1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по предмету «Информатика и ИКТ» предназначена для учащихся 10 класса, составлена на основе федерального компонента государ­ственного стандарта среднего общего образования по информатике и ИКТ; программы для общеобразовательных учреждений: Информатика и ИКТ. 10 – 11 классы: методическое пособие / составитель А.Г. Гейн. – М.: Просвещение, 2012. – 48 с. школе и ориентирована на преподавание предмета по учебнику авторского коллектива под руководством А. Г. Гейна «Информатика. 10 класс- М.: Просвещение, 2017. - 272 с.

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимых школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Приоритетными объектами изучения информатики основной школы выступают информационные процессы и информационные технологии. Теоретическая часть строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия как: информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления. Практическая же часть направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов. В вязи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения и структуризация материала построены таким образом, чтобы как можно раньше начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых.

Целями изучения информатики и ИКТ являются:

* получение представления об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
* овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера;
* осознание собственного места в информационном мире, получение навыков организации собственной информационной деятельность; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
* получение представления об информационной безопасности, о правовых и этических аспектах распространения информации;
* выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

**Задачи** преподавания информатики и ИКТ:

* освоить понятия и приемы работы с информацией: поиск, сбор, классификация, анализ, обработка, преобразование, предоставление;
* освоить математических основ информатики и оперирования ими в рамках школьного курса математики;
* обучить основным приемам взаимодействия с компьютерной техникой: безопасное эффективное использование, применение соответственно целям
* пропедевтика программирования.
	1. **Место учебного предмета в учебном плане**

Рабочая программа составлена в соответствии с основной общеобразовательной программой среднего общего образования и рассчитана на изучение учебного предмета «Информатика и ИКТ» в 10 классе из расчета **1 час в неделю, всего 34 часа в учебном году.**

**1.2. Используемый учебно-методический комплект, включая электронные ресурсы, а также дополнительно используемые информационные ресурсы**

*Дидактическое обеспечение*

1. Информатика и ИКТ. 11 класс: учеб. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов. – М.: Просвещение, 2016 г.

2. Информатика и ИКТ: тематические тесты для 11 кл. общеобразоват. учреждений/ А.Г. Гейн – М.: Просвещение, 2012 г.

3. Информатика и ИКТ: Задачник-практикум. 10–11 классы: базовый и профильный уровни/ А.Г. Гейн, – М.: Просвещение, 2012 г.

*Методическое обеспечение*

1. «Программы общеобразовательных учреждений. Информатика и ИКТ. 10-11 классы/Составитель Гейн А.Г. – М.: Просвещение, 2012, рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

2. Информатика и информационные технологии: Кн. Для учителя: методические рекомендации к уч. 10 класса/А.Г. Гейн, Н.А.Юнерман, А.А. Гейн. – М.: Просвещение, 2012 г.

*Материально-техническое обеспечение*

**Аппаратные средства:**

* мультимедийные ПК;
* локальная сеть;
* интерактивный комплекс;
* принтер;
* сканер;
* Web-камера;
* цифровая камера;
* микрофон;
* акустические колонки, наушники.

**Программные средства:**

* Операционная система Windows;
* Антивирусная программа
* Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
* Полный пакет офисных приложений Microsoft Office;
* Растровые и векторные графические редакторы;
* Программа-архиватор;
* Звуковой редактор.
* Система управления базами данных.
* Простая геоинформационная система.
* Система автоматизированного проектирования.
* Виртуальные компьютерные лаборатории.
* Программа-переводчик.
* Система оптического распознавания текста.
* Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
* Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
* Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
* Программа интерактивного общения

## 1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенции. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Информатика и информационные коммуникационные технологии (ИКТ)» на этапе среднего общего образования являются: определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов; комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и базы данных; владение умениями совместной деятельности (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения).

***В результате изучения раздела курса информатики 10 класса обучающиеся должны:***

**Тема 1. Информатика как наука**

Знать/понимать:

* определение предмета информатики;
* содержание понятий «информация» и «информационный процесс»;
* основные свойства информации: достоверность, актуальность, объективность, полноту;
* научно-техническое определение понятия информации;
* определение количества информации;
* названия основных единиц количества информации;
* методы свертывания информации: выделение ключевых слов, стратегию магнита, кластеризацию;
* определение информационной грамотности;
* содержание понятий «информационное общество», «информационная культура личности» и «информационная культура общества»;
* основные положения информационного права;
* основные области применения компьютера;
* техническое определение информации и ее количества необходимо при ее
* автоматизированной обработке и хранении, а также при передаче по каналам связи;
* универсальность двоичного кодирования;
* зависимость получаемого кода от метода кодирования, в частности от использования кодовой таблицы;
* зависимость количества информации, содержащейся в передаваемом сообщении, от способа кодирования;
* различия между формальным и эвристическим способами обработки информации;
* необходимость защиты от негативного воздействия информации.

Уметь:

* определять количество информации в конкретных сообщениях (при заданном способе;
* кодирования), в том числе при кодировании видео-и аудиоинформации;
* определять объем памяти компьютера, необходимый для хранения данной информации;
* осуществлять сжатие данных с помощью программ-архиваторов;
* применять методы свертывания информации.

**Тема 2. Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий**

Знать/понимать:

* общие принципы размещения информации в электронной таблице и основные способы получения результатов с ее использованием.
* использовать приложение «Калькулятор» для простейших расчетов и перевода чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы и обратно;
* размещать информацию в электронной таблице;
* решать простейшие, хорошо поставленные вычислительные задачи с помощью электронных таблиц.
* понятие модели и ее важнейших для компьютерной практики видах: информационной и математической;
* понятие системы;
* понятия статических и динамических систем;
* понятия детерминированных и вероятностных моделей;

Уметь:

* распознавать, плохо или хорошо поставлена та или иная задача;
* формулировать предположения, лежащие в основе модели, выделять исходные данные и результаты в несложных информационных моделях;
* строить простейшие информационные модели (статические и динамические, детерминированные и вероятностные) и выполнять их компьютерную реализацию;
* составлять таблицу истинности для булевой функции;
* вычислять значение предиката по заданным значениям переменных;
* анализировать соответствие модели исходной задаче.

**Тема 3. Моделирование процессов живой и неживой природы**

Знать/понимать:

* возможности текстового редактора;
* основные понятия машинной графики;
* основные операции редактирования изображений;
* понятие презентации и средства их создания.

Уметь:

* работать с конкретным текстовым редактором;
* пользоваться конкретным графическим редактором при построении простейших
* изображений;
* использовать компьютерные средства обработки фото-изображений;
* создавать компьютерные презентации и использовать их для представления результатов своей проектной, деятельности;
* проектировать и создавать информационные объекты средствами мультимедиа технологий.

**Тема 4. Логико-математические модели**

Знать/понимать:

* определение и назначение баз данных и информационно-поисковых систем (ИПС);
* типы баз данных (иерархический, реляционный, сетевой);
* понятие СУБД, ее назначение и основные функции;
* понятия признака и запроса (простого и сложного) на поиск информации в ИПС;
* основные операции с данными, допускаемые в базах данных.
* что ИПС существенно облегчают хранение и поиск нужной информации;
* необходимость разных ИПС для разных жизненных задач;
* влияние объема памяти, быстродействия и других характеристик компьютера на возможности, предоставляемые базой данных.
* основные методы описания логических моделей (булевы функции, предикаты);
* законы алгебры высказываний;
* понятие экспертной системы;
* понятие адекватности модели и что каждая модель характеризуется своей областью адекватности.
* необходимость хорошей постановки задачи и построения модели;
* неоднозначность выбора модели, зависимость модели от выбора существенных факторов;
* зависимость модели от выбора информационной технологии для ее реализации;
* зависимость ответа к задаче от выбора модели, необходимость уточнения модели для получения более точного результата;
* преимущества компьютерного эксперимента перед натурным экспериментом.

Уметь:

* пользоваться учебной ИПС (изменять и добавлять данные, искать информацию, составляя простые и сложные запросы, сортировать данные, хранящиеся в ИПС);
* проектировать и создавать реляционную базу данных с помощью какой-либо доступной СУБД.

**Тема 5. Информационные модели в задачах управления**

Знать/понимать:

* что задача управления - это задача достижения определенной цели с помощью тех или иных воздействий на управляемый объект при соблюдении ограничений как на сам объект, так и на управляющие воздействия;
* понятия управления, управляемого объекта, управляющей системы, воздействия;
* понятие управления по принципу обратной связи;
* определение игры как модели управления;
* типы игр: конечные и бесконечные, детерминированные и вероятностные, с полной информацией и неполной информацией;
* понятие дерева игры;
* понятие стратегии;
* что задачи управления принадлежат к числу плохо поставленных задач (и потому требуют построения моделей);
* что если цель управления может быть достигнута несколькими способами, обычно стремятся найти оптимальный, при этом в термин «оптимальный способ» можно вкладывать разное содержание;
* что управление без обратной связи, как правило, менее эффективно, чем управление на основе этого принципа, однако нельзя полагаться только на информацию, полученную по обратной связи (она может быть неполной, искаженной, опоздавшей);
* что игра является одним из вариантов моделирования процесса управления.

Уметь:

* в задачах управления выделять объект управления, цель, которую нужно достигнуть в результате управления, управляющие воздействия, условия и ограничения, за которые система не может выходить в процессе движения к цели;
* строить простейшие модели управления по принципу обратной связи, проводить компьютерные эксперименты с такими моделями;
* строить дерево вариантов конечной детерминированной игры с полной информацией.

**1.4. Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГБОУ СОШ № 215 и подразделяется на:

годовая аттестация – оценка качества усвоения обучающимися всего объёма содержания учебного предмета информатики учебного плана за учебный год;

аттестация за полугодие – оценка качества усвоения обучающимися содержания какой-либо части (частей) темы (тем) учебного предмета информатики по итогам учебного полугодия на основании текущей аттестации;

текущая аттестация – оценка качества усвоения содержания компонентов какой-либо части (темы) учебного предмета информатики в процессе его изучения обучающимися по результатам образовательного процесса.

Формами контроля качества усвоения содержания учебных программ, обучающихся являются:

1) формы письменной проверки:

письменная проверка – это письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий). К письменным ответам относятся: контрольные и самостоятельные работы, тесты, диктанты, сочинения, изложения, само и взаимоконтроля и другие.

2) формы устной проверки:

устная проверка – это устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования и другое.

Комбинированная проверка предполагает сочетание письменных и устных форм проверок.

При проведении контроля качества освоения содержания учебных программ, обучающихся могут использоваться информационно-коммуникационные технологии.

При промежуточной аттестации обучающихся применяется следующие формы оценивания: пятибалльная система оценивания в виде отметки (в баллах) - 5 («отлично»), 4 («хорошо»), 3 («удовлетворительно»), 2 («неудовлетворительно»), словесного (оценочного) суждения.

Основанием для аттестации учащихся за полугодие является не менее семи отметок изучении учебного предмета в учебном году - 1 час в неделю.

Учащиеся, временно проходящие обучение в санаторно-лечебных организациях, в которых осуществляется образовательная деятельность, реабилитационных и других общеобразовательных организациях, аттестуются на основе их аттестации в этих общеобразовательных организациях. Из этих общеобразовательных организаций родители (законные представители) обязаны представить заверенную печатью справку (табель оценок) с текущими или итоговыми отметками.

Обучающиеся, пропустившие по не зависящим от них обстоятельствам 2/3 учебного времени, не аттестуются по итогам полугодия. Вопрос об аттестации таких обучающихся решается в индивидуальном порядке.

При пропуске обучающимися по уважительной причине более половины учебного времени, отводимого на изучение учебного предмета, при отсутствии минимального количества отметок для аттестации за полугодие, обучающийся не аттестуется.

Завершение учебного года завершается годовой аттестацией с выставлением годовых отметок.

Годовые отметки выставляются на основе полугодовых оценок, как округлённое по законам математики до целого числа среднее арифметическое текущих оценок, полученных обучающимся в период учебного года по данному учебному предмету.

Неудовлетворительный результат годовой промежуточной аттестации по учебному предмету или непрохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

**Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного / письменного опроса / практикума. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

***При тестировании*** все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

|  **Процент выполнения задания** | **Отметка** |
| --- | --- |
| 90-100% | отлично |
| 75-89%% | хорошо |
| 50-74%% | удовлетворительно |
| менее 50% | неудовлетворительно |

***При выполнении практической работы и контрольной работы:***

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Исходя из норм (пятибалльной системы) выставляется:

**отметка «5»** ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;

**отметка «4»** ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки:

**отметка «3»** ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;

**отметка «2»** ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала) или отказ от выполнения учебных обязанностей.

***Устный опрос*** осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

Нормы при выставлении отметок за устный опрос следующие:

**отметка «5»** - за безупречный ответ, либо при наличии одной -двух мелких погрешностей;

**отметка «4»** - при наличии в ответе 1-2 недочетов;

**отметка «3»** - за 1-2 грубые ошибки, или многих недочетов и мелких погрешностей;

**отметка «2»** - за незнание основного программного материа­ла.

*Грубой ошибкой* считается полное искажение смысла понятий, определений, формулировки правил.

*Погрешность* - неточная формулировка понятия, правила, определения, которая свидетельствует о нечет­ком представлении их сущности.

*Недочет* - неправильное представление о предмете, но не влияющее в существенной степени на знание про­граммного материала.

*Мелкая погрешность* - случайная описка, оговорка, неточность, не искажающая смысла ответа или решения.

Более сложным является оценивание выполнения учащимися практических работ и заданий.

**Критерии оценки практического задания:**

**отметка «5»:**

1) работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы;

2) работа выполнена по плану с учетом техники безопасности;

**отметка «4»:** работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию учителя;

**отметка «3»:** работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

**отметка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя, работа не выполнена.

**Критерии оценки выполнения учебного проекта и его публичной защиты**:

* обоснованность актуальности темы проекта и пред­лагаемых решений;
* объем и полнота разработок, самостоятельность, за­конченность проекта;
* уровень творчества, проявление оригинальности при раскрытии темы;
* дизайн, стиль, соответствие стандартным требовани­ям, структура текста, качество схем, рисунков, ани­мации;
* проявление глубины и широты знаний по теме;
* качество доклада при защите проекта.
1. **Содержание учебного предмета**

**Тема 1. Информатика как наука (7 ч)**

Информация. Информационные процессы.

Язык как средство сохранения и передачи информации. Универсальность двоичного кодирования. Информационное моделирование. Системный подход в моделировании. Алгоритмы и их свойства. Формальный исполнитель: автомат. Универсальный исполнитель. Основные направления информатики.

**Тема 2. Информационная деятельность человека и использование в ней**

**компьютерных технологий (8 ч)**

Информационные задачи и этапы их решения. Применение компьютера для решения простейших информационных задач. Эксперимент как способ познания. Компьютерная обработка результатов эксперимента. Алгоритм как форма организации процедурной информации. Рекуррентные соотношения и рекурсивные алгоритмы. От переменной к массиву. Решение уравнений методом половинного деления. Измерение количества информации.

**Тема 3. Моделирование процессов живой и неживой природы (5 ч)**

Моделирование физических процессов. Компьютерное исследование модели движения в среде с сопротивлением. Моделирование процессов в биологии. Границы адекватности модели. Моделирование эпидемии гриппа. Вероятностные модели. Датчики случайных чисел и псевдослучайные последовательности.

Моделирование случайных процессов. Метод Монте-Карло. Еще раз об измерении количества информации.

**Тема 4. Логико-математические модели (9 ч)**

Понятие моделей искусственного интеллекта. Элементы логики высказываний. Законы алгебры высказываний. Как построить логическую формулу.

Решение логических задач средствами математической логики. Реляционные модели. Функциональные отношения. Логические функции и логические выражения. Логика СУБД Access. Базы знаний и экспертные системы. Реляционная модель экспертной системы.

**Тема 5. Информационные модели в задачах управления (3 ч)**

Что такое управление. Изучаем системы с обратной связью. Управление по принципу обратной связи. Глобальные модели.

**Повторение (2ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Кол-во часов** | **Количество практических работ** | **Количество контрольных работ** |
| **1** | Информатика как наука | 7 | 3 | 1 |
| **2** | Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий | 8 | 3 | 1 |
| **3** | Моделирование процессов живой и неживой природы | 5 | 5 | 1 |
| **4** | Логико-математические модели | 9 | 3 | 1 |
| **5** | Информационные модели в задачах управления | 3 | 2 | 1 |
| **6** | Повторение | 2 |  |  |
| **Итого:** | **34** | **16** | **5** |

1. **Тематическое (поурочное) планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | **Тема** **раздела/ урока** | **Основные элементы содержания** | **Практика** | **Контроль** | **Планируемые результаты обучения** | **Планируемые сроки/дата проведения** |
| **Тема 1. Информатика как наука (7 часов)** |
| 1 | Техника безопасности и организация рабочего места. Информация. Информационные процессы. | Роль информации в жизни общества. Обыденное и научно-техническое понимание термина «информация». Исторические аспекты хранения, преобразования и передачи информации. Понятие канала связи. |  | Беседа | Знать: Информационные процессы. Понятие канала связи. Обыденное и научно-техническое понимание термина «информация». Уметь: выполнять правила техники безопасности при работе с компьютером, различать информационные процессы, определять вид обработки информации. |  |
| 2 | Язык как средство сохранения и передачи информации. Универсальность двоичного кодирования. | Понятие коммуникативных и формализованных языков. Кодирование информации. Понятие двоичного кодирования. Кодовые таблицы. Измерение количества информации: различные подходы. Единицы количества информации. Кодирование текстовой, графической и информации. |  | Фронтальный опрос | Знать: понятия коммуникативный, формальный языки, единицы измерения информации; подходы в измерении информации; таблицы кодов. Уметь: определять, на каком языке записан алгоритм, решать задачи на кодирование информации.. |  |
| 3 | Практическая работа № 1. Обработка числовой информации с помощью электронной таблицы |  | Практическая работа № 1.  | Фронтальный опрос. Индивид. Работа | Знать: элементы электронной таблицы (ЭЛ), правила работы с ЭЛ. Уметь: производить основные вычисления в ЭТ. |  |
| 4 | Информационное моделирование. Системный подход в моделировании. | Понятия: моделирование, информационной, математической и компьютерной модели, адекватность модели, системы, системный эффект. |  | С.р.Индивид. Работа | Знать: понятие моделирование, информационной, математической и компьютерной модели, адекватности модели, понятие системы, основные элементы системы. Уметь: различать виды моделей, определять адекватность модели  |  |
| 5 | Практическая работа № 2. Обработка текстовой и графической информации |  | Практическая работа № 2.  | Фронтальный опрос. Индивид. работа | Знать: основные элементы графического и текстового редакторов. Уметь: создавать, редактировать и форматировать текст, редактировать изображение. |  |
| 6 | Алгоритмы и их свойства. Основные направления информатики.  | Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способ организации действий в алгоритме. Основы алгоритмического языка. Блок-схемы. Язык программирования как одно из средств «общения» с компьютером. Понятие автомата. Функциональная схема машины Тьюринга. Особенности обработки информации человеком. Методы свертывания информации, применяемые человеком. Информационная грамотность личности. |  | Фронтальный опрос. Индивид. Работа | Знать: понятие алгоритма, свойства алгоритмов, способ организации действий в алгоритме, основы алгоритмического языка. Как строятся блок- схемы, понятие автомата. Две информационные модели которыми может быть представлен автомат. понятие формального, универсального исполнителя. Уметь: составлять алгоритмы на алгоритмическом языке, языке блок-схем, составлять протоколы выполнения программ, содержащих различные алгоритмические конструкции и формы организации данных; записывать программы на изучаемом языке программирования; проводить вычислительный эксперимент с готовой программой, написанной на языке программирования.  |  |
| 7 | Практическая работа №3. Программирование основных алгоритмических конструкций. Контрольная работа № 1 по теме «Информатика как наука». |  | Практическая работа №3. | П.р., Индивид. Работа Тест. | Знать: основные алгоритмические конструкции на языке программирования. Уметь: программировать простейшие алгоритмы. |  |
| **Тема 2. Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий (8 часов)** |
| 8 | Информационные задачи и этапы их решения. | Информационные задачи и этапы их решения. Понятие БД, СУБД их функции. методы обработки экспериментальных данных. |  | Беседа | Знать: какие этапы необходимы для решения информационной задачи, понятие БД, СУБД их функции. Уметь: прописывать этапы для решения информационных задач, строить простейшие БД |  |
| 9 | Применение компьютера для решения простейших информационных задач | Информационные задачи и этапы их решения. Понятие БД, СУБД их функции. методы обработки экспериментальных данных. Метод наименьших квадратов использовать. |  | Фронтальный опрос | Знать: какие этапы необходимы для решения информационной задачи, понятие БД, СУБД их функции. методы обработки экспериментальных данных. Метод наименьших квадратов Уметь: прописывать этапы для решения информационных задач, строить простейшие БД |  |
| 10 | Практическая работа № 4 Поиск информации в базе данных |  | Практическая работа № 4  | Фронтальный опросИндивид. Работа | Знать: какие этапы необходимы для решения информационной задачи, понятие БД, СУБД их функции. методы обработки экспериментальных данных. Метод наименьших квадратов Уметь: прописывать этапы для решения информационных задач, строить простейшие БД, устанавливать фильтрацию и сортировку данных. |  |
| 11 | От переменной к массиву.Практическая работа № 5 Программы для обработки массивов. | Понятие массива. Понятие одномерного и двумерного массива. | Практическая работа № 5  | П.р., Индивид. Работа | Знать: понятие массива. Уметь: решать задачи с использованием одномерного массива. |  |
| 12 | Решение уравнений методом половинного деления.  | Метод половинного деления для решения уравнений.  |  | С.р., Индивид. Работа | Знать: понятие массива, метод половинного деления для решения уравнений. Уметь: использовать метод половинного деления для решения уравнения. |  |
| 13 | Практическая работа № 6 Решение уравнений.  | Метод половинного деления для решения уравнений.  | Практическая работа № 6  | Фронтальный опрос. Индивид. Работа | Знать: понятие массива, метод половинного деления для решения уравнений Уметь: использовать метод половинного деления для решения уравнения. |  |
| 14 | Измерение количества информации | Измерение количества информации: содержательный подход. Понятие бита |  | Фронтальный опрос. Индивид. Работа | Знать: содержательный подход в измерении количества информации. Понятие бита. Уметь: решать задачи на измерение количества информации с помощью содержательного подхода. |  |
| 15 | Контрольная работа № 2 по теме «Информационная деятельность человека и использование ней компьютерных технологий» |  |  | Тест Индивид. Работа |  |  |
| **Тема 3. Моделирование процессов живой и неживой природы (5 часов)** |
| 16 | Моделирование процессов в биологии.Практическая работа № 7 Модель неограниченного и ограниченного роста» | Построение компьютерных моделей. Модели неограниченного и ограниченного роста. | Практическая работа № 7 | Беседа. П.р. Индивидуальная работа. | Знать: понятие физических и биологических процессов и компьютерных моделей Уметь: строить компьютерные модели биологических процессов |  |
| 17 | Границы адекватности модели. Практическая работа № 8 «Границы адекватности модели» | Принцип адекватности модели. Границы адекватности построенной модели.  | Практическая работа № 8 | Фронтальный опрос. Индивидуальная работа. | Знать: принцип адекватности модели, границы адекватности построенной модели. Уметь: определять границу адекватности построенной модели для конкретной задачи. Уметь: проводить компьютерный эксперимент с построенной компьютерной моделью. |  |
| 18 | Моделирование эпидемии гриппа. Практическая работа № 9 «Моделирование эпидемии гриппа». | Модель эпидемии гриппа.  | Практическая работа № 9  | Фронтальный опрос. Индивидуальная работа. | Знать: понятие модели ограниченного роста. Уметь: создавать компьютерную модель, описываемую формулой и проводить эксперимент. |  |
| 19 | Вероятностные модели. Практическая работа № 10 «Датчики случайных чисел и псевдослучайные последовательности». | Вероятность случайного события. Понятие вероятностных моделей. Частота и относительная частота случайного события. Понятие случайного числа. Последовательность случайных чисел равномерно или неравномерно распределенных. Метод фон Неймана. Датчик случайных чисел (ДСЧ)  | Практическая работа № 10 | Фронтальный опрос. Индивидуальная работа. | Уметь: проводить компьютерный эксперимент с построенной компьютерной моделью |  |
| 20 | Моделирование случайных процессов Практическая работа № 11 «Моделирование случайных процессов» Контрольная работа № 3 по теме «Моделирование процессов живой и неживой природы» | Компьютерное моделирование систем массового обслуживания. | Практическая работа № 11  | Индивид. Работа. Тест. | Уметь: проводить компьютерный эксперимент с построенной компьютерной моделью |  |
| **Тема 4. Логико-математические модели (9 часов)** |
| 21 | Понятие моделей искусственного интеллекта. Элементы логики высказываний.  | Понятие модели искусственного интеллекта. Элементы логики высказывания. Понятие высказывания. Логические операции. Таблицы истинности |  | Беседа | Знать: признак модели искусственного интеллекта. понятие высказывания. Логические операции и их таблицы истинности, как строить логические формулы по таблице истинности. Уметь: выделять модели искусственного интеллекта из множества информационных моделей, определять истинность высказываний, строить таблицы истинности логических операций, строить логические формулы по таблице истинности. |  |
| 22 | Законы алгебры высказываний. Как построить логическую формулу | Построение логической формулы по таблице истинности. Понятие СНДФ. Преобразование логических выражений. Решение логических задач. |  | Фронтальный опрос. Самостоятельная работа. | Знать: Понятие СНДФ. Законы логики. Методы решения логических задач. Уметь: определять истинность высказываний, строить таблицы истинности логических операций. строить логические формулы по таблице истинности, упрощать формулы, решать логические задачи. |  |
| 23 | Решение логических задач средствами математической логики.  | Отношения между объектами. Понятие функциональной зависимости. |  | Фронтальный опрос. Самостоятельная работа | Знать: как задаются отношения между объектами. Понятие функциональной зависимости и функциональных отношений. Понятия логической функции, предиката, квантора. Уметь: записывать отношения объектов в виде таблиц Уметь: определять функциональные отношения составлять логические формулы с помощью предикатов, определять их истинность |  |
| 24 | Практическая работа № 12 «Компьютерное исследование логических формул» |  | Практическая работа № 12 | Работа с учебником. Индивид. Работа | Уметь проводить компьютерное исследование логических формул |  |
| 25 | Реляционные модели. Функциональные отношения. | Понятие реляционной модели. Функциональные отношения |  |  | Знать: понятие реляционной модели. Как задаются отношения между объектами. Понятие функциональной зависимости и функциональных отношений. Понятия логической функции, предиката, квантора. Уметь: записывать отношения объектов в виде таблиц; определять функциональные отношения составлять логические формулы с помощью предикатов, определять их истинность |  |
| 26 | Логические функции и логические выражения. Практическая работа № 13 «Создание экспертной системы с помощью СУБД» | Понятие логической функции. Предикаты, кванторы. Базы данных. СУБД и ее функции. Типы связей между таблицами | Практическая работа № 13 | Индивид. Работа | Знать: понятия логической функции, предиката, квантора. понятие базы данных, СУБД и ее функции. Типы связей между таблицами. Уметь: записывать отношения объектов в виде таблиц определять функциональные отношения составлять логические формулы с помощью предикатов, определять их истинность, составлять запросы на фильтрацию. Соединять таблицы в СУБД Access, создавать экспертные системы с помощью СУБД |  |
| 27 | Базы знаний и экспертные системы. Реляционная модель экспертной системы. | Понятие экспертной системы. Основные блоки экспертной системы. Различия между понятиями «данные» и «знания. Структура логического вывода в экспертной системе. |  | Фронтальный опрос | Знать: понятие экспертной системы. Основные блоки экспертной системы. Различия между понятиями «данные» и «знания», понятие реляционной модели. Как задаются отношения между объектами. Понятие функциональной зависимости и функциональных отношений. Уметь: различать «данные» и «знания», записывать отношения объектов в виде таблиц; определять функциональные отношения составлять логические формулы с помощью предикатов, определять их истинность. |  |
| 28 | Практическая работа № 14 Создание экспертной системы с помощью Access» |  | Практическая работа № 14  | Индивид. Работа. Работа с учебником | Уметь: создавать экспертную системы с помощью Access |  |
| 29 | Контрольная работа № 4 по теме «Логико-математические модели» | Обобщение и систематизация знаний |  | Тест. Индивид. работа |  |  |
| **Тема 5. Информационные модели в задачах управления (3 часа)** |
| 30 | Что такое управление. Практическая работа № 15 «Задача о лесопарке» | Понятие управления. Кибернетика. Управление объектом или процессом. Решения задач управления.  | Практическая работа № 15  | Фронтальный опрос. индивидуальная работа. | Знать: роль информатики и информационных технологий в жизни современного общества. Уметь: определять, в чем состоит процесс управления, управляющие и управляемые объекты, допустимые воздействия на управляемый объект. |  |
| 31 | Учимся у природы правильной организации управления. Глобальные модели. Практическая работа №16 «Управление по принципу обратной связи» | Саморегулирующиеся динамические системы. Понятие обратной связи. Отрицательная и положительная обратная связь. Управление по принципу обратной связи. Причины саморазрушения систем, способных к саморегуляции. Понятие глобальных моделей. Роль информатики и информационных технологий в жизни современного общества. | Практическая работа№ 16  | Фронтальный опрос. Индивидуальная работа. | Знать: понятие глобальной модели, роль информатики и информационных технологий в жизни современного общества. Уметь: определять, в чем состоит процесс управления, управляющие и управляемые объекты, допустимые воздействия на управляемый объект, решать задачи управления, определять типы обратной связи |  |
| 32 | Итоговая контрольная работа  | Обобщение и систематизация знаний  |  | Тест. Индивид. работа  |  |  |
| **Повторение (2 часа)** |
| 33 | Повторение. Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий | Обобщение и систематизация знаний. |  | Фронтальный опрос |  |  |
| 34 | Повторение. Моделирование процессов живой и неживой природы. | Обобщение и систематизация знаний. |  | Фронтальный опрос |  |  |