

Приложение № 2.2

к Основной Образовательной Программе

среднего общего образования

МБОУ «СОШ №3 г.Никольское»

утверждённой приказом директора по о.д.

от 01.09.2018 №119а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНФОРМАТИКА

10 класс

(сокращённый курс ФГОС)

**Рабочая программа
по учебному предмету «Информатика» для средней школы
(сокращённый курс 68 часов, 2 часа в неделю – 10 класс)**

1. Пояснительная записка

Программа курса по предмету «Информатика» составлена на основе авторской программы Полякова К.Ю. и Еремина Е.А., рекомендованной Министерством образования РФ, обеспечивающей обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования и учебно-методического комплекса Полякова К.Ю. и Еремина Е.А. «Информатика (углубленный уровень)» и который включает в себя учебники:

- «Информатика. 10 класс. Базовый уровень. Углубленный уровень» - 2 части
- «Информатика. 11 класс. Базовый уровень. Углубленный уровень» - 2 части

Учебники «Информатика. 10 класс» и «Информатика. 11 класс» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС и могут быть использованы для изучения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в объеме 68 часов (сокращённый курс).

Курс сокращён, поэтому количество часов на изучение некоторых тем сокращено, а темы: Объектно-ориентированное программирование, Графика и анимация, 3D-моделирование и анимация – предложены для дополнительного образования.

2. Планируемые результаты изучения курса «Информатика»

Выпускник научится:

- безопасной работе на компьютере;
- правилам техники безопасности в кабинете информатики;
- правилам поведения в кабинете информатики.
- понятиям «информация», «данные», «знания»;
- понятиям «сигнал», «информационный процесс»;
- понятиям «бит»;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- понятиям «список», «дерево», «граф».
- понятиям «язык», «алфавит», «кодирование», «декодирование»;
- дискретному принципу кодирования данных в современных компьютерах; принципам дискретизации;
- принципам построения позиционных систем счисления;
- принципам кодирования символов в однобайтовых кодировках и ЦМССЮЕ;
- принципам растрового и векторного кодирования графических изображений;
- принципам кодирования графических данных, звука и видеоданных;
- знаниям, умениям и навыкам работе с текстовыми, графическими и мультимедиа редакторами;
- понятиям «логическое выражение», «предикат», «квантор»;
- оперировать основными логическими операциями;
- правилам преобразования логических выражений;
- понимать принципы работы триггера, сумматора
- особенностям хранения целых и вещественных чисел в памяти компьютера;
- нормализованному представлению вещественных чисел;

- применению битовых логических операций;
- характеризовать основные этапы развития вычислительной техники;
- принципам устройства компьютеров, понятию «архитектура»;
- принципам обмена данными с внешними устройствами.
- классификации современного ПО;
- функциям и составу операционных систем;
- понятию «драйвер» и «утилита»;
- устройству современных файловых систем;
- составу и функции систем программирования.
- понятию «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол»;
- классификации компьютерных сетей;
- принципам пакетного обмена данными;
- принципам построения проводных и беспроводных сетей,
- принципам построения и адресацию в сети Интернет.
- основным типам данных языка программирования;
- правилам вычисления арифметических и логических выражений;
- правилам использования базовых конструкций языка программирования: оператора присваивания, условных операторов и операторов цикла,
- понятиям «процедура», «функция», «рекурсия», «массив», «строка»,
- правилам обращения к файлам для ввода и вывода данных.
- понятиям «погрешность вычислений»;
- понимать, что является источником погрешностей при вычислениях на компьютере;
- численным методы решения уравнений;
- принципам дискретизации вычислительных задач;
- понятиям «минимум» и «максимум», «оптимальное решение»,
- методам наименьших квадратов.
- понятиям «шифрование», «хэширование», «стеганография»,
- правилам безопасного использования сети Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- определять количество бит, необходимых для выбора из заданного количества вариантов;
- переводить количество информации из одних единиц в другие,
- структурировать текстовую информацию в виде таблицы, графа, дерева;
- определять длину маршрута по весовой матрице графа;
- находить кратчайший путь в графе с небольшим числом вершин.
- определять количество информации, используя алфавитный подход,
- записывать числа в различных системах счисления и выполнять с ними арифметические действия;
- определять информационный объем текста, графических данных, звука и видеоданных
- при различных способах кодирования.
- вычислять значение логического выражения при известных исходных данных,
- упрощать логические выражения;
- синтезировать логические выражения по таблице истинности;
- использовать логические выражения для составления запросов к поисковым системам,
- использовать диаграммы Эйлера-Венна для решения задач,
- строить схемы на логических элементах по заданному логическому выражению.
- строить двоичное представление в памяти для целых и вещественных чисел,
- выполнять арифметические действия с нормализованными числами;

- уметь выполнять битовые логические операции с двоичными данными.
- использовать стандартные внешние устройства.
- создавать документы с помощью текстовых процессоров,
- выполнять несложные операции в редакторах звуковой и видеоинформации;
- создавать презентации с различными способами управления;
- устанавливать программы в одной из операционных систем.
- выполнять простое тестирование сетей;
- определять IP-адрес узла по известному доменному имени;
- использовать поисковые системы;
- составлять программы, используя условный оператор, операторы цикла, процедуры и функции;
- составлять программы, использующие рекурсивные алгоритмы,
- составлять программы для обработки массивов и символьных строк;
- составлять программы, использующие файлы для ввода и вывода данных,
- выполнять отладку программ;
- оценивать погрешность полученного результата;

3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 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;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 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:

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 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:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 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;
- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 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;
- 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;
- понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 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);
- 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;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 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;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение

элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

4. Содержание учебного предмета

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Передача данных. Скорость передачи данных. Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий.

Кодирование информации

Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.

Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. Облачные хранилища данных.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ. Авторские права. Типы лицензий на программное

обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО. Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы. Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования. Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Компьютерные сети

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор. Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Процедуры. Функции. Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Символьные строки. Операции со строками.

Вычислительные задачи

Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете.

Моделирование

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Модели мышления. Искусственный интеллект. Адекватность. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста.

Базы данных

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. 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. Формы. Простая форма. Отчёты. Простые отчёты.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом. Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки. Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов. Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.

5. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности

№	Тема	Всего
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1
2.	Информация и информационные процессы	7
3.	Кодирование информации	6
4.	Логические основы компьютеров	2
5.	Компьютерная арифметика	0
6.	Устройство компьютера	2
7.	Программное обеспечение	2
8.	Компьютерные сети	3
9.	Информационная безопасность	1
	Итого:	24
10.	Алгоритмизация и программирование	14
11.	Решение вычислительных задач	3
12.	Элементы теории алгоритмов	0
13.	Объектно-ориентированное программирование	0
	Итого:	17
14.	Моделирование	6
15.	Базы данных	9
16.	Создание веб-сайтов	10
17.	Графика и анимация	0
18.	3D-моделирование и анимация	0
	Итого:	25

	Резерв	2
	Итого по всем разделам:	68

	Тема	всего	
1	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • опасности для здоровья при работе на компьютере; • правила техники безопасности; • правила поведения в кабинете информатики. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • составление вопросов по ТБ; • составление схемы составляющих предметной области информатики; • составление списка информационных порталов;
2	Информация и информационные процессы	7	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • понятия «информация», «данные», «знания»; • понятия «сигнал», «информационный процесс»; • понятие «бит»; • основные единицы количества информации; • понятия «список», «дерево», «граф»; • алфавитный и вероятностный подходы к оценке количества информации; • принципы помехоустойчивого кодирования; • принципы сжатия информации; - понятие «префиксный код», условие Фано; • принципы и область применимости сжатия с потерями; • понятия «обратная связь», «система»; • кибернетический подход к исследованию систем; • понятия «информационные технологии», «информационная культура»; • основные черты информационного общества. <p><i>Практическая деятельность</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять количество бит, необходимых для выбора из заданного количества вариантов; • переводить количество информации из одних единиц в другие; • структурировать текстовую информацию в виде таблицы, графа, дерева; • определять длину маршрута по весовой матрице графа;

			<ul style="list-style-type: none"> • находить кратчайший путь в графе; • вычислять вероятность события и соответствующее количество информации; • оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи; • использовать помехоустойчивые коды.
3	Кодирование информации	6	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • понятия «язык», «алфавит», «кодирование», «декодирование»; • дискретный принцип кодирования данных в современных компьютерах; принципы дискретизации; • принципы построения позиционных систем счисления; • принципы кодирования символов в однобайтовых кодировках и UNICODE; • принципы растрового и векторного кодирования графических изображений; • принципы кодирования графических данных, звука и видео. <p><i>Практическая деятельность</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять количество информации, используя алфавитный подход; • записывать числа в различных системах счисления и выполнять с ними арифметические действия; • определять информационный объем текста, графических данных, звука и видеоданных при различных способах кодирования.
4	Логические основы компьютеров	2	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • понятия «логическое выражение», «предикат», «квантор»; • основные логические операции; • правила преобразования логических выражений; • принципы работы триггера, сумматора. <p><i>Практическая деятельность</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять значение логического выражения при известных исходных данных; • упрощать логические выражения; • синтезировать логические выражения по таблице истинности; • использовать логические выражения для составления запросов к поисковым системам; • использовать диаграммы Эйлера-Венна для решения задач; • строить схемы на логических элементах по заданному логическому выражению

5	Компьютерная арифметика	0	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности хранения целых и вещественных чисел в памяти компьютера; • нормализованное представление вещественных чисел; • битовые логические операции и их применение <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • строить двоичное представление в памяти для целых и вещественных чисел; • выполнять арифметические действия с нормализованными числами; <p>уметь выполнять битовые логические операции с двоичными данными</p>
6	Устройство компьютера	2	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные этапы развития вычислительной техники и их характерные черты; • принципы устройства компьютеров, понятие «архитектура»; • принципы обмена данными с внешними устройствами. <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит; • использовать стандартные внешние устройства.
7	Программное обеспечение	2	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • классификацию современного ПО; • функции и состав операционных систем; • понятия «драйвер» и «утилита»; • устройство современных файловых систем; • состав и функции систем программирования <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять простое тестирование сетей; • определять IP-адрес узла по известному доменному имени; • использовать поисковые системы; • использовать электронную почту
8	Компьютерные сети	3	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • понятия «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол»; • классификацию компьютерных сетей; • принципы пакетного обмена данными; • принципы построения проводных и беспроводных сетей; • принципы построения и адресацию в сети Интернет.

			<p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять простое тестирование сетей; • определять IP-адрес узла по известному доменному имени; • использовать поисковые системы; • использовать электронную почту
9	Информационная безопасность	1	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • понятия «шифрование», «хэширование», «стеганография»; • правила составления паролей, устойчивых к взлому; • правила безопасного использования сети Интернет. <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать антивирусные программы; • составлять надежные пароли; • использовать программное обеспечения для шифрования данных
10	Алгоритмизация и программирование	14	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные типы данных языка программирования; • правила вычисления арифметических и логических выражений; • правила использования базовых конструкций языка программирования: оператора присваивания, условных операторов и операторов цикла; • понятие «процедура», «функция», «рекурсия», «массив», «строка»; • правила обращения к файлам для ввода и вывода данных; • алгоритм поиска простых чисел с помощью «решета Эратосфена»; • понятие «длинного числа», принципы хранения и выполнения операций с «длинными» числами; • понятие структуры (записи), основные операции со структурами; • понятия «динамический массив», «список», «стек», «очередь», «дек» и операции с ними; • понятие «дерево» и области применения этой структуры данных; • понятия «граф», «узел», «ребро»; • простые алгоритмы на графах; • принцип динамического программирования. <p>Практическая деятельность</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • составлять программы, использующие условный оператор, операторы цикла, процедуры и функции; • составлять программы, использующие рекурсивные алгоритмы; • составлять программы для обработки массивов и символьных строк; • составлять программы, использующие файлы для ввода и вывода данных; • выполнять отладку программ; • программировать простые операции с «длинными» числами; • использовать различные структуры, грамотно выбирать структуру для конкретной задачи; • программировать простые алгоритмы на графах; • программировать алгоритмы, использующие динамическое программирование.
11	Решение вычислительных задач	3	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • понятие «погрешность вычислений»; • источники погрешностей при вычислениях на компьютере; • численные методы решения уравнений; • принципы дискретизации вычислительных задач; • понятия «минимум» и «максимум», «оптимальное решение»; • метод наименьших квадратов. <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать погрешность полученного результата; • решать уравнения, используя численные методы; • выполнять дискретизацию вычислительных задач, выбирать шаг дискретизации; • находить оптимальные решения с помощью табличных процессоров; • обрабатывать результаты эксперимента.
12	Элементы теории алгоритмов	0	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • понятия «алгоритм», «универсальный исполнитель»; • понятие «алгоритмически неразрешимая задача»; • понятие «сложность алгоритма»; • принципы доказательства правильности программ. <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять простые программы для одного

			<p>из универсальных исполнителей;</p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать вычислительную сложность изученных алгоритмов; <p>доказывать правильность простых программ</p>
13	Моделирование	б	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> понятия «модель», «оригинал», «моделирование», «адекватность модели»; виды моделей и области их применимости; понятия «диаграмма», «сетевая модель»; этапы моделирования; особенности компьютерных моделей; понятие «саморегуляция»; особенности моделирования систем массового обслуживания. <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы; использовать готовые модели физических явлений; выполнять дискретизацию математических моделей; исследовать модели с помощью электронных таблиц и собственных программ.
14	Базы данных	10	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> понятия «информационная система», «база данных», СУБД, «транзакция»; понятия «ключ», «поле», «запись», «индекс»; различные модели данных и их представление в табличном виде; принципы построения реляционных баз данных; типы связей между таблицами в реляционных базах данных; основные принципы нормализации баз данных; принципы построения и использования не реляционных баз данных; принципы работы экспертных систем. <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> представлять данные в табличном виде; разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных; выполнять простую нормализацию баз данных; строить запросы, формы и отчеты в одной из СУБД;
16	Создание веб-сайтов	б	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> понятия «гипертекст», «гипермедиа», «веб-

			<p>сервер», «браузер», «скрипт»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • принцип разделения содержания (контента) и оформления сайта; • основные тэги языка HTML; • принципы построения XML-документов; • понятия «динамический HTML», DOM. <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> • представлять данные в табличном виде; • разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных; • выполнять простую нормализацию баз данных; • строить запросы, формы и отчеты в одной из СУБД;
	Резерв	1	
	Итого по всем разделам	68	