данных	Тест № 5. Кодирование и декодирование.	ПР № 3. Сравнение алгоритмов сжатия.	1
8.	Практическая работа: использование архиватора.			ПР № 4. Использование архиватора.	1
9.	Сжатие информации с потерями.	§ 3. Сжатие данных	Тест № 6. Сжатие данных.	ПР № 5. Сжатие с потерями.	1
10.	Информация и управление. Системный подход.	§ 4. Информация и управление	Тест № 7. Информация и управление.		1
11.	Информационное общество.	§ 5. Информационное общество	Представление докладов.		1
12.	Модели и моделирование.	§ 6. Модели и моделирование		ПР № 6. Моделирование работы процессора.	1
13.	Системный подход в моделировании.	§ 7. Системный подход	Тест № 8. Анализ моделей.		1

		в моделировании			
14.	Использование графов.	§ 7. Системный подход в моделировании	Тест № 9. Задачи на графы.		1
15.	Этапы моделирования.	§ 8. Этапы моделирования	Тест № 10. Моделирование.		1
16.	Моделирование движения. Дискретизация.	§ 9. Моделирование движения			1
17.	Практическая работа: моделирование движения.	§ 9. Моделирование движения		ПР № 7. Моделирование движения.	1
18.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 8. Моделирование популяции.	1
19.	Моделирование эпидемии.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 9. Моделирование эпидемии.	1
20.	Модель «хищник-жертва».	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 10. Модель «хищник-жертва».	1
21.	Обратная связь. Саморегуляция.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 11. Саморегуляция.	1
22.	Системы массового обслуживания.	§ 11. Системы массового обслуживания			1
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.	§ 11. Системы массового обслуживания		ПР № 12. Моделирование работы банка.	1
24.	Информационные системы.	§ 12. Информационные системы			1
25.	Таблицы. Основные понятия.	§ 13. Таблицы	Тест № 11. Основные понятия баз данных.		1
26.	Модели данных.	§ 14. Многотабличные базы данных § 15. Реляционная модель данных			1
27.	Реляционные базы данных.	§ 15. Реляционная модель данных	СР № 2. Проектирование реляционных баз данных.		1
28.	Практическая работа: операции с	§ 16. Работа с таблицей		ПР № 13. Работа с	1

	таблицей.			готовой таблицей.	
29.	Практическая работа: создание таблицы.	§ 17. Создание однотоабличной базы данных		ПР № 14. Создание однотоабличной базы данных.	1
30.	Запросы.	§ 18. Запросы		ПР № 15. Создание запросов.	1
31.	Формы.	§ 19. Формы		ПР № 16. Создание формы.	1
32.	Отчеты.	§ 20. Отчеты		ПР № 17. Оформление отчета.	1
33.	Язык структурных запросов (SQL).	§ 18. Запросы		ПР № 18. Язык SQL.	1
34.	Многотабличные базы данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 19. Построение таблиц в реляционной БД.	1
35.	Формы с подчиненной формой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 20. Создание формы с подчиненной.	1
36.	Запросы к многотабличным базам данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 21. Создание запроса к многотабличной БД.	1
37.	Отчеты с группировкой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 22. Создание отчета с группировкой.	1
38.	Нереляционные базы данных.	§ 22. Нереляционные базы данных		ПР № 23. Нереляционные БД.	1
39.	Экспертные системы	§ 23. Экспертные системы		ПР № 24. Простая экспертная система.	1
40.	Веб-сайты и веб-страницы.	§ 24. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 12. Веб-сайты и веб-страницы.		1
41.	Текстовые страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы			1
42.	Практическая работа: оформление	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 25. Текстовые веб-страницы.	1

	текстовой веб-страницы.				
43.	Списки.	§ 25. Текстовые страницы		ПР № 26. Спи ски.	1
44.	Гиперссылки.	§ 25. Текстовые страницы			1
45.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	§ 25. Текстовые страницы		ПР № 27. Гип ерссылки.	1
46.	Содержание и оформление. Стили.	§ 26. Оформление документа	Тест № 13. Каск адные таблицы стилей.		1
47.	Практическая работа: использование CSS.	§ 26. Оформление документа		ПР № 28. Исп ользование CSS.	1
48.	Рисунки на веб- страницах.	§ 27. Рисунки		ПР № 29. Вст авка рисунков в документ.	1
49.	Мультимедиа.	§ 28. Мультимедиа		ПР № 30. Вст авка звука и видео в документ.	1
50.	Таблицы.	§ 29. Таблицы			1
51.	Практическая работа: использование таблиц.	§ 29. Таблицы		ПР № 31. Таб личная верстка.	1
52.	Блоки. Блочная верстка.	§ 30. Блоки			1
53.	Практическая работа: блочная верстка.	§ 30. Блоки		ПР № 32. Бло чная верстка.	1
54.	XML и XHTML.	§ 31. XML и XHTML		ПР № 33. Баз а данных в формате XML.	1
55.	Динамический HTML.	§ 32. Динамический HTML			1
56.	Практическая работа: использование Javascript.	§ 32. Динамический HTML		ПР № 34. Исп ользование Javascript.	1
57.	Размещение веб- сайтов.	§ 33. Размещение сайтов		ПР № 35. Сра внение вариантов хостинга.	1
58.	Уточнение понятие алгоритма.	§ 34. Уточнение понятия		ПР № 36. Ма шина	1

		алгоритма		Тьюринга.	
59.	Универсальные исполнители.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 37. Машина Поста.	1
60.	Универсальные исполнители.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 38. Нормальные алгорифмы Маркова.	1
61.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	§ 35. Алгоритмически неразрешимые задачи		ПР № 39. Вычислимые функции.	1
62.	Сложность вычислений.	§ 36. Сложность вычислений	Тест № 14. Сложность вычислений.		1
63.	Доказательство правильности программ.	§ 37. Доказательство правильности программ		ПР № 40. Инвариант цикла.	1
64.	Решето Эратосфена.	§ 38. Целочисленные алгоритмы		ПР № 41. Решето Эратосфена	1
65.	Длинные числа.	§ 38. Целочисленные алгоритмы		ПР № 42. «Длинные числа».	1
66.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 43. Ввод и вывод структур.	1
67.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 44. Чтение структур из файла.	1
68.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 45. Сортировка структур с помощью указателей.	1
69.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы		ПР № 46. Динамические массивы.	1
70.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы		ПР № 47. Расширяющиеся динамические массивы.	1
71.	Списки.	§ 41. Списки			1
72.	Списки.	§ 41. Списки		ПР № 48. Алфавитно-частотный словарь.	1
73.	Использование модулей.	§ 41. Списки		ПР № 49. Модули.	1

74.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 50. Вычисление арифметических выражений.	1
75.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 51. Проверка скобочных выражений.	1
76.	Очередь. Дек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 52. Заливка области.	1
77.	Деревья. Основные понятия.	§ 43. Деревья			1
78.	Вычисление арифметических выражений.	§ 43. Деревья	Тест № 15. Деревья.	ПР № 53. Вычисление арифметических выражений.	1
79.	Хранение двоичного дерева в массиве.	§ 43. Деревья		ПР № 54. Хранение двоичного дерева в массиве.	1
80.	Графы. Основные понятия.	§ 44. Графы	Тест № 16. Графы.		1
81.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	§ 44. Графы		ПР № 55. Алгоритм Прима-Крускала.	1
82.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 44. Графы		ПР № 56. Алгоритм Дейкстры.	1
83.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 44. Графы		ПР № 57. Алгоритм Флойда-Уоршелла.	1
84.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование		ПР № 58. Числа Фибоначчи.	1
85.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование		ПР № 59. Задача о куче.	1
86.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование		ПР № 60. Количество программ	1
87.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование	Тест № 17. Динамическое программирование	ПР № 61. Размер монет.	1
88.	Что такое ООП?	§ 46. Что такое ООП? § 47. Объекты и классы			1

89.	Создание объектов в программе.	§ 48. Создание объектов в программе		Проект № 1. Движение на дороге.	1
90.	Создание объектов в программе.	§ 48. Создание объектов в программе		Проект № 1. Движение на дороге.	1
91.	Скрытие внутреннего устройства.	§ 49. Скрытие внутреннего устройства		ПР № 62. Скрытие внутреннего устройства объектов.	1
92.	Иерархия классов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
93.	Иерархия классов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
94.	Практическая работа: классы логических элементов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
95.	Программы с графическим интерфейсом.	§ 51. Программы с графическим интерфейсом § 52. Основы программирования в RAD-средах			1
96.	Работа в среде быстрой разработки программ.	§ 52. Основы программирования в RAD-средах			1
97.	Практическая работа: объекты и их свойства.	§ 52. Основы программирования в RAD-средах		ПР № 63. Создание формы в RAD-среде.	1
98.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	§ 53. Использование компонентов		ПР № 64. Использование компонентов.	1
99.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	§ 53. Использование компонентов		ПР № 65. Компоненты для ввода и вывода данных.	1
100.	Практическая работа: совершенствование компонентов.	§ 54. Разработка компонентов		ПР № 66. Разработка компонентов.	1
101.	Модель и	§ 55. Модель		Проект № 3.	1

	представление.	и представление		Модель и представление.	
102.	Практическая работа: модель и представление.	§ 55. Модель и представление		Проект № 3. Модель и представление.	1
103.	Основы растровой графики.	§ 56. Основы растровой графики	Тест № 18. Растровая графика.		1
104.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	§ 57. Ввод изображений		ПР № 67. Ввод и кадрирование изображений.	1
105.	Коррекция фотографий.	§ 58. Коррекция фотографий		ПР № 68. Коррекция фотографий.	1
106.	Работа с областями.	§ 59. Работа с областями		ПР № 69. Работа с областями.	1
107.	Работа с областями.	§ 59. Работа с областями		ПР № 70. Работа с областями.	1
108.	Фильтры.	§ 60. Фильтры			1
109.	Многослойные изображения.	§ 61. Многослойные изображения		ПР № 71. Многослойные изображения.	1
110.	Многослойные изображения.	§ 61. Многослойные изображения		ПР № 72. Многослойные изображения.	1
111.	Каналы.	§ 62. Каналы		ПР № 73. Каналы	1
112.	Иллюстраций для веб-сайтов.	§ 63. Иллюстрации для веб-сайтов		ПР № 74. Иллюстрации для веб-сайтов.	1
113.	GIF-анимация.	§ 64. Анимация		ПР № 75. GIF-анимация	1
114.	Контурные.	§ 65. Контурные		ПР № 76. Контурные	1
115.	Введение в 3D-графику. Проекция.	§ 66. Введение		ПР № 77. Управление сценой.	1
116.	Работа с объектами.	§ 67. Работа с объектами		ПР № 78. Работа с объектами.	1
117.	Сеточные модели.	§ 68. Сеточные модели			1
118.	Сеточные модели.	§ 68. Сеточные модели		ПР № 79. Сеточные модели.	1

119.	Модификаторы.	§ 69. Модификаторы		ПР № 80. Модификаторы.	1
120.	Контуры.	§ 70. Контуры		ПР № 81. Пластина.	1
121.	Контуры.	§ 70. Контуры		ПР № 82. Тела вращения.	1
122.	Материалы и текстуры.	§ 71. Материалы		ПР № 83. Материалы.	1
123.	Текстуры.	§ 71. Материалы		ПР № 84. Текстуры.	1
124.	UV-развертка.	§ 71. Материалы		ПР № 85. UV-развертка.	1
125.	Рендеринг.	§ 72. Рендеринг		ПР № 86. Рендеринг.	1
126.	Анимация.	§ 73. Анимация		ПР № 87. Анимация.	1
127.	Анимация. Ключевые формы.	§ 73. Анимация		ПР № 88. Анимация. Ключевые формы.	1
128.	Анимация. Арматура.	§ 73. Анимация		ПР № 89. Анимация. Арматура.	1
129.	Язык VRML.	§ 74. Язык VRML			1
130.	Практическая работа: язык VRML.	§ 74. Язык VRML		ПР № 90. Язык к VRML.	1
				Резерв:	6
				Итого:	136