

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Тулумская средняя общеобразовательная школа
муниципального образования Кольский район Мурманской области



УТВЕРЖДАЮ:

(Подпись)

Маслова С.М., директор
МОУ Тулумской СОШ

«21» августа 2018 г.

(Приказ № 10/2018 от «31» 08 2018 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по информатике и ИКТ
(профильный уровень)
в 10–11 классах

Срок реализации: 2 года

Разработчик:
Ерохина А.А., учитель информатики,
без квалификационной категории

Рассмотрена на заседании
методического объединения педагогов
(Протокол № 5 от «25» мая 2018 г.)

Согласована заместителем директора по учебно-воспитательной
работе: Ерохина А.А. «30» августа 2018 г.
(Ф.И.О.) (Подпись)

Принята Педсоветом
(Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.)

с. Тулома, 2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
3. Приказа Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
4. Примерной программы среднего общего образования по информатике и ИКТ
5. Авторской программы К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина.

Рабочая программа содержит:

- пояснительную записку;
- содержание учебного предмета;
- календарно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности;
- требования к уровню подготовки обучающихся;
- описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на углубленном уровне. Это означает, что ее основная целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

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.

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

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу.

Цели

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

освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;

овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;

формирование навыков алгоритмического мышления;

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).

Место изучаемого предмета в учебном плане

Программа углубленного уровня рассчитана на 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 136 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА (ОСНОВНЫЕ БЛОКИ, МОДУЛИ)

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 завершающем уровне 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, как в 10, так и в 11 классе.

В то же время курс «Информатика» во многом имеет модульную структуру, и учитель при разработке рабочей программы может менять местами темы программы. В любом случае авторы рекомендуют начинать изучение материала 10 класс с тем «Информация и информационные процессы» и «Кодирование информации», которые являются ключевыми для всего курса.

В зависимости от фактического уровня подготовки учащихся учитель может внести изменения в планирование, сократив количество часов, отведённых на темы, хорошо усвоенные в курсе основной школы, и добавив вместо них темы, входящие в полный курс.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	2	1	1
2.	Информация и информационные процессы	15	5	10
3.	Кодирование информации	14	14	
4.	Логические основы компьютеров	10	10	
5.	Компьютерная арифметика	6	6	
6.	Устройство компьютера	9	9	
7.	Программное обеспечение	13	13	
8.	Компьютерные сети	9	9	
9.	Информационная безопасность	6	6	
	Итого:	84	73	11
Алгоритмы и программирование				
10.	Алгоритмизация и программирование	67	43	24
11.	Решение вычислительных задач	12	12	
12.	Элементы теории алгоритмов	6		6
13.	Объектно-ориентированное программирование	15		15
	Итого:	100	55	45
Информационно-коммуникационные технологии				
14.	Моделирование	12		12
15.	Базы данных	16		16
16.	Создание веб-сайтов	18		18
17.	Графика и анимация	12		12
18.	3D-моделирование и анимация	16		16
	Итого:	74	0	74
	Резерв	14	8	6
	Итого по всем разделам:	272	136	136

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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: К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2014.

задачник: <http://informatics.mcsme.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.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для реализации учебного курса «Информатика» необходимо наличие компьютерного класса в соответствующей комплектации:

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

процессор – не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;

оперативная память – не менее 256 Мб;

жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;

жёсткий диск – не менее 80 Гб;

клавиатура;

мышь;

устройство для чтения компакт-дисков (желательно);

аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того в кабинете информатики должны быть:

принтер на рабочем месте учителя;

проектор на рабочем месте учителя;

сканер на рабочем месте учителя

Требования к программному обеспечению компьютеров

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система *Windows* или *Linux*, а также необходимое программное обеспечение:

текстовый редактор (*Блокнот* или *Gedit*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice.org Writer*);

табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice.org Calc*);

средства для работы с баз данных (*Access* или *OpenOffice.org Base*);

графический редактор *Gimp* (<http://gimp.org>);

редактор звуковой информации *Audacity* (<http://audacity.sourceforge.net>);

среда программирования *КуМир* (<http://www.niisi.ru/kumir/>);

среда программирования *FreePascal* (<http://www.freepascal.org/>);

среда программирования *Lazarus* (<http://lazarus.freepascal.org/>)

и другие программные средства.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВОСПИТАННИКОВ)

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

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

уметь:

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- поиска и отбора информации, в частности, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;

- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 10 КЛАССА
(136 учебных часов)**

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

№ урока	Дата	Содержание учебного материала	Количество учебных часов	Форма контроля
		<i>Информация и информационные процессы</i>	6	
1		Инструктаж по технике безопасности.	1	Т
2		Информация и информационные процессы.	1	Т
3		Измерение информации.	1	Т
4		Структура информации. Простые структуры	1	ПР
5		Иерархия. Деревья	1	Т, ПР
6		Графы.	1	Т, ПР
		<i>Кодирование информации</i>	13	
7		Язык и алфавит. Кодирование.	1	Т
8		Декодирование.	1	Т, ПР
9		Дискретность.	1	Т
10		Алфавитный подход к оценке количества информации.	1	Т
11		Системы счисления. Позиционные системы счисления.	1	Т
12		Двоичная система счисления.	1	Т
13		Восьмеричная система счисления.	1	Т
14		Шестнадцатеричная система счисления.	1	Т
15		Другие системы счисления.	1	ПР
16		Контрольная работа по теме «Системы счисления».	1	КР
17		Кодирование символов.	1	Т
18		Кодирование графической информации.	1	Т
19		Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.	1	Т
20		Контрольная работа по теме «Кодирование информации».	1	КР
		<i>Логические основы компьютеров</i>	10	
21		Логика и компьютер. Логические операции.	1	ПР
22		Логические операции.	1	Т
23		Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	1	Т
24		Диаграммы Эйлера-Венна.	1	ПР
25		Упрощение логических выражений.	1	Т
26		Синтез логических выражений.	1	Т
27		Предикаты и кванторы.	1	СР
28		Логические элементы компьютера.	1	СР
29		Логические задачи.	1	СР
30		Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	1	КР
		<i>Компьютерная арифметика</i>	6	
31		Хранение в памяти целых чисел.	1	
32		Хранение в памяти целых чисел.	1	СР, ПР
33		Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	1	
34		Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	1	СР, ПР
35		Хранение в памяти вещественных чисел.	1	
36		Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	1	СР, ПР

	<i>Устройство компьютера</i>	9	
37	История развития вычислительной техники.	1	
38	История и перспективы развития вычислительной техники.	1	Т
39	Принципы устройства компьютеров.	1	Т
40	Магистрально-модульная организация компьютера.	1	Т
41	Процессор.	1	Т
42	Моделирование работы процессора.	1	ПР
43	Память.	1	Т
44	Устройства ввода.	1	Т
45	Устройства вывода.	1	Т, ПР
	<i>Программное обеспечение</i>	13	
46	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	1	Т
47	Использование возможностей текстовых процессорах (резюме).	1	ПР
48	Использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	1	ПР
49	Коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	1	ПР
50	Набор и оформление математических текстов.	1	ПР
51	Знакомство с настольно-издательскими системами.	1	ПР
52	Знакомство с аудиоредакторами.	1	ПР
53	Знакомство с видеоредакторами.	1	ПР
54	Системное программное обеспечение.	1	
55	Сканирование и распознавание текста.	1	Т
56	Системы программирования.	1	Т
57	Инсталляция программ.	1	ПР
58	Правовая охрана программ и данных.	1	Т
	<i>Компьютерные сети</i>	9	
59	Компьютерные сети. Основные понятия	1	Т
60	Локальные сети.	1	Т
61	Сеть Интернет.	1	
62	Адреса в Интернете.	1	Т
63	Практикум: тестирование сети.	1	ПР
64	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	1	ПР
65	Электронная почта. Другие службы Интернета.	1	
66	Электронная коммерция.	1	
67	Интернет и право. Нетикет.	1	
	<i>Алгоритмизация и программирование</i>	44	
68	Простейшие программы.	1	Т
69	Вычисления. Стандартные функции.	1	Т, ПР
70	Условный оператор.	1	Т, ПР
71	Сложные условия.	1	Т, ПР
72	Множественный выбор.	1	ПР
73	Практикум: использование ветвлений.	1	ПР
74	Контрольная работа «Ветвления».	1	ПР
75	Цикл с условием.	1	ПР
76	Цикл с условием.	1	Т, ПР
77	Цикл с переменной.	1	Т, ПР
78	Вложенные циклы.	1	ПР
79	Контрольная работа «Циклы».	1	КР
80	Процедуры.	1	ПР
81	Изменяемые параметры в процедурах.	1	ПР
82	Функции.	1	ПР
83	Логические функции.	1	ПР
84	Рекурсия.	1	ПР
85	Стек.	1	ПР

86	Контрольная работа «Процедуры и функции».	1	КР
87	Массивы. Перебор элементов массива.	1	Т, ПР
88	Линейный поиск в массиве.	1	ПР
89	Поиск максимального элемента в массиве.	1	ПР
90	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	1	Т, ПР
91	Отбор элементов массива по условию.	1	ПР
92	Сортировка массивов. Метод пузырька.	1	ПР
93	Сортировка массивов. Метод выбора.	1	ПР
94	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	1	ПР
95	Двоичный поиск в массиве.	1	ПР
96	Контрольная работа «Массивы».	1	КР
97	Символьные строки.	1	ПР
98	Функции для работы с символьными строками.	1	ПР
99	Преобразования «строка-число».	1	Т, ПР
100	Строки в процедурах и функциях.	1	ПР
101	Рекурсивный перебор.	1	ПР
102	Сравнение и сортировка строк.	1	ПР
103	Практикум: обработка символьных строк.	1	ПР
104	Контрольная работа «Символьные строки».	1	КР
105	Матрицы.	1	ПР
106	Матрицы.	1	ПР
107	Файловый ввод и вывод.	1	ПР
108	Обработка массивов, записанных в файле.	1	ПР
109	Обработка строк, записанных в файле.	1	ПР
110	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	1	ПР
111	Контрольная работа «Файлы».	1	КР
	<i>Методы вычислений</i>	12	
112	Точность вычислений.	1	Т
113	Решение уравнений. Метод перебора.	1	ПР
114	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	1	ПР
115	Решение уравнений в табличных процессорах.	1	ПР
116	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	1	ПР
117	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	1	ПР
118	Оптимизация. Метод дихотомии.	1	ПР
119	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1	ПР
120	Статистические расчеты.	1	ПР
121	Условные вычисления.	1	ПР
122	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	1	ПР
123	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	1	ПР
	<i>Информационная безопасность</i>	6	
124	Вредоносные программы.	1	
125	Защита от вредоносных программ.	1	Т
126	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	1	ПР
127	Современные алгоритмы шифрования.	1	ПР
128	Стеганография.	1	Т, ПР
129	Безопасность в Интернете.	1	
	<i>Резерве</i>	7	
130	Повторение.	1	
131	Повторение.	1	
132	Повторение.	1	
133	Повторение.	1	
134	Повторение.	1	
135	Повторение.	1	
136	Повторение.	1	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 11 КЛАССА
(136 учебных часов)**

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

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

41	Текстовые страницы.	1	
42	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	ПР
43	Списки.	1	ПР
44	Гиперссылки.	1	ПР
45	Практическая работа: страница с гиперссылками.	1	ПР
46	Содержание и оформление. Стили.	1	Т
47	Практическая работа: использование CSS.	1	ПР
48	Рисунки на веб-страницах.	1	ПР
49	Мультимедиа.	1	ПР
50	Таблицы.	1	
51	Практическая работа: использование таблиц.	1	ПР
52	Блоки. Блочная верстка.	1	
53	Практическая работа: блочная верстка.	1	ПР
54	XML и XHTML.	1	ПР
55	Динамический HTML.	1	
56	Практическая работа: использование JavaScript.	1	ПР
57	Размещение веб-сайтов.	1	ПР
	<i>Элементы теории алгоритмов</i>	6	
58	Уточнение понятие алгоритма.	1	ПР
59	Универсальные исполнители.	1	ПР
60	Универсальные исполнители.	1	ПР
61	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1	ПР
62	Сложность вычислений.	1	Т
63	Доказательство правильности программ.	1	ПР
	<i>Алгоритмизация и программирование</i>	24	
64	Решето Эратосфена.	1	
65	Длинные числа.	1	ПР
66	Структуры (записи).	1	ПР
67	Структуры (записи).	1	ПР
68	Структуры (записи).	1	ПР
69	Динамические массивы.	1	ПР
70	Динамические массивы.	1	ПР
71	Списки.	1	ПР
72	Списки.	1	ПР
73	Использование модулей.	1	ПР
74	Стек.	1	ПР
75	Стек.	1	ПР
76	Очередь. Дек.	1	ПР
77	Деревья. Основные понятия.	1	ПР
78	Вычисление арифметических выражений.	1	Т, ПР
79	Хранение двоичного дерева в массиве.	1	ПР
80	Графы. Основные понятия.	1	Т
81	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1	ПР
82	Поиск кратчайших путей в графе.	1	ПР
83	Поиск кратчайших путей в графе.	1	ПР
84	Динамическое программирование.	1	ПР
85	Динамическое программирование.	1	ПР
86	Динамическое программирование.	1	ПР
87	Динамическое программирование.	1	ПР
	<i>Объектно-ориентированное программирование</i>	15	
88	Что такое ООП?	1	
89	Создание объектов в программе.	1	ПР
90	Создание объектов в программе.	1	ПР
91	Скрытие внутреннего устройства.	1	ПР
92	Иерархия классов.	1	ПР
93	Иерархия классов.	1	ПР

94	Практическая работа: классы логических элементов.	1	ПР
95	Программы с графическим интерфейсом.	1	
96	Работа в среде быстрой разработки программ.	1	
97	Практическая работа: объекты и их свойства.	1	ПР
98	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	ПР
99	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	ПР
100	Практическая работа: совершенствование компонентов.	1	ПР
101	Модель и представление.	1	ПР
102	Практическая работа: модель и представление.	1	ПР
	<i>Компьютерная графика и анимация</i>	12	
103	Основы растровой графики.	1	
104	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1	ПР
105	Коррекция фотографий.	1	ПР
106	Работа с областями.	1	ПР
107	Работа с областями.	1	ПР
108	Фильтры.	1	ПР
109	Многослойные изображения.	1	ПР
110	Многослойные изображения.	1	ПР
111	Каналы.	1	ПР
112	Иллюстраций для веб-сайтов.	1	ПР
113	GIF-анимация.	1	ПР
114	Контуры.	1	ПР
	<i>3D-моделирование и анимация</i>	16	
115	Введение в 3D-графику. Проекция.	1	
116	Работа с объектами.	1	ПР
117	Сеточные модели.	1	
118	Сеточные модели.	1	ПР
119	Модификаторы.	1	ПР
120	Контуры.	1	ПР
121	Контуры.	1	ПР
122	Материалы и текстуры.	1	ПР
123	Текстуры.	1	ПР
124	UV-развертка.	1	ПР
125	Рендеринг.	1	ПР
126	Анимация.	1	ПР
127	Анимация. Ключевые формы.	1	ПР
128	Анимация. Арматура.	1	ПР
129	Язык VRML.	1	
130	Практическая работа: язык VRML.	1	ПР
	<i>Резерв</i>	6	
131	Повторение.	1	
132	Повторение.	1	
133	Повторение.	1	
134	Повторение.	1	
135	Повторение.	1	
136	Повторение.	1	