**Пояснительная записка**

Всего – 34 часа.

В неделю – 1 час

Рабочая программа составлена на основе

1. Приказа Минобрнауки РФ от 17.05.2012г. № 413 (в ред. От 31.12.2015г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
2. «Примерной основной образовательной программы среднего (полного) общего образования», одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. № 2/16-з)
3. Авторская программа И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер «Программа базового курса Информатика и ИКТ для основной школы (10-11 классы)», – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 г

**УМК:**

1. Информатика. 10-й класс/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. – 2-е изда. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015

2. Информатика. 11-й класс/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. – 2-е изда. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»**

.

**Личностные результаты:**

1) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

2) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4)  нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

5) 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;

6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

7) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

8) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

9)  осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных общественных, государственных, общенациональных проблем;

10) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

11)  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

12) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

13) развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

14) формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

15) владение навыками анализа и критичной оценки получаемой информации с позиций ее свойств, практической и личной значимости, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

16) оценка окружающей информационной среды и формулирование предложений по ее улучшению;

17) организация индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств;

18) использование обучающих, тестирующих программы и программы-тренажеры для повышения своего образовательного уровня и подготовке к продолжению обучения.

**Метапредметные результаты**:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректироватьдеятельность; 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 (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

7) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

8) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

9) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

11) смысловое чтение;

12) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;

13) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

14) владение основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности, обобщения и сравнения данных и др.;

15) получение опыта использования методов и средств информатики: моделирования; формализации структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;

16) умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;

17) владение навыками работы с основными, широко распространенными средствами информационных и коммуникационных технологий;

18) умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта.

**Предметные результаты:**

***В сфере познавательной деятельности:***

1) освоение основных понятий и методов информатики;

2) умение интерпретировать сообщение с позиций их смысла, синтаксиса, ценности;

3) умение выделять информационные системы и модели в естественнонаучной, социальной и технической областях;

4) умение анализировать информационные модели с точки зрения их адекватности объекту и целям моделирования, исследовать модели с целью получения новой информации об объекте;

5) владеть навыками качественной и количественной характеристики информационной модели;

6) приобретения навыков оценки основных мировоззренческих моделей;

7) умение проводить компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретировать их результаты;

8) умение определять цели системного анализа;

9) умение анализировать информационные системы разной природы, выделять в них системообразующие и системоразрушающие факторы;

10) умение выделять воздействие внешней среды на систему и анализировать реакцию системы на воздействие извне;

11) умение планировать действия, необходимые для достижения заданной цели;

12) умение измерять количество информации разными методами;

13) умение выбирать показатели и формировать критерии оценки, осуществлять оценку моделей;

14) умение строить алгоритм решения поставленной задачи оценивать его сложность и эффективность;

15) умение приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;

16) умение анализировать разные способы записи алгоритмов;

17) умение реализовывать алгоритмы с помощью программ и программных средств;

18) умение ставить вычислительные эксперименты при использовании информационных моделей в процессе решения задач;

190 умение сопоставлять математические модели задачи и их компьютерные аналогии.

***В сфере ценностно-ориентационной деятельности:***

1) приобретение навыков информационной деятельности, осуществляемые в соответствии с правами и ответственностью гражданина;

2) развитие уважения к правам других людей и умение отстаивать свои права в вопросах информационной безопасности личности;

3) готовность к работе о сохранении и преумножении общественных информационных ресурсов; готовность и способность нести личную ответственность за достоверность распространяемой информации;

4) умение оценивать информацию, умение отличать корректную аргументацию от некорректной;

5) осознание проблем, возникающих при развитии информационной цивилизации, и возможных путей их разрешения;

6) приобретение опыта выявления социальных информационных технологий со скрытыми целями.;

7) осознание того, что информация есть стратегический ресурс государства;

8) умение применять информационный подход к оценке исторических событий;

9) умение анализировать причины и последствия основных информационных революций;

10) умение оценивать влияние уровня развития информационной культуры на социально-экономическое развитие общества;

11) осознание того, что право на информацию, есть необходимое условие информационной свободы личности;

12) осознание глобальной опасности технократизма;

13) приобретение опыта анализа правовых документов, посвящённых защите информационных интересов личности и общества;

14) умение выявлять причины информационного неравенства и находить способы его преодоления;

15) знакомство с методами ведения информационных войн.

***В сфере коммуникативной деятельности:***

1) осознание коммуникации как информационного процесса, роли языков, а том числе формальных, в организации коммуникативных процессов;

2) приобретение опыта планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;

3) осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;

4) овладение навыками использования средств ИКТ при подготовке своих выступлений с учётом передаваемого содержания;

5) умение контролировать, корректировать, оценивать действия партнёра по коммуникативной деятельности;

6) использование явления информационного резонанса в процессе организации коммуникативной деятельности;

7) соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передачи информации по телекоммуникационным каналам

***В сфере трудовой деятельности:***

1) умение выделять общее и особенное в материальных и информационных технологиях, выявлять основные этапы, операции и элементарные действия в изучаемых технологиях;

2) умение оценивать класс задач, которые могут быть решены с использованием конкретного технического устройства в зависимости от его основных характеристик;

3) умение использовать информационное воздействие как метод управления;

4) умение выявлять каналы прямой и обратной связи;

5) использование стереотипов при решении типовых задач;

6) умение строить алгоритмы вычислительных и аналитических задачи реализовывать их с использованием ПК и прикладных программ;

7) использование табличных процессоров для исследования моделей;

8) получение опыта принятия управленческих решений на основе результатов компьютерных экспериментов.

***В сфере эстетической деятельности:***

1) знакомство с эстетически значимыми объектами, созданными с помощью ИКТ, и средствами их создания;

2) приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью средств ИКТ;

3) приобретение опыта в области компьютерного дизайна;

4) получение опыта сравнения художественных произведений с помощью компьютера и традиционных средств.

***В сфере охраны здоровья:***

1) понимание особенности работы со средствами информатизации, их влияние на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;

2) соблюдении требований безопасности, гигиены и эргономики в работе с компьютером;

3) умение преодолевать негативное воздействие средств информационных технологий на психику человека.

**Предметные результаты изучения учебного предмета «Информатика»**

***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.

***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 учебы и вне её.

***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, достаточным 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 аудио-визуальными 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.).

***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 курса**

**10 класс**

**Введение. Информация и информационные процессы**

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Универсальность дискретного представления информации.

**Математические основы информатики**

**Тексты и кодирование**

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

**Системы счисления**

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

**Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

*Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.*

**Дискретные объекты**

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

**Алгоритмы и элементы программирования**

**Алгоритмические конструкции**

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

**Составление алгоритмов и их программная реализация**

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

*алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*

*алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*

*алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*

*алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

*Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).*

Постановка задачи сортировки.

**Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

*Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

**Использование программных систем и сервисов**

**Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры*. *Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

**Работа с аудиовизуальными данными**

*Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).* *Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.*

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

**11 класс**

**Введение. Информация и информационные процессы**

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

**Математические основы информатики**

**Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

*Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.*

**Дискретные объекты**

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

**Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

**Использование программных систем и сервисов**

**Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

**Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация.Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

*Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.*

**Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

**Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

**Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

**Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

**Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

**Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации*. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы*.*

**Информационная безопасность**

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

**Календарно-тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | | Тема урока | Дата проведения | | Ученик научится | Ученик получит возможность научиться |
| Порядко  вый | В теме | По плану | Факти  чески |
| **Глава 1. Информация (12 ч)** | | | | | | |
| 1 | 1 | Введение. Структура ин­форматики. Техника безопасности. |  |  | **соблюдать** санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН. | - |
| 2 | 1 | Понятие информации |  |  | **определять** информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;  **различать** содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;  **различать** виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях; | **переводить** заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;  **строить** неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование **с**ообщений, используя условие Фано;  **использовать** знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;  **понимать** важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных. |
| 3 | 1 | Представление информации, языки, кодирование |  |  |
| 4 | 1 | Решение задач ЕГЭ на кодирование информации. Практическая работа 1.1 |  |  |
| 5 | 1 | Измерение информации. Алфавитный подход |  |  |
| 6 | 1 | Измерение информации. Содержательный подход |  |  |
| 7 | 1 | Решение задач ЕГЭ по теме «Измерение информации». Практическая работа 1.2. |  |  |
| 8 | 1 | Представление чисел в компьютере |  |  |
| 9 | 2 | Представление чисел в компьютере.  Практическая работа 1.3. |  |  |
| 10 | 1 | Представление текста, изображения и звука в ком­пьютере |  |  |
| 11 | 2 | Представление текста, изображения и звука в ком­пьютере.  Практическая работа 1.4. Практическая работа 1.5. |  |  |
| 12 | 1 | **Контрольная работа №1 по теме «Информация»** |  |  |
| **Глава 2. Информационные процессы (6 ч)** | | | | | | |  |  |  |  |  |
| 13 | 1 | Хранение и передача ин­формации |  |  | **использовать** готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;  **раскрывать** общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;  **приводить примеры** информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике; | **понимать** важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;  **понимать** основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; |
| 14 | 1 | Обработка информации и алгоритмы.  Практическая работа 2.1 |  |  |
| 15 | 1 | Автоматическая обработка информации |  |  |
| 16 | 2 | Автоматическая обработ­ка информации.  Практическая работа 2.2 |  |  |
| 17 | 1 | Информационные процес­сы в компьютере |  |  |
| 18 | 1 | **Контрольная работа №2**  **по теме** «**Информационные процессы**» |  |  |
| **Глава 3 Программирование (16 ч)** | | | | | | |
| 19 | 1 | Алгоритмы и величины, структура алгоритмов, Паскаль – язык структурного программирования |  |  | **строить** логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;  **определять** результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;  **выполнять** пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;  **создавать** на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;  **понимат**ь и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти); | **выполнять** эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;  **использовать** навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;  **создавать** программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;  **познакомиться** с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;  **познакомиться** с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде. |
| 20 | 1 | Элементы языка паскаль и типы данных.  Операции, функции, выражения.  Оператор присваивания, ввод и вывод данных |  |  |
| 21 | 1 | Программирование линейных алгоритмов.  Практическая работа 3.1 |  |  |
| 22 | 1 | Логические величины и выражения, программирова­ние ветвлений |  |  |
| 23 | 2 | Логические величины и выражения, программирова­ние ветвлений.  Практическая работа 3.2  Практическая работа 3.3 |  |  |
| 24 | 1 | Программирование циклов |  |  |
| 25 | 2 | Программирование циклов.  Практическая работа 3.4 |  |  |
| 26 | 3 | Программирование циклов.  Практическая работа 3.4 |  |  |
| 27 | 1 | Подпрограммы |  |  |
| 28 | 2 | Подпрограммы.  Практическая работа 3.5 |  |  |
| 29 | 1 | Работа с массивами |  |  |
| 30 | 1 | Организация ввода и вывода данных с использованием файлов |  |  |
| 31 | 1 | Типовые задачи обработки массивов.  Практическая работа 3.6  Практическая работа 3.7 |  |  |
| 32 | 1 | Символьный тип данных |  |  |
| 33 | 2 | Строки символов.  Практическая работа 3.8 |  |  |
| 34 | 1 | **Контрольная работа №3 по теме «Программирование»** |  |  |

**Календарно-тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | | Тема урока | Дата проведения | | Ученик научится | Ученик получит возможность научиться |
| Порядко  вый | В теме | По плану | Факти  чески |
| **1.Технологии использования и разработки информационных систем 23** | | | | | | |
| 1 | 1 | Введение. Структура предмета информатики. ТБ в кабинете информатики. Информация: измерение, представление информации |  |  | - в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах  - из каких частей состоит предметная область информатики  - три философские концепции информации  - назначение информационных систем  - состав информационных систем  - разновидности информационных систем  - что такое гипертекст, гиперссылка  - средства, существующие в текстовом процессоре, для организации документа с гиперструктурой (оглавления, указатели, закладки, гиперссылки)  -назначение коммуникационных, информационных служб Интернета  -основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер | -автоматически создавать оглавление документа, организовывать внутренние и внешние связи в текстовом документе.  -осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС  -создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MS Access)  -реализовывать запросы со сложными условиями выборки, создавать отчеты  -работать с электронной почтой,  -извлекать данные из файловых архивов,  -осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.  - в чем состоит проектирование web-сайта |
| 2 | 2 | Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС. §24 |  |  |
| 3 | 3 | Компьютерный текстовый документ как структура данных §25 |  |  |
| 4 | 4 | Гипертекст §25 |  |  |
| 5 | 5 | Практическая работа №1 «Гипертекстовые структуры» |  |  |
| 6 | 6 | Интернет как глобальная информационная система §26-27 |  |  |
| 7 | 7 | Практическая работа №2 «Интернет: работа с электронной почтой и телеконференциями» |  |  |
| 8 | 8 | Практическая работа №3 «Интернет: работа с браузером. Просмотр web-страниц» |  |  |
| 9 | 9 | Средства поиска данных в сети Интернет § 28 |  |  |
| 10 | 10 | Web-сайт – гиперструктура данных. §29 |  |  |
| 11 | 11 | Практическая работа №4 «Интернет: создание Web-сайта с помощью MS Word |  |  |
| 12 | 12 | Практическая работа №5 «Интернет: создание Web-сайта на языке HTML » |  |  |
| 13 | 13 | Контрольная работа №1 «Технологии информационных систем» |  |  |
| 14 | 14 | Поиск информации |  |  | -что такое ГИС, области приложения, приемы навигации в ГИС  -основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ  -определение и назначение СУБД, этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД  -структуру команды запроса на выборку данных из БД  - основы организации многотабличной БД  - что такое схема БД  - что такое целостность данных  - структуру команды запроса на выборку данных из БД | - осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС  - создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MS Access)  - реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов  - реализовывать запросы со сложными условиями выборки  - реализовывать запросы с использованием вычисляемых полей - создавать отчеты  - что такое информационные ресурсы общества |
| 15 | 15 | Геоинформационные системы. §30 |  |  |
| 16 | 16 | Практическая работа «Поиск информации в геоинформационных системах» |  |  |
| 17 | 17 | База данных – основа информационной системы § 31 |  |  |
| 18 | 18 | Проектирование многотабличной базы данных и создание БД §32-33 |  |  |
| 19 | 19 | Создание базы данных § 33 |  |  |
| 20 | 20 | Практическая работа №6 «Создание базы «Приёмная комиссия»» |  |  |
| 21 | 21 | Запросы к базе данных как приложения информационной системы. Логические условия выбора данных §34-35 |  |  |
| 22 | 22 | Практическая работа №7 «Реализация простых запросов с помощью конструктора. Работа с формой». |  |  |
| 23 | 23 | Зачётная работа «Создание отчёта для БД» |  |  |
| **2. Технологии информационного моделирования 4** | | | | | | |
| 24 | 1 | Моделирование зависимостей между величинами. § 36 Практическая работа №8 «Получение регрессионных моделей в MS Excel» |  |  | - понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины  - что такое математическая модель  - формы представления зависимостей между величинами  -для решения каких практических задач используется статистика;  - что такое регрессионная модель  - как происходит прогнозирование по регрессионной модели  - что такое коэффициент корреляции | - вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS Excel)  - решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в MS Excel) |
| 25 | 2 | Модели статистического прогнозирования. §37.  Практическая работа № 9 «Прогнозирование в MS Excel» |  |  |
| 26 | 3 | Модели корреляционных зависимостей. §38.  Практическая работа № 10 «Расчёт корреляционных зависимостей в MS Excel» |  |  |
| 27 | 4 | Модели оптимального планирования. §39 Практическая работа № 11«Решение задачи оптимального планирования в MS Excel» |  |  |
| **3.Основы социальной информатики 3** | | | | | | |
| 28 | 1 | Информационные ресурсы. Информационное общество §40-41 |  |  | - в чем состоят основные черты информационного общества  - причины информационного кризиса и пути его преодоления  - какие существуют возможности у табличного процессора | - осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели  - что относится к информационным услугам |
| 29 | 2 | Правовое регулирование в информационной сфере § 42 |  |  |
| 30 | 3 | Проблема информационной безопасности § 43 |  |  |
| **4. Повторение 4** | | | | | | |
| 31 | 1 | Контрольная работа №2 «Основы социальной информатики» |  |  | - основные законодательные акты в информационной сфере  - суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации | - какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества |
| 32 | 2 | Повторение. Работа с КИМами |  |  |
| 33 | 3 | Повторение. Работа с КИМами |  |  |
| 34 | 4 | Обобщающий урок |  |  |