

**Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов
их формирования и способов оценки
Информатика (углубленный уровень)**

Этап формирования	Список итоговых планируемых результатов	Способ оценки, тип контроля
7 класс	<ol style="list-style-type: none"> 1. приводить примеры современных устройств хранения и передачи данных, сравнивать их количественные характеристики; 2. получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода и вывода); 3. соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью; 4. выделять основные этапы в истории развития компьютеров, основные тенденции развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей; 5. соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств ИКТ, иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя, уметь применять методы профилактики заболеваний, связанных с использованием цифровых устройств; 	Текущий - устный опрос, тестирование, письменный контроль.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (папки, каталога), путь к файлу (папке, каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя); 2. работать с файловой системой персонального компьютера и облачными хранилищами с использованием графического интерфейса: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги; 	Текущий - устный опрос, практическая работа, тестирование, письменный контроль.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии 	Текущий - устный опрос, письменный контроль, тестирование, практическая работа.

	<p>поведения в сети;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, обеспечивать личную безопасность при использовании ресурсов сети Интернет, в том числе защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода); 3. искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам и по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера; 4. понимать структуру адресов веб-ресурсов; 5. использовать современные сервисы интернет-коммуникаций, цифровые сервисы государственных услуг, цифровые образовательные сервисы; 	<p>Тематический – проверочная работа. Промежуточный – контрольная работа.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. демонстрировать владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, использовать их для решения учебных и практических задач; 	<p>Текущий - устный опрос, письменный контроль, тестирование.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание (пояснять сущность) основных принципов кодирования информации различной природы: числовой, текстовой (в различных современных кодировках), графической (в растровом и векторном представлении), аудио, видео; 2. сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных; 3. оценивать и сравнивать размеры текстовых, 	<p>Текущий - устный опрос, письменный контроль, тестирование, практическая работа. Тематический – проверочная работа.</p>

	<p>графических, звуковых файлов и видеофайлов;</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике; 2. описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы; 3. разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник; 	<p>Текущий - устный опрос, письменный контроль, тестирование, практическая работа. Тематический – проверочная работа. Промежуточный - контрольная работа.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций, демонстрируя владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации, формировать личное информационное пространство. 	<p>Текущий - практическая работа. Промежуточный - контрольная работа.</p>

Этап формирования	Список итоговых планируемых результатов	Способ оценки, тип контроля
8 класс	<ol style="list-style-type: none"> 1. пояснять различия между позиционными и непозиционными системами счисления; 2. записывать, сравнивать и производить арифметические операции над целыми числами в позиционных системах счисления; 3. оперировать понятиями «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»; 4. записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации и эквиваленции, определять истинность логических выражений при известных значениях истинности входящих в него переменных; 5. строить таблицы истинности для логических выражений, строить логические выражения по таблицам истинности; 6. упрощать логические выражения, используя законы алгебры логики; 7. приводить примеры логических элементов компьютера; 	<p>Текущий - устный опрос, тестирование, практическая работа, письменный контроль. Тематический – проверочная работа. Промежуточный – контрольная работа.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. выбирать подходящий алгоритм для решения задачи; 2. оперировать понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления; 3. использовать константы и переменные различных типов (числовых – целых и вещественных, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания; 4. записывать логические выражения на изучаемом языке программирования; 5. анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений, определять возможные входные данные, приводящие к определённому результату; 	<p>Текущий - устный опрос, тестирование, практическая работа. Тематический – проверочная работа. Промежуточный – контрольная работа.</p>

6. создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений (нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел, решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни);
7. создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов с переменной, циклов с условиями (алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверки натурального числа на простоту, разложения натурального числа на простые множители, выделения цифр из натурального числа); создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки потока данных (вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданному условию);
8. создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки символьных данных (посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, использование встроенных функций для обработки строк);
9. создавать и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования из приведённого выше списка: заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода

	<p>чисел, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение суммы, минимального и максимального значений элементов массива;</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов; 2. создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование, вычисление среднего арифметического, поиск максимального и минимального значений), абсолютной, относительной и смешанной адресации. 	<p>Текущий - устный опрос, тестирование, практическая работа. Тематический – проверочная работа. Промежуточный - контрольная работа.</p>

Этап формирования	Список итоговых планируемых результатов	Способ оценки, тип контроля
9 класс	<p>1. разрабатывать веб-страницы, содержащие рисунки, списки и гиперссылки;</p>	<p>Текущий - устный опрос, тестирование, практическая работа. Тематический – проверочная работа. Итоговый – контрольная работа.</p>
	<p>1. демонстрировать владение понятиями «модель», «моделирование»: раскрывать их смысл, определять виды моделей, оценивать соответствие модели моделируемому объекту и целям моделирования, использовать моделирование для решения учебных и практических задач;</p> <p>2. создавать однотобличную базу данных, составлять запросы к базе данных с помощью визуального редактора;</p> <p>3. демонстрировать владение терминологией, связанной с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева);</p> <p>4. использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в заданном графе, вычислять количество путей между двумя вершинами в направленном ациклическом графе, выполнять перебор вариантов с помощью дерева;</p> <p>5. строить несложные математические модели и использовать их для решения задач с помощью математического (компьютерного) моделирования, понимать сущность этапов компьютерного моделирования (постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели);</p>	<p>Текущий - устный опрос, тестирование, письменный контроль, практическая работа.</p> <p>Тематический – проверочная работа.</p>
	<p>1. разбивать задачи на подзадачи;</p> <p>2. создавать и отлаживать программы на современном языке программирования</p>	<p>Текущий - устный опрос, тестирование, письменный контроль, практическая</p>

	<p>общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием подпрограмм (процедур, функций);</p> <p>3. составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие несложные рекурсивные алгоритмы;</p> <p>4. составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы сортировки массивов, двоичного поиска в упорядоченном массиве;</p> <p>5. составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие основные алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц): заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул, вычисление суммы элементов, максимального и минимального значений элементов строки, столбца, диапазона, поиск заданного значения;</p> <p>6. составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие простые приёмы динамического программирования;</p>	<p>работа, проект.</p> <p>Тематический – проверочная работа.</p> <p>Итоговый – контрольная работа.</p>
	<p>1. выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;</p> <p>2. использовать для обработки данных в электронных таблицах встроенные функции (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию);</p> <p>3. использовать численные методы в электронных таблицах для решения задач из разных предметных областей: численного моделирования, решения уравнений и</p>	<p>Текущий - устный опрос, тестирование, письменный контроль, практическая работа, проект.</p> <p>Итоговый – контрольная работа.</p> <p>Тематический – проверочная работа.</p>

	поиска оптимальных решений;	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. приводить примеры сфер профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационнокоммуникационными технологиями; 2. приводить примеры перспективных направлений развития информационных технологий, в том числе искусственного интеллекта и машинного обучения; 3. распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг). 	<p>Текущий - устный опрос, тестирование, письменный контроль, практическая работа, проект.</p> <p>Итоговый - контрольная работа</p>