

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
Заббарова Н.Г.
Протокол № 1
От «29» августа 2022г

«Согласовано»
зам.директора по УР
МБОУ «Юлдузская СОШ»
Осипова Л.П.



«Утверждено»
директор МБОУ «Юлдузская СОШ»
Э.Ю.Шарифуллина
Приказ № 216
От «31» августа 2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике

для 10-11 классов

МБОУ «Юлдузская средняя общеобразовательная школа»

Чистопольского муниципального района

Республики Татарстан

Срок реализации 2022-2024 годы

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена на основе:

1. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Юлдузская СОШ» на 2022-2024 гг;
2. Примерной Основной образовательной программы среднего общего образования. (Одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28. 06.2016 г. № 2/16-з);
3. Авторской программы Информатика.10-11 классы. Базовый уровень. Примерной рабочей программы/И.Г.Семакин. – 2-е изд., перераб. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018
4. Учебного плана образовательного учреждения на 2022-2023 учебный год. Приказ №157 от 29.08.2020г.
5. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов МБОУ «Юлдузская средняя общеобразовательная школа» Чистопольского муниципального района Республики Татарстан.

В учебном плане МБОУ «Юлдузская СОШ» на изучение курса «Информатика» отводится:

10 класс – 34 часа,

11 класс – 34 часа

Всего: 68 часов.

Для реализации обучения информатике по данной программе используются учебники:

«Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса (авторы: Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.) 2020г.

«Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса (авторы: Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.) 2021г.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Личностные:

- **сформированность основ саморазвития и самовоспитания** в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- **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;
- **навыки сотрудничества со сверстниками**, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- **нравственное сознание и поведение** на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- **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;
- **эстетическое отношение к миру**, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- **принятие и реализацию ценностей** здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- **бережное, ответственное и компетентное отношение** к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

- **осознанный выбор будущей профессии** и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных общественных, государственных, общенациональных проблем;
- **сформированность экологического мышления**, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- **формирование** ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- **формирование** целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- **развитие** осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- **формирование** коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
- **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;
- **оценка** окружающей информационной среды и формулирование предложений по ее улучшению;
- **организация** индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств;
- **использование** обучающих, тестирующих программы и программы-тренажеры для повышения своего образовательного уровня и подготовке к продолжению обучения.

Метапредметные:

- **умение самостоятельно определять цели** деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- **умение продуктивно общаться и взаимодействовать** в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- **владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности**, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- **готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности**, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- **умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий** (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- **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.
- **владение** основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- **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;

- **умение** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- **умение** осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- **формирование и развитие** компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).
- **владение** основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности, обобщения и сравнения данных и др.;
- **получение** опыта использования методов и средств информатики: моделирования; формализации структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
- **умение** создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;
- **владение** навыками работы с основными, широко распространенными средствами информационных и коммуникационных технологий;
- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта.

Предметные:

В сфере познавательной деятельности:

- освоение основных понятий и методов информатики;
- умение интерпретировать сообщение с позиций их смысла, синтаксиса, ценности;
- умение выделять информационные системы и модели в естественнонаучной, социальной и технической областях;
- умение анализировать информационные модели с точки зрения их адекватности объекту и целям моделирования, исследовать модели с целью получения новой информации об объекте;
- владеть навыками качественной и количественной характеристики информационной модели;
- приобретения навыков оценки основных мировоззренческих моделей;
- умение проводить компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретировать их результаты;
- умение определять цели системного анализа;
- умение анализировать информационные системы разной природы, выделять в них системообразующие и системоразрушающие факторы;
- умение выделять воздействие внешней среды на систему и анализировать реакцию системы на воздействие извне;
- умение планировать действия, необходимые для достижения заданной цели;
- умение измерять количество информации разными методами;
- умение выбирать показатели и формировать критерии оценки, осуществлять оценку моделей;
- умение строить алгоритм решения поставленной задачи оценивать его сложность и эффективность;
- умение приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- умение анализировать разные способы записи алгоритмов;
- умение реализовывать алгоритмы с помощью программ и программных средств;
- умение ставить вычислительные эксперименты при использовании информационных моделей в процессе решения задач;
- умение сопоставлять математические модели задачи и их компьютерные аналогии.

В сфере ценностно-ориентационной деятельности:

- приобретение навыков информационной деятельности, осуществляемые в соответствии с правами и ответственностью гражданина;
- развитие уважения к правам других людей и умение отстаивать свои права в вопросах информационной безопасности личности;
- готовность к работе о сохранении и преумножении общественных информационных ресурсов; готовность и способность нести личную ответственность за достоверность распространяемой информации;
- умение оценивать информацию, умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
- осознание проблем, возникающих при развитии информационной цивилизации, и возможных путей их разрешения;
- приобретение опыта выявления социальных информационных технологий со скрытыми целями.;
- осознание того, что информация есть стратегический ресурс государства;
- умение применять информационный подход к оценке исторических событий;
- умение анализировать причины и последствия основных информационных революций;
- умение оценивать влияние уровня развития информационной культуры на социально-экономическое развитие общества;
- осознание того, что право на информацию, есть необходимое условие информационной свободы личности;
- осознание глобальной опасности технократизма;
- приобретение опыта анализа правовых документов, посвящённых защите информационных интересов личности и общества;
- умение выявлять причины информационного неравенства и находить способы его преодоления;
- знакомство с методами ведения информационных войн.

В сфере коммуникативной деятельности:

- осознание коммуникации как информационного процесса, роли языков, а том числе формальных, в организации коммуникативных процессов;
- приобретение опыта планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
- овладение навыками использования средств ИКТ при подготовке своих выступлений с учётом передаваемого содержания;
- умение контролировать, корректировать, оценивать действия партнёра по коммуникативной деятельности;
- использование явления информационного резонанса в процессе организации коммуникативной деятельности;
- соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам

В сфере трудовой деятельности:

- умение выделять общее и особенное в материальных и информационных технологиях, выявлять основные этапы, операции и элементарные действия в изучаемых технологиях;
- умение оценивать класс задач, которые могут быть решены с использованием конкретного технического устройства в зависимости от его основных характеристик;
- умение использовать информационное воздействие как метод управления;
- умение выявлять каналы прямой и обратной связи;
- использование стереотипов при решении типовых задач;
- умение строить алгоритмы вычислительных и аналитических задачи реализовывать их с использованием ПК и прикладных программ;

- использование табличных процессоров для исследования моделей;
- получение опыта принятия управленческих решений на основе результатов компьютерных экспериментов.

В сфере эстетической деятельности:

- знакомство с эстетически значимыми объектами, созданными с помощью ИКТ, и средствами их создания;
- приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью средств ИКТ;
- приобретение опыта в области компьютерного дизайна;
- получение опыта сравнения художественных произведений с помощью компьютера и традиционных средств.

В сфере охраны здоровья:

- понимание особенности работы со средствами информатизации, их влияние на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
- соблюдении требований безопасности, гигиены и эргономики в работе с компьютером;
- умение преодолевать негативное воздействие средств информационных технологий на психику человека.

Информация и способы её представления

Выпускник научится:

- использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в быденной 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.

3. Тематическое планирование.

№ п/п	Название раздела	Количество часов
10 класс		
1	Информация	11+1
2	Информационные процессы	5
3	Программирование	18
	Итого	35
11 класс		
1	Информационные системы и базы данных	10
2	Интернет	10
3	Информационное моделирование	12
4	Социальная информатика	2
	Итого	34
	Всего	69

4. Содержание учебного предмета.

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

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Основные виды учебной деятельности	Дата проведения	
			план	факт
Введение в предмет		<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - три философские концепции информации - понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации - что такое язык представления информации; какие бывают языки - понятия «кодирование» и «декодирование» информации - примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо - понятия «шифрование», «дешифрование». <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике простейшие приемы шифрования и дешифрования текстовой информации. 		
1	Введение. Структура информатики. Техника безопасности			
Информация				
2	Понятие информации. Представление информации.			
3	Представление информации, языки, кодирование			
4	Практическая работа «Шифрование данных»	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике простейшие приемы шифрования и дешифрования текстовой информации 		

5	Измерение информации. Практическая работа «Измерение информации»	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации - определение бита с алфавитной т.з. - связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов) - связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб - сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации - определение бита с позиции содержания сообщения <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов) - решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении) - выполнять пересчет количества информации в разные единицы 		
6	Представление чисел в компьютере	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы представления данных в памяти компьютера - представление целых чисел - диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком - принципы представления вещественных чисел <p>Учащиеся должны уметь:</p>		

		-получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера - определять по внутреннему коду значение числа		
7	Практическая работа «Представление чисел»	получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера - определять по внутреннему коду значение числа		
8	Представление текста, изображения и звука в компьютере	Учащиеся должны знать: - основные принципы представления данных в памяти компьютера - представление целых чисел - диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком - принципы представления вещественных чисел Учащиеся должны уметь: -получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера - определять по внутреннему коду значение числа		
9	Практическая работа «Представление текстов. Сжатие текстов»	Учащиеся должны уметь: -пользоваться таблицей ASCII(DOS), -пользоваться алгоритмом Хаффмана -кодировать и декодировать текст.		
10	Практическая работа «Представление изображения и звука»	Учащиеся должны уметь: -вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи.		
11	Решение задач из ЕГЭ по теме «Измерение информации»			
12	Решение задач из ЕГЭ по теме «Кодирование информации»			
Информационные процессы				
13	Хранение и передача информации	Учащиеся должны знать: - историю развития носителей информации - современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики		

		<ul style="list-style-type: none"> - модель К Шеннона передачи информации по техническим каналам связи - основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность - понятие «шум» и способы защиты от шума <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам; рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи 		
14	Обработка информации и алгоритмы. Практическая работа «Управление алгоритмическим исполнителем»	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы задач обработки информации - понятие исполнителя обработки информации - понятие алгоритма обработки информации <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой 		
15	Автоматическая обработка информации. Практическая работа «Автоматическая обработка данных»	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов - определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной - устройство и систему команд алгоритмической машины Поста <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста 		
16	Информационные процессы в компьютере	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы истории развития ЭВМ - что такое неймановская архитектура ЭВМ 		

		<ul style="list-style-type: none"> - для чего используются периферийные процессоры (контроллеры) - архитектуру персонального компьютера - основные принципы архитектуры суперкомпьютеров <p>Учащиеся должны уметь: Выполнять проекты для самостоятельного выполнения «Выбор конфигурации компьютера», «Настройка BIOS»</p>		
17	Контрольная работа «Информация и информационные процессы»			
Программирование обработки информации				
18	Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование	<p>Учащиеся должны знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы решения задачи на компьютере: - что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя - какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов - система команд компьютера - классификация структур алгоритмов - основные принципы структурного программирования <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке - выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц 		
19	Программирование линейных алгоритмов	<p>Учащиеся должны знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему типов данных в Паскале - операторы ввода и вывода - правила записи арифметических выражений на Паскале - оператор присваивания 		

		<ul style="list-style-type: none"> - структуру программы на Паскале <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале 		
20	Практическая работа «Программирование линейных алгоритмов»	Составление программ линейных вычислительных алгоритмов на Паскале		
21	Логические величины и выражения, программирование ветвлений	<p>Учащиеся должны знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - логический тип данных, логические величины, логические операции - правила записи и вычисления логических выражений - условный оператор IF - оператор выбора select case <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления 		
22	Практическая работа «Программирование логических выражений»	Программирование логических выражений		
23	Практическая работа «Программирование ветвящихся алгоритмов»	Программирование ветвящихся алгоритмов		
24	Программирование циклов	<p>Учащиеся должны знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием - различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом - операторы цикла while и repeat – until - оператор цикла с параметром for - порядок выполнения вложенных циклов <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программировать на Паскале циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром 		

		<ul style="list-style-type: none"> - программировать итерационные циклы - программировать вложенные циклы 		
25	Практическая работа «Программирование циклических алгоритмов»	Программирование циклических алгоритмов		
26	Подпрограммы	<p>Учащиеся должны знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы - правила описания и использования подпрограмм-функций - правила описания и использования подпрограмм-процедур <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы - описывать функции и процедуры на Паскале - записывать в программах обращения к функциям и процедурам 		
27	Практическая работа «Программирование с использованием подпрограмм»	Программирование с использованием подпрограмм		
28	Работа с массивами. Организация ввода и вывода данных с использованием файлов	<p>Учащиеся должны знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила описания массивов на Паскале - правила организации ввода и вывода значений массива - правила программной обработки массивов - организацию ввода и вывода данных с использованием файлов <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять простейшие программы для обработки одномерных массивов - работать с файлами 		
29	Типовые задачи обработки массивов	Учащиеся должны знать:		

		<p>поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировка массива</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять типовые программы обработки массивов: заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировки массива... <p>Программирование обработки двумерных массивов</p>		
30	Практическая работа «Программирование обработки одномерных массивов»	Программирование обработки одномерных массивов		
31	Практическая работа «Программирование обработки двумерных массивов»	Программирование обработки двумерных массивов		
32	Работа с символьной информацией	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила описания символьных величин и символьных строк - основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией <p>Учащиеся должны уметь: решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов</p>		
33	Контрольная работа «Обработка информации»			
34	Практическая работа «Программирование обработки строк символов»	Программирование обработки строк символов		
35	<p>Комбинированный тип данных</p> <p>Практическая работа «Программирование обработки записей»</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила описания комбинированного типа данных, понятие записи - основные функции и процедуры Паскаля для работы с файлами 		

		Учащиеся должны уметь: решать типовые задачи на работу с комбинированным типом данных		
--	--	---	--	--

11 класс

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Основные виды учебной деятельности	Дата проведения	
			план	факт
Информационные системы и базы данных		Правила поведения и ТБ Учащиеся должны знать: - основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема - основные свойства систем - что такое «системный подход» в науке и практике - модели систем: модель черного ящика, состава, структурная модель - использование графов для описания структур систем Учащиеся должны уметь: - приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.) - анализировать состав и структуру систем - различать связи материальные и информационные.		
1	Техника безопасности и организация рабочего места. Системный анализ			
2	Моделирование и формализация. Практическая работа «Модели систем».			
3	Базы данных			
4	Практическая работа «Знакомство с СУБД»		Учащиеся должны знать: - что такое база данных (БД) - основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ - определение и назначение СУБД	

		<ul style="list-style-type: none"> - основы организации многотабличной БД - что такое схема БД - что такое целостность данных - этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД 		
5	Практическая работа «Создание базы данных «Приемная комиссия»».	Освоение приемов работы с БД в процессе создания спроектированной базы данных		
6	Практическая работа «Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктора запросов)»	Освоение приемов реализации запросов на выборку в режиме дизайна		
7	Практическая работа «Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой».	Научиться создавать форму таблицы, заполнять данными таблицу с помощью формы		
8	Практическая работа «Реализация сложных запросов в базе данных «Приемная комиссия»».	Закрепление навыков по созданию и заполнению таблиц, отработка приемов реализации сложных запросов		
9	Практическая работа «Создание отчета».	Освоение приемов создания отчетов		
10	Проверочная работа по теме «Информационные системы и базы данных».	Выполнение работы		
Интернет				
11	Организация и услуги Интернет Сетевые технологии. Практическая работа «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями».	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение коммуникационных служб Интернета - назначение информационных служб Интернета - что такое прикладные протоколы - основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, <p>Учащиеся должны уметь: пользоваться электронной почтой</p>		

12	Аппаратные и программные средства организации. Практическая работа «Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц».	- технические средства локальных сетей HTTP-протокол, URL-адрес - что такое поисковый каталог: организация, назначение.		
13	Практическая работа «Интернет. Сохранение загруженных web – страниц».	Что такое поисковый указатель: организация, назначение.		
14	Практическая работа «Интернет. Работа с поисковыми системами».	Работа с поисковыми системами		
15	Контрольная работа «Интернет»			
16	Основы сайтостроения Инструменты для разработки web-сайтов. Создание сайта «Домашняя страница».	Учащиеся должны знать: - какие существуют средства для создания web-страниц - в чем состоит проектирование web-сайта - что значит опубликовать web-сайт Учащиеся должны уметь: - создать несложный web-сайт с помощью редактора сайтов		
17	Создание таблиц и списков на web-странице.	Отработка навыков создания таблиц и списков на web-страницы с помощью редактора сайтов		
18	Практическая работа «Разработка сайта «Моя семья»».	Знакомство с редактором сайтов, работа со шрифтами, вставка гиперссылок.		
19	Практическая работа «Разработка сайта «Животный мир»».	Вставка графических изображений, использование графических изображений в качестве гиперссылок, создание простых таблиц в редакторе сайтов.		
20	Практическая работа «Разработка сайта «Наш класс»».	Создание таблиц и списков в редакторе сайтов, использование графических изображений		
Информационное моделирование				
21	Компьютерное информационное моделирование.	Учащиеся должны знать: - понятие модели - понятие информационной модели Учащиеся должны уметь:		

		-Определять тип модели		
22	Моделирование зависимостей между величинами.	- этапы построения компьютерной информационной модели Моделирование зависимостей между величинами		
23	Практическая работа «Получение регрессионных моделей».	Освоение способов построения по экспериментальным данным регрессионной модели и графического тренда средствами табличного процессора		
24	Модели статистического прогнозирования.	Учащиеся должны знать: -для решения каких практических задач используется статистика; - что такое регрессионная модель - как происходит прогнозирование по регрессионной модели Учащиеся должны уметь: - используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов - осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели		
25	Практическая работа«Прогнозирование».	Освоение приемов прогнозирования количественных характеристик системы по регрессионной модели путем восстановления значений и экстраполяции		
26	Моделирование корреляционных зависимостей.	Учащиеся должны знать: - что такое корреляционная зависимость - что такое коэффициент корреляции - какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа Учащиеся должны уметь:		

		- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS Excel)		
27	Вычисление коэффициента корреляционной зависимости между величинами.	Отработка навыков вычисления коэффициента корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора		
28	Практическая работа «Расчет корреляционных зависимостей».	Вычисление коэффициента корреляции с помощью функции КОРРЕЛ		
29	Модели оптимального планирования.	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - что такое оптимальное планирование - что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов - что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены - в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана - какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в табличном процессоре) 		
30	Решение задач оптимального планирования.	Отработка навыков решения задач оптимального планирования		

31	Практическая работа «Решение задачи оптимального планирования». Проверочная работа «Информационное моделирование»	Практическое освоение раздела табличного процессора Поиск решения для построения оптимального плана Учащиеся должны знать: -определение понятия и типов информационных систем. Учащиеся должны уметь: - различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых).		
32	Итоговая контрольная работа	Выполнение работы		
Социальная информатика				
33	Информационное общество.	Учащиеся должны знать: - что такое информационные ресурсы общества - из чего складывается рынок информационных ресурсов - что относится к информационным услугам - в чем состоят основные черты информационного общества - причины информационного кризиса и пути его преодоления - какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества Учащиеся должны уметь: -Применять информационные ресурсы общества в практической жизни.		
34	Информационное право и безопасность.	Учащиеся должны знать: - основные законодательные акты в информационной сфере - суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации Учащиеся должны уметь: - соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности		