

Пояснительная записка

Нормативные основания

Данная рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (с изменениями и дополнениями).
3. Требования к результатам освоения основной общеобразовательной программы среднего общего образования.
4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования и программа для образовательных организаций: Информатика. 2-11 классы (составитель М.Н. Бородин).
5. Программа для старшей школы: 10-11 классы. Информатика. Базовый уровень. И.Г. Семакина.
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» от 20.05.2020 №254 (с изменениями и дополнениями);
7. ОП СОО ГКОУ СОШ при ФКУ «ИК-5 УФСИН России по Московской области».
8. Учебный план ГКОУ СОШ при ФКУ «ИК-5 УФСИН России по Московской области» на 2023-2024 учебный год.

Цель программы:

изучение учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Задачи программы:

- создать условия для освоения системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- создать условия для овладения умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- способствовать развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- способствовать формированию ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- создать условия для приобретения опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Учебно-методический комплекс (далее УМК), обеспечивающий обучение курсу информатики, в соответствии с ФГОС, включает в себя:

1. **Учебник «Информатика» для 10 класса. Базовый уровень.** Авторы: *Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.* — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
2. **Учебник «Информатика» для 11 класса. Базовый уровень.** Авторы: *Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.* — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
3. Методическое пособие «Информатика» 10-11 класс. Авторы: И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
4. **Задачник-практикум** (в 2 томах) под редакцией И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний. 2013

Дополнительно используемая учителем литература:

1. Самостоятельные и контрольные работы «Информатика» для 10 класса. Базовый уровень. Авторы: Босова Л.Л., Босова А.Ю., Лобанов А.А., Лобанова Т.Ю. - М. Бином. Лаборатория знаний, 2018
2. Самостоятельные и контрольные работы «Информатика» для 11 класса. Базовый уровень. Авторы: Босова Л.Л., Босова А.Ю., Аквилянов Н.А. - М. Бином. Лаборатория знаний, 2018
3. Макарова Н.В., Нилова Ю.Н., Титова Ю.Ф., Шапиро К.В. Информатика. Информация и информационные технологии. 10-11 класс. Базовый уровень. Рабочая тетрадь. Часть 1. Под редакцией Н.В. Макаровой - М. Бином. Лаборатория знаний, 2018
4. Макарова Н.В., Нилова Ю.Н., Титова Ю.Ф., Шапиро К.В. Информатика. Программирование и моделирование. 10-11 класс. Базовый уровень. Рабочая тетрадь. Часть 2. Под редакцией Н.В. Макаровой - М. Бином. Лаборатория знаний, 2018
5. Н.Л. Пелагейченко «Информатика» 10 класс. Технологические карты уроков по учебнику И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера, Т.Ю. Шеиной. – Волгоград, Издательство «Учитель», 2020
6. Н.Л. Пелагейченко «Информатика» 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера, Т.Ю. Шеиной. – Волгоград, Издательство «Учитель», 2020
7. Сборник задач и упражнений «Информатика 10-11 класс» базовый и углубленный уровни. Авт.-сост. Е.С. Павлова - М. Бином. Лаборатория знаний, 2018

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования

ФГОС устанавливает требования к таким результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования, как:

- личностные;
- метапредметные;
- предметные

Планируемые личностные результаты освоения ООП

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты:

- ✓ Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- ✓ Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- ✓ Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как к собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.
- ✓ 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие метапредметные результаты.

- ✓ Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
- ✓ Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты. Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса.
- ✓ Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.
- ✓ 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.

Планируемые предметные результаты освоения ООП

- ✓ Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.
- ✓ Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов.

- ✓ Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня.
- ✓ Владение знанием основных конструкций программирования.
- ✓ Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц.
- ✓ Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ.
- ✓ Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации.
- ✓ Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных.
- ✓ Владение компьютерными средствами представления и анализа данных.
- ✓ Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- ✓ определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- ✓ строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- ✓ находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- ✓ 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;
- ✓ использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- ✓ понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- ✓ использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- ✓ аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- ✓ использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- ✓ использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

- ✓ создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- ✓ применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- ✓ соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- ✓ выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- ✓ 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;
- ✓ использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- ✓ строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, 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;
- ✓ 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;

- ✓ разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- ✓ применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее;
- ✓ создавать учебные многотабличные базы данных;
- ✓ классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- ✓ понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;
- ✓ использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- ✓ понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- ✓ критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Содержание учебного предмета (курса)

Примерная программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы. В ней соблюдается преемственность с ФГОС ООО и учитываются межпредметные связи.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом и углубленном уровнях среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Базовый уровень

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.

Описание места учебного предмета

Примерное тематическое планирование и перечень итогов изучения отдельных тем учебного курса рассчитан на изучение предмета по 1 ч в неделю, общим объемом 70 учебных часов за два года обучения (35 ч в 10 классе + 35 ч в 11 классе).

В соответствии с учебным планом школы на изучение предмета отводится по 1 часу в неделю, общим объемом 68 учебных часов (34 часа в 10 классе и 34 часа в 11 классе), в связи с этим в рабочей программе осуществлена корректировка – уменьшение до 34 часов в год путем объединения тем).

По данной программе в 2023-2024 учебном году обучается 11 класс.

Содержание обучения 10 класс – 34 часа

Введение. Структура информатики 1 час

- цели и задачи изучения курса в 10-11 классах
- части предметной области информатики

Тема 1. Информация 11 часов

Информация. Представление информации

- 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».

Измерение информации.

- 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
- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов)
- решение несложных задач на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
- выполнение пересчета количества информации в разные единицы

Представление чисел в компьютере

- основные принципы представления данных в памяти компьютера
- представление целых чисел
- диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком
- принципы представления вещественных чисел
- получение внутреннего представления целых чисел в памяти компьютера
- определение по внутреннему коду значения числа

Представление текста, изображения и звука в компьютере

- способы кодирования текста в компьютере
- способы представление изображения; цветовые модели
- в чем различие растровой и векторной графики
- способы дискретного (цифрового) представление звука
- вычисление размета цветовой палитры по значению битовой глубины цвета
- вычисление объема цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи

Тема 2. Информационные процессы 5 часов

Хранения и передачи информации

- история развития носителей информации
- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики
- модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи

- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность
- понятие «шум» и способы защиты от шума
- сопоставление различных цифровых носителей по их техническим свойствам
- расчет объема информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи

Обработка информации и алгоритмы

- основные типы задач обработки информации
- понятие исполнителя обработки информации
- понятие алгоритма обработки информации
- по описанию системы команд учебного исполнителя составление алгоритма управления его работой

Автоматическая обработка информации

- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов
- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной
- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста
- составление алгоритмов решения несложных задач для управления машиной Поста

Информационные процессы в компьютере

- этапы истории развития ЭВМ
- что такое неймановская архитектура ЭВМ
- для чего используются периферийные процессоры (контроллеры)
- архитектуру персонального компьютера
- основные принципы архитектуры суперкомпьютеров

Тема 3. Программирование 17 часов

Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование

- 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
- описывание алгоритмов на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке
- выполнение трассировки алгоритма с использованием трассировочных таблиц

Программирование линейных алгоритмов

- система типов данных в Паскале
- операторы ввода и вывода
- правила записи арифметических выражений на Паскале
- оператор присваивания
- структура программы на Паскале
- составление программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале

Логические величины и выражения, программирование ветвлений

- логический тип данных, логические величины, логические операции
- правила записи и вычисления логических выражений
- условный оператор IF
- оператор выбора select case
- программирование ветвящихся алгоритмов с использованием условного оператора и оператора ветвления

Программирование циклов

- 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
- программирование на Паскале циклических алгоритмов с предусловием, с постусловием, с параметром
- программирование итерационных циклов
- программирование вложенных циклов

Подпрограммы

- понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы
- правила описания и использования подпрограмм-функций

- правила описания и использования подпрограмм-процедур
- выделение подзадачи и описывание вспомогательных алгоритмов
- описание функций и процедур на Паскале
- записывание в программах обращения к функциям и процедурам

Работа с массивами

- правила описания массивов на Паскале
- правила организации ввода и вывода значений массива
- правила программной обработки массивов
- составление типовых программ обработки массивов: заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировки массива и др.

Работа с символьной информацией

- правила описания символьных величин и символьных строк
- основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией
- решение типовых задач на обработку символьных величин и строк символов.

11 класс – 34 часа

Тема 1. Информационные системы и базы данных 10 часов

Системный анализ

- 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.
- приведение примеров систем (в быту, в природе, в науке и пр.);
- анализ состава и структуры систем;
- связи материальные и информационные.

Базы данных

- что такое база данных (БД);
- основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ;
- определение и назначение СУБД;
- основы организации многотабличной БД;
- что такое схема БД;
- что такое целостность данных;
- этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД;
- структуру команды запроса на выборку данных из БД;
- организацию запроса на выборку в многотабличной БД;
- основные логические операции, используемые в запросах;
- правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов.
- создание многотабличной БД средствами конкретной СУБД;
- простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов;
- запросы со сложными условиями выборки.

Тема 2. Интернет 10 часов

Организация и услуги Интернет

- назначение коммуникационных служб Интернета;
- назначение информационных служб Интернета;
- что такое прикладные протоколы;
- основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес;
- что такое поисковый каталог: организацию, назначение;
- что такое поисковый указатель: организацию, назначение.
- работа с электронной почтой;
- извлечение данные из файловых архивов;
- поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.

Основы сайтостроения

- какие существуют средства для создания web-страниц;
- в чем состоит проектирование web-сайта;
- что значит опубликовать web-сайт.
- создание несложного web-сайта с помощью редактора сайтов.

Тема 3. Информационное моделирование 11 часов

Компьютерное информационное моделирование

- понятие модели;
- понятие информационной модели;
- этапы построения компьютерной информационной модели.

Моделирование зависимостей между величинами

- понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины;
- что такое математическая модель;
- формы представления зависимостей между величинами.
- с помощью электронных таблиц получать табличную и графическую форму зависимостей между величинами.

Модели статистического прогнозирования

- для решения каких практических задач используется статистика;
- что такое регрессионная модель;
- как происходит прогнозирование по регрессионной модели.
- используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов;
- прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели.

Модели корреляционной зависимости

- что такое корреляционная зависимость;
- что такое коэффициент корреляции;
- какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа.
- вычисление коэффициента корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в Microsoft Excel).

Модели оптимального планирования

- 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.
- решение задач оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (надстройка «Поиск решения» в Microsoft Excel).

Тема 4. Социальная информатика 3 часа

Информационное общество

- 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.

Информационное право и безопасность

- основные законодательные акты в информационной сфере;
- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.
- соблюдение основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.

Тематическое планирование 10 класс

Тема	Количество часов	Количество практических работ	Количество контрольных работ	Количество итоговых тестирований
Введение. Структура информатики	1	-	-	-
Информация	11	5	1	-
Информационные процессы	5	2	1	-
Программирование	17	9	-	1
Всего	34	16	2	1
Итого	34			

Тематическое планирование 11 класс

Тема	Количество часов	Кол-во практических работ	Кол-во контрольных работ	Количество итоговых тестирований
Информационные системы и базы данных	10	6	1	-
Интернет	10	6	1	-
Информационное моделирование	11	4 (6 часов)	-	-
Социальная информатика	3	-	-	1
Всего	34	16	2	1
Итого	34			

**Календарно-тематическое планирование по предмету
«Информатика и ИКТ» 10 класс**

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Содержание	Формы контроля	Планируемая дата	Фактическая дата
1	1	Введение. Структура информатики. Правила техники безопасности при работе на персональном компьютере.	Цели и задачи курса. Состав предметной области информатики. Правила ТБ в кабинете информатики.			
Тема 1. Информация. (11 часов)						
2	1	Понятие информации.	Понятие информации в философии, кибернетике, нейрофизиологии, генетике. Теория информации. Три философские концепции.			
3	2	Представление информации, языки, кодирование.	Языки представления информации, цели и способы кодирования. История технических способов кодирования информации. Письменность и кодирование информации.			
4	3	Практическая работа №1 «Шифрование данных».	Кодирование, декодирование, код Морзе, код Бодо, системы счисления. Знакомство с простейшими приемами шифрования и дешифрования текстовой информации.	Практическая работа		
5	4	Измерение информации. Алфавитный подход.	Алфавитный (объемный) подход, мощность алфавита, объем информации, информационный вес символа, информационный объем текста, единицы измерения информации.			

6	5	Измерение информации. Содержательный подход.	Содержательный подход, неопределенность знаний, метод половинного деления, «главная формула» информатики. Формула Хартли.			
7	6	Практическая работа №2 «Изменение информации».	Практическое закрепление знаний о способах измерения информации при использовании содержательного и объемного подходов.	Практическая работа		
8	7	Представление чисел в компьютере.	Главные правила представления данных в компьютере. Представление чисел. Целые числа в компьютере. Со знаком (положительные и отрицательные). Без знака (положительные). Формат с фиксированной запятой. Вещественные числа в компьютере. Формат с плавающей запятой.			
9	8	Практическая работа №3 «Представление чисел».	Закрепление знаний о системах счисления и о представлении чисел в памяти компьютера, полученных при изучении курса информатики основной школы.	Практическая работа		
10	9	Представление текста, изображения и звука на компьютере.	Текстовая информация. Таблицы кодировки. Графическая информация. Дискретное представление изображения. Дискретное представление цвета. Растровая и векторная графика. Звуковая информация. Дискретные измерения звукового сигнала.			
11	10	Практическая работа №4 «Представление текстов. Сжатие текстов». Практическая работа №5 «Представление изображения и звука».	Практическое закрепление знаний о представлении в компьютере текстовых данных. Практическое закрепление знаний о представлении в компьютере графических данных и звука.	Практическая работа		
12	11	Контрольная работа №1 по теме «Информация».	Обобщение и систематизация образовательных достижений по теме «Информация»	Контрольная работа		

Тема 2. Информационные процессы (5 часов)

13	1	Хранение и передача информации.	Нецифровые и цифровые носители информации. Бумажные носители информации. Магнитные носители информации. Оптические диски и флеш-память. Модель передачи информации К. Шеннона. Пропускная способность канала и скорость передачи информации. Теория кодирования. Шум, защита от шума.			
14	2	Обработка информации и алгоритмы. Практическая работа №6 «Управление алгоритмическим исполнителем».	Варианты обработки информации. Алгоритм. Исполнитель алгоритма. Алгоритмические машины и свойства алгоритмов. Закрепление навыков программного управления учебными исполнителями алгоритмов.	Практическая работа		
15	3	Автоматическая обработка информации. Практическая работа №7 «Автоматическая обработка данных».	Свойства алгоритмической машины. Алгоритмическая машина Поста. Знакомство с основами теории алгоритмов на примере решения задач на программное управление алгоритмической машиной Поста.	Практическая работа		
16	4	Информационные процессы в компьютере. Проект для самостоятельного выполнения «Выбор конфигурации компьютера».	Однопроцессорная архитектура ЭВМ. Использование периферийных процессоров. Архитектура персонального компьютера. Эволюция поколений ЭВМ. Ненеймановские вычислительные системы. Знакомство с основными техническими характеристиками устройств персонального компьютера; знакомство с номенклатурой и символикой; знакомство с принципами комплектации при покупке ПК; получение навыков в оценке стоимости комплекта устройств ПК.			

17	5	Контрольная работа №2 по теме «Информационные процессы»	Обобщение и систематизация образовательных достижений по теме «Информационные процессы».	Контрольная работа		
Тема 3. Программирование обработки информации (17 часов)						
18	1	Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование.	Этапы решения задачи на компьютере. Понятие алгоритма. Данные и величины. Базовые алгоритмические структуры (следование, ветвление, цикл). Комбинации базовых структур. Паскаль – язык структурного программирования. Эволюция программирования. История Паскаля. Структура процедурных языков программирования высокого уровня. Структура программы на Паскале.			
19	2	Программирование линейных алгоритмов.	Элементы языка Паскаль и типы данных. Простые и структурные типы. Операции, функции, выражения. Арифметические операции. Стандартные функции и процедуры. Арифметические выражения. Оператор присваивания, ввод и вывод данных. Линейная программа.			
20	3	Практическая работа №8 «Программирование линейных алгоритмов».	Составление программы, содержащей операторы ввода, вывода, присваивания.	Практическая работа		

21	4	Логические величины и выражения, программирование ветвлений.	Логические константы. Логические переменные. Логическое выражение. Логические операции (конъюнкция, дизъюнкция, отрицание). Логическая формула. Логические выражения на Паскале. Программирование ветвлений. Условный оператор. Оператор выбора. Поэтапная разработка программы решения задачи (постановка задачи и формализация, анализ математической задачи, построение алгоритма, программирование, тестирование программы).			
22	5	Практическая работа №9 «Программирование логических выражений».	Составление программы, выводящей значение TRUE, если указанное высказывание является истинным, и FALSE – в противном случае (использовать условный оператор нельзя).	Практическая работа		
23	6	Практическая работа №10 «Программирование ветвящихся алгоритмов».	Составление программы с ветвящейся структурой, используя условный оператор IF.	Практическая работа		
24	7	Программирование циклов.	Программирование циклов. Цикл с предусловием (цикл-пока). Цикл с пост условием. (цикл-до). Циклы с заданным числом повторений (цикл с параметром). Вложенные и итерационные циклы.			
25	8	Практическая работа №11 «Программирование циклических алгоритмов».	Вычисление значения суммы или произведения числовой последовательности.	Практическая работа		
26	9	Практическая работа №12 «Программирование циклических алгоритмов».	Вычисление значения суммы или произведения числовой последовательности.	Практическая работа		

27	10	Подпрограммы.	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Процедуры. Функции. Параметры подпрограмм. Параметры-переменные. Параметры-значения.			
28	11	Практическая работа №13 «Программирование с использованием подпрограмм».	Сделать два варианта программы: с реализацией указанной подпрограммы в виде функции и в виде процедуры.	Практическая работа		
29	12	Работа с массивами.	Массив. Описание массивов. Идентификация элементов массива. Одномерный массив. Многомерный массив. Действия над массивом.			
30	13	Работа с массивами.	Массив. Типовые задачи обработки массивов. Заполнение массива. Датчик случайных, равномерно распределенных чисел. Сортировка массива.			
31	14	Практическая работа №14 «Программирование обработки одномерных массивов».	Составление программы решения поставленной задачи по обработке одномерного массива (вектора).	Практическая работа		
32	15	Практическая работа №15 «Программирование обработки двумерных массивов».	Составление программы решения поставленной задачи по обработке двумерного массива (матрицы).	Практическая работа		
33	16	Работа с символьной информацией. Практическая работа №16 «Программирование обработки строк символов».	Символьный тип данных. Принцип последовательного кодирования алфавитов. Строки символов. Операции над строками. Стандартные функции. Стандартные процедуры. Составление на Паскале программы решения поставленной задачи по обработке символьных строк.	Практическая работа		
34	17	Итоговое повторение. Итоговое контрольное тестирование.	Контроль знаний и умений обучающихся по информатике за 10 класс.	Тестирование		

**Календарно-тематическое планирование по предмету
«Информатика и ИКТ» 11 класс**

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Содержание	Форма контроля	Планируемая дата	Фактическая дата
Тема 1. Информационные системы и базы данных (10 часов)						
1	1	Правила техники безопасности. Система и системный подход.	Система. Свойства системы. Системный эффект. Системный подход.			
2	2	Модели систем. Практическая работа №1 «Модели систем».	Модель системы. Системный анализ. Модель «черного ящика». Модель состава. Структурная модель. Граф. Дерево.	Практическая работа		
3	3	Информационная система.	Информационная система (ИС). Состав ИС. Области применения информационных систем.			
4	4	База данных. Практическая работа №2 «Знакомство с СУБД Libre Office Base»	База данных. Система управления базами данных (СУБД). Виды моделей данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Структура реляционной модели: таблица, запись, поле. Освоение простейших приемов работы с готовой базой данных в среде СУБД Libre Office Base.	Практическая работа		
	5	Проектирование многотабличной базы данных	Табличная форма модели данных, отношения и связи, схема базы данных. Целостность данных.			
6	6	Создание базы данных. Практическая работа №3 «Создание базы данных «Приемная комиссия».	Создание структуры БД, ввод данных Освоение приемов работы в СУБД Libre Office Base в процессе создания спроектированной базы данных.	Практическая работа		

7	7	Запросы как приложения информационной системы. Практическая работа №4 «Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктор запросов)».	Запрос. Средства формирования запросов. Структура команды запроса на выборку данных из БД. Освоение приемов реализации запросов на выборку в режиме дизайна.	Практическая работа		
8	8	Логические условия выбора данных	Логические условия выбора данных. Простое логическое выражение. Сложное (составное) логическое выражение. Основные логические операции.			
9	9	Практическая работа №5 «Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой». Практическая работа №6 «Реализация сложных запросов к базе данных «Приемная комиссия».	Создание формы таблицы. Заполнение таблицы данными с помощью формы. Дополнение базы данных таблицами. Создание и заполнение таблиц. Отработка приемов реализации сложных запросов на выборку.	Практическая работа		
10	10	Контрольная работа №1 по теме «Информационные системы и базы данных».	Обобщение и систематизация образовательных достижений по теме «Информационные системы и базы данных».	Контрольная работа		
Тема 2. Интернет (10 часов)						
11	1	Организация глобальных сетей.	История развития глобальных сетей. Аппаратные средства Интернета. Каналы связи. Пропускная способность канала. Программное обеспечение Интернета. Как работает Интернет. IP-адрес и доменный адрес.			

12	2	Интернет как глобальная информационная система.	Коммуникационные службы интернета (электронная почта, службы мгновенного обмена сообщениями, IP-телефония, видеоконференция). Информационные службы Интернета (служба передачи файлов, WWW – Всемирная паутина). Web-сервисы.			
13	3	WWW – Всемирная паутина.	Системные основы WWW. Web-страница, Web-сервер, Web-сайт, Web-браузер. Средства поиска информации WWW: поисковые каталоги, поисковые указатели.			
14	4	Практическая работа №7 «Работа с электронной почтой и телеконференции».	Знакомство и практическое освоение работы с двумя видами информационных услуг глобальной сети: электронной почтой и телеконференциями; получение навыков работы с клиент-программой электронной почты Outlook Express, знакомство с возможностями использования браузера Internet Explorer для просмотра общедоступных конференций.	Практическая работа		

15	5	Практическая работа №8 «Работа с браузером. Просмотр web-страниц». Практическая работа №9 «Сохранение загруженных web-страниц». Практическая работа №10 «Работа с поисковыми системами».	Освоение приемов работы с браузером, изучение среды браузера и настройка браузера, получение навыков извлечения web-страниц, навигация по гиперссылкам. Освоение приемов извлечения фрагментов из загруженных web-страниц, их вставка и сохранение в текстовых документах. Освоение приемов работы с поисковыми системами Интернета: поиск информации с помощью поискового каталога; поиск информации с помощью поискового указателя.	Практическая работа		
16	6	Инструменты для разработки web-сайтов.	Web-сайт. Понятие языка разметки гипертекста. Визуальные HTML-редакторы. Интерфейс программы KompoZer. Определение глобальных настроек страницы. Основные приемы работы с текстом. Вставка изображения. Вставка гиперссылки.			
17	7	Практическая работа №11 «Разработка сайта «Моя семья».	Знакомство с интерфейсом программы KompoZer, работа со шрифтами, вставка гиперссылок.	Практическая работа		
18	8	Создание таблиц и списков на web-странице.	Создание таблиц. Изменение свойств таблицы. Выделение ячеек таблицы. Объединение ячеек. Добавление строк и столбцов. Изменение цвета фона ячеек. Изменение ширины столбцов. Создание списков. Изменение формата списка.			
19	9	Разработка и создание сайта. Практическая работа №12 «Разработка сайта «Животный мир».	Вставка графических изображений, использование графических изображений в качестве гиперссылок, создание простых таблиц в программе KompoZer.	Практическая работа		

20	10	Контрольная работа №2 по теме «Интернет».	Обобщение и систематизация образовательных достижений по теме «Интернет».	Контрольная работа		
Тема 3. Информационное моделирование (11 часов)						
21	1	Компьютерное информационное моделирование.	Модель, виды моделей, компьютерная информационная модель, этапы построения компьютерной информационной модели.			
22	2	Моделирование зависимостей между величинами.	Величины и зависимости между ними, математические модели, табличные и графические модели, виды зависимостей, способы отображения зависимостей			
23	3	Модели статистического прогнозирования.	Статистика, статистические данные, метод наименьших квадратов, прогнозирование по регрессионной модели.			
24	4	Практическая работа №13 «Получение регрессионных моделей».	Освоение способов построения по экспериментальным данным регрессивной модели и графического тренда средствами Microsoft Excel.	Практическая работа		
25	5	Практическая работа №14 «Прогнозирование».	Освоение приемов прогнозирования количественных характеристик системы по регрессивной модели путем восстановления значений и экстраполяции.	Практическая работа		
26	6	Практическая работа №14 «Прогнозирование».	Освоение приемов прогнозирования количественных характеристик системы по регрессивной модели путем восстановления значений и экстраполяции.	Практическая работа		

27	7	Моделирование корреляционных зависимостей.	Корреляционные зависимости, корреляционный анализ, коэффициент корреляции. Корреляционные зависимости, корреляционный анализ, коэффициент корреляции.			
28	8	Практическая работа №15 «Расчет корреляционных зависимостей».	Получение представления о корреляционной зависимости величин; освоение способа вычисления коэффициента корреляции с помощью функции КОРРЕЛ.	Практическая работа		
29	9	Практическая работа №15 «Расчет корреляционных зависимостей».	Получение представления о корреляционной зависимости величин; освоение способа вычисления коэффициента корреляции с помощью функции КОРРЕЛ.	Практическая работа		
30	10	Модели оптимального планирования.	Оптимальное планирование, ограниченность ресурсов, целевая функция			
31	11	Практическая работа №16 «Решение задачи оптимального планирования».	Получение представления о построении оптимального плана методом линейного программирования; практическое освоение раздела Microsoft Excel Поиск решения для построения оптимального плана.	Практическая работа		
Тема 11. Социальная информатика (3 часа)						
32	1	Информационное общество.	Информационные ресурсы, национальные информационные ресурсы, рынок информационных ресурсов и услуг. Основные черты информационного общества			

33	2	Информационное право и безопасность.	Федеральные законы «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных», «Об информации, информационных технологиях и защите информации», «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления » «О персональных данных», «Об электронной подписи» Доктрина информационной безопасности ПФ, объекты информационной безопасности РФ, национальные интересы РФ, методы обеспечения информационной безопасности, проблема информационного неравенства			
34	3	Итоговое повторение. Итоговое контрольное тестирование.	Контроль знаний и умений обучающихся по информатике за 11 класс.	Тестирование		