

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3  
ИМЕНИ З.А. КОСМОДЕМЬЯНСКОЙ ГОРОДА НОВОКУЙБЫШЕВСКА  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА НОВОКУЙБЫШЕВСК САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
(ГБОУ СОШ № 3 г. НОВОКУЙБЫШЕВСКА)**

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
протокол №\_\_  
от «\_\_» августа 20\_\_г.  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_Т.Ю. Муравлева

Проверено  
«\_\_» августа 20\_\_г.  
Заместитель директора  
по УД  
\_\_\_\_\_Т.В. Амосова

Утверждено  
Приказ № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» сентября 20\_\_г.  
Директор ГБОУ СОШ №3  
г. Новокуйбышевска  
\_\_\_\_\_Т.А. Иванушкина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ  
для 10-11 классов (углубленный уровень)**

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **"Информатика"**

#### **среднее общее образование**

#### **Углубленный уровень**

##### ***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 «опера-

- ционная 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.

### ***1. Информация и способы её представления***

*Выпускник научится:*

- использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных;

- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
- использовать основные способы графического представления числовой информации.

*Выпускник получит возможность:*

- познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явления и его словесным (литературным) описанием;

- узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
- познакомиться с двоичной системой счисления;
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.

## ***2. Основы алгоритмической культуры***

*Выпускник научится:*

- понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем;
- строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей;
- понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);
- составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

*Выпускник получит возможность:*

- познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами;
- создавать программы для решения несложных задач, возникающих в процессе учёбы и вне её.

### ***3. Использование программных систем и сервисов***

*Выпускник научится:*

- базовым навыкам работы с компьютером;
- использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);
- знаниям, умениям и навыкам для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

*Выпускник получит возможность:*

- познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.;
- познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.).

### ***4. Работа в информационном пространстве***

*Выпускник научится:*

- базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач;
- организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основам соблюдения норм информационной этики и права.

*Выпускник получит возможность:*

- познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами; познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- узнать о том, что в сфере информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) существуют международные и национальные стандарты;
- получить представление о тенденциях развития ИКТ.



## Содержание учебного предмета

### "Информатика"

(10 – 11 классы)

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

#### ***I. Основы информатики***

*Техника безопасности. Организация рабочего места.*

*Информация и информационные процессы.* Измерение информации. Структура информации (простые структуры). Иерархия. Деревья. Графы. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие данных без потерь. Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями. Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.

*Кодирование информации.* Язык и алфавит. Кодирование. Декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Другие системы счисления. Кодирование символов. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.

*Логические основы компьютеров.* Логика и компьютер. Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение логических выражений. Синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.

*Компьютерная арифметика.* Хранение в памяти целых чисел. Хранение в памяти целых чисел. Арифметические и логические (битовые) операции. Маски. Хранение в памяти вещественных чисел. Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.

*Устройство компьютера.* История развития вычислительной техники. Принципы устройства компьютеров. Магистрально-модульная организация

компьютера. Процессор Моделирование работы процессора. Память Устройства ввода. Устройства вывода. Что такое программное обеспечение? Прикладные программы. Использование возможностей текстовых процессорах (резюме). Коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.

*Программное обеспечение.* Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных.

*Компьютерные сети.* Основные понятия. Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Службы Интернета.

*Информационная безопасность.* Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ. Хэширование и пароли. Безопасность в Интернете.

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

*Алгоритмизация и программирование.* Простейшие программы Вычисления. Стандартные функции. Условный оператор. Сложные условия. Цикл с условием. Цикл с переменной. Процедуры. Функции. Логические функции. Рекурсия. Массивы. Перебор элементов массива. Линейный поиск в массиве. Отбор элементов массива по условию. Сортировка массивов. Двоичный поиск в массиве. Символьные строки. Функции для работы с символьными строками. Сравнение и сортировка строк. Матрицы. Длинные числа. Структуры (записи). Динамические массивы. Списки. Стек. Очередь. Дек. Деревья. Графы. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). Поиск кратчайших путей в графе. Динамическое программирование.

*Решение вычислительных задач.* Решение уравнений. Метод перебора. Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам. Решение уравнений в табличных процессорах. Оптимизация с помощью табличных процессоров. Статистические расчеты. Условные вычисления. Восстановление зависимостей в табличных процессорах.

*Элементы теории алгоритмов.* Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ. Решето Эратосфена.

*Объектно-ориентированное программирование.* Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ.

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

*Моделирование.* Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация. Модели ограниченного и неограниченного роста. Моделирование эпидемии. Модель «хищник-жертва». Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания. Информационные системы.

*Базы данных.* Таблицы. Основные понятия. Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты. Многотабличные базы данных. Формы с подчиненной формой. Запросы к многотабличным базам данных. Отчеты с группировкой. Язык структурных запросов (SQL). Экспертные системы

*Создание веб-сайтов.* Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Списки. Гиперссылки. использование CSS. Рисунки на веб-страницах. Таблицы. Блоки. Блочная верстка. Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

*Графика и анимация.* Основы растровой графики. Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Иллюстраций для веб-сайтов. GIF-анимация. Контур.

*3D-моделирование и анимация.* Работа с объектами. Сеточные модели. Модификаторы. Материалы и текстуры. Контур. Текстуры. UV-развертка. Рендеринг. Анимация. Ключевые формы. Язык VRML.

## Тематическое планирование

### 10 класс (136 часов)

№ п / п	Название раздела	Количество часов на изучение	Темы урока	Количество часов на изучение
<b>1</b>	<b>Основы информатики</b>	<b>73</b>		
<b>1.1</b>	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1
<b>1.2</b>	Информация и информационные процессы	5	Информатика и информация. Информационные процессы.	1
			Измерение информации.	1
			Структура информации (простые структуры).	1
			Иерархия. Деревья.	1
			Графы.	1
<b>1.3</b>	Кодирование информации	14	Язык и алфавит. Кодирование.	1
			Декодирование.	1
			Дискретность.	1
			Алфавитный подход к оценке количества информации.	1
			Системы счисления. Позиционные системы счисления.	1
			Двоичная система счисления.	1
			Восьмеричная система счисления.	1
			Шестнадцатеричная система счисления.	1
			Другие системы счисления.	1
			Контрольная работа по теме «Системы счисления»	1

			ления».	
			Кодирование символов.	1
			Кодирование графической информации.	1
			Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	1
			Контрольная работа по теме «Кодирование информации».	1
<b>1.4</b>	Логические основы компьютеров	10	Логика и компьютер. Логические операции.	1
			Логические операции.	1
			Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	1
			Диаграммы Эйлера-Венна.	1
			Упрощение логических выражений.	1
			Синтез логических выражений.	1
			Предикаты и кванторы.	1
			Логические элементы компьютера.	1
			Логические задачи.	1
			Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	1
<b>1.5</b>	Компьютерная арифметика	6	Хранение в памяти целых чисел.	1
			Хранение в памяти целых чисел.	1
			Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	1
			Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	1
			Хранение в памяти вещественных чисел.	1
			Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	1
<b>1.6</b>	Устройство компьютера	9	История развития вычислительной техники.	1
			История и перспективы развития вычисли-	1

			тельной техники.	
			Принципы устройства компьютеров.	1
			Магистрально-модульная организация компьютера.	1
			Процессор.	1
			Моделирование работы процессора.	1
			Память.	1
			Устройства ввода.	1
			Устройства вывода.	1
<b>1.7</b>	Программное обеспечение	13	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	1
			Практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме).	1
			Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	1
			Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	1
			Практикум: набор и оформление математических текстов.	1
			Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.	1
			Практикум: знакомство с аудиоредакторами.	1
			Практикум: знакомство с видеоредакторами.	1
			Системное программное обеспечение.	1
			Практикум: сканирование и распознавание текста.	1
			Системы программирования.	1
			Инсталляция программ.	1
			Правовая охрана программ и данных.	1
<b>1.8</b>	Компьютерные сети	9	Компьютерные сети. Основные понятия	1

			Локальные сети.	1
			Сеть Интернет.	1
			Адреса в Интернете.	1
			Практикум: тестирование сети.	1
			Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	1
			Электронная почта. Другие службы Интернета.	1
			Электронная коммерция.	1
			Интернет и право. Нетикет.	1
<b>1.9</b>	Информационная безопасность	<b>6</b>	Вредоносные программы.	1
			Защита от вредоносных программ.	1
			Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	1
			Современные алгоритмы шифрования.	1
			Стеганография.	1
			Безопасность в Интернете.	1
<b>2</b>	<b>Алгоритмы и программирование</b>	<b>55</b>		
<b>2.1</b>	<b>Алгоритмизация и программирование</b>	<b>43</b>	Простейшие программы.	1
			Вычисления. Стандартные функции.	1
			Условный оператор.	1
			Сложные условия.	1
			Множественный выбор.	1
			Практикум: использование ветвлений.	1
			Контрольная работа «Ветвления».	1
			Цикл с условием.	2
			Цикл с переменной.	1
			Вложенные циклы.	1

		Контрольная работа «Циклы».	1
		Процедуры.	1
		Изменяемые параметры в процедурах.	1
		Функции.	1
		Логические функции.	1
		Рекурсия.	1
		Стек.	1
		Контрольная работа «Процедуры и функции».	1
		Массивы. Перебор элементов массива.	1
		Линейный поиск в массиве.	1
		Поиск максимального элемента в массиве.	1
		Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	1
		Отбор элементов массива по условию.	1
		Сортировка массивов. Метод пузырька.	1
		Сортировка массивов. Метод выбора.	1
		Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	1
		Двоичный поиск в массиве.	1
		Контрольная работа «Массивы».	1
		Символьные строки.	1
		Функции для работы с символьными строками.	1
		Преобразования «строка-число».	1
		Строки в процедурах и функциях.	1
		Рекурсивный перебор.	1
		Сравнение и сортировка строк.	1
		Практикум: обработка символьных строк.	1
		Контрольная работа «Символьные строки».	1
		Матрицы.	2
		Файловый ввод и вывод.	1
		Обработка массивов, записанных в файле.	1
		Обработка смешанных данных, записанных в файле.	1



			Контрольная работа «Файлы».	1
<b>2.2</b>	Решение вычислительных задач	12	Точность вычислений.	1
			Решение уравнений. Метод перебора.	1
			Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	1
			Решение уравнений в табличных процессорах.	1
			Дискретизация. Вычисление длины кривой.	1
			Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	1
			Оптимизация. Метод дихотомии.	1
			Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1
			Статистические расчеты.	1
			Условные вычисления.	1
			Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	1
			Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	1
	<b>Резерв</b>	<b>8</b>		
	<b>Всего</b>	<b>136</b>		

## Тематическое планирование

### 11 класс (136 часов)

№ п / п	Название раздела	Количество часов на изучение	Темы урока	Количество часов на изучение
<b>1</b>	<b>Основы информатики</b>	<b>11</b>		
<b>1.1</b>	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	Техника безопасности.	1
<b>1.2</b>	Информация и информационные процессы	10	Формула Хартли.	1
			Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1
			Передача информации.	1
			Помехоустойчивые коды.	1
			Сжатие данных без потерь.	1
			Алгоритм Хаффмана.	1
			Практическая работа: использование архиватора.	1
			Сжатие информации с потерями.	1
			Информация и управление. Системный подход.	1
			Информационное общество.	1
<b>2</b>	<b>Алгоритмы и программирование</b>	<b>45</b>		
<b>2.1</b>	Алгоритмизация и программирование	24	Уточнение понятие алгоритма.	1

			Универсальные исполнители.	2
			Алгоритмически неразрешимые задачи.	1
			Сложность вычислений.	1
			Доказательство правильности программ.	1
			Решето Эратосфена.	1
			Длинные числа.	1
			Структуры (записи).	3
			Динамические массивы.	2
			Списки.	2
			Использование модулей.	1
			Стек.	2
			Очередь. Дек.	1
			Деревья. Основные понятия.	1
			Вычисление арифметических выражений.	1
			Хранение двоичного дерева в массиве.	1
			Графы. Основные понятия.	1
			Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1
<b>2.2</b>	Элементы теории алгоритмов	6	Поиск кратчайших путей в графе.	2
			Динамическое программирование.	4
<b>2.3</b>	Объектно-ориентированное программирование	15	Что такое ООП?	1
			Создание объектов в программе.	2
			Скрытие внутреннего устройства.	1
			Иерархия классов.	2
			Практическая работа: классы логических элементов.	1
			Программы с графическим интерфейсом.	1
			Работа в среде быстрой разработки программ.	1
			Практическая работа: объекты и их свойства.	1
			Практическая работа: использование готовых компонентов.	2

			Практическая работа: совершенствование компонентов.	1
			Модель и представление.	1
			Практическая работа: модель и представление.	1
<b>3</b>	<b>Информационно-коммуникационные технологии</b>	<b>74</b>		
<b>3.1</b>	Моделирование	12	Модели и моделирование.	1
			Системный подход в моделировании.	1
			Использование графов.	1
			Этапы моделирования.	1
			Моделирование движения. Дискретизация.	1
			Практическая работа: моделирование движения.	1
			Модели ограниченного и неограниченного роста.	1
			Моделирование эпидемии.	1
			Модель «хищник-жертва».	1
			Обратная связь. Саморегуляция.	1
			Системы массового обслуживания.	1
			Практическая работа: моделирование работы банка.	1
<b>3.2</b>	Базы данных	16	Информационные системы.	1
			Таблицы. Основные понятия.	1
			Модели данных.	1
			Реляционные базы данных.	1
			Практическая работа: операции с таблицей.	1
			Практическая работа: создание таблицы.	1
			Запросы.	1
			Формы.	1
			Отчеты.	1
			Язык структурных запросов (SQL).	1

			Многотабличные базы данных.	1
			Формы с подчиненной формой.	1
			Запросы к многотабличным базам данных.	1
			Отчеты с группировкой.	1
			Нереляционные базы данных.	1
			Экспертные системы	1
<b>3.3</b>	Создание веб-сайтов	18	Веб-сайты и веб-страницы.	1
			Текстовые страницы.	1
			Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1
			Списки.	1
			Гиперссылки.	1
			Практическая работа: страница с гиперссылками.	1
			Содержание и оформление. Стили.	1
			Практическая работа: использование CSS.	1
			Рисунки на веб-страницах.	1
			Мультимедиа.	1
			Таблицы.	1
			Практическая работа: использование таблиц.	1
			Блоки. Блочная верстка.	1
			Практическая работа: блочная верстка.	1
			XML и XHTML.	1
			Динамический HTML.	1
			Практическая работа: использование JavaScript.	1
			Размещение веб-сайтов.	1
<b>3.4</b>	Графика и анимация	12	Основы растровой графики.	1
			Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1
			Коррекция фотографий.	1
			Работа с областями.	2

			Фильтры.	1
			Многослойные изображения.	2
			Каналы.	1
			Иллюстраций для веб-сайтов.	1
			GIF-анимация.	1
			Контуры.	1
<b>3.5</b>	<b>3D-моделирование и анимация</b>	<b>16</b>	Введение в 3D-графику. Проекция.	1
			Работа с объектами.	1
			Сеточные модели.	1
			Сеточные модели.	1
			Модификаторы.	1
			Контуры.	2
			Материалы и текстуры.	1
			Текстуры.	1
			UV-развертка.	1
			Рендеринг.	1
			Анимация.	1
			Анимация. Ключевые формы.	1
			Анимация. Арматура.	1
			Язык VRML.	1
			Практическая работа: язык VRML.	1
	<b>Резерв</b>	<b>8</b>		
	<b>Всего</b>	<b>136</b>		