

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по информатике**

**10-11 класс**

**Срок реализации 2 года**

Учитель: Морозов Николай Михайлович,

1 категория

Маньково

2020 год

# Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике для 10-11 класса разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

• Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

• Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»

• Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10». «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями на 29.06.2011), (далее - СанПиН 2.4.2. 2821- 10);

• Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 345 «О Федеральном перечне учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

• Основная образовательная программа СОО МБОУ Краснооктябрьская школа, утвержденная приказом от 30.08.2019 г. №50;

• Авторская программа общеобразовательного курса (базового уровня) для 10-11 классов «Информатика и информационные технологии» Семакина И.Г.;

• Учебный план МБОУ Краснооктябрьская школа на 2019-2020 учебный год;

• Учебник И.Г. Семакин, Е.Г.Хеннер Информатика. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2007.- 246 с.(Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования)

**Цели**

* **освоение системы базовых знаний,** отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
* **овладение 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;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
* **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
* **приобретение опыта** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

**Задачи:**

• овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий, организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;

• воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;

• выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда. права.

В учебном плане на изучение информатики в 10 классе отводится 1 час в неделю - 34 часа в год

В учебном плане на изучение информатики в 11 классе отводится 1 час в неделю - 33 часа в год

## УМК

И.Г. Семакин, Е.Г.Хеннер Информатика. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2007.- 246 с.(*Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования*)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**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 курса**

**Базовый уровень**

Цель изучения 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.

**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.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

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.*

**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**

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.*

**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.*

**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.

**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.

***Автоматизированное проектирование***

*Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.*

***3D-моделирование***

*Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.*

*Аддитивные технологии (3D-принтеры).*

***Системы искусственного интеллекта и машинное обучение***

*Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.*

**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**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Дата проведения** | |
| план | факт |
|  | **Раздел 1: «Информация» 9 часов** |  |  |
| 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности на уроках информатики. Введение. | 02.09 |  |
| 2 | Входная контрольная работа. Понятие информации. | 09.09 |  |
| 3 | Представление информации, языки, кодирование | 16.09 |  |
| 4 | Решение задач по теме «Представление информации». Практическая работа №1 «Шифрование данных» | 23.09 |  |
| 5 | Измерение информации. Объемный подход. | 30.09 |  |
| 6 | Измерение информации. Содержательный подход в равновероятном приближении. | 07.10 |  |
| 7 | Практическая работа№2 «Измерение информации» | 14.10 |  |
| 8 | Контрольная работа по теме: «Информация. Измерение информации.» Что такое система | 21.10 |  |
| 9 | Информационные процессы в естественных и искусственных системах. Практическая раота №3 «Представление чисел» | 11.11 |  |
|  | **Раздел 2: «Информационные процессы» 7 часов** |  |  |
| 10. | Зачетная работа по теме «Введение в теорию систем» Хранение информации. | 18.11 |  |
| 11. | Решение задач по теме «Хранение информации» | 25.11 |  |
| 12. | Передача информации. Практическая работа №4 «Представление текстов. Сжатие текстов» | 02.12 |  |
| 13. | Обработка информации и алгоритмы. Практическая работа №5 «Представление текстов, изображения и звука» | 09.12 |  |
| 14. | Автоматическая обработка информации. Практическая работа №6 тема | 16.12 |  |
| 15. | Практическая работа7 «Автоматическая обработка данных» | 23.12 |  |
| 16 | Контрольная работа по теме «Информационные процессы хранения передачи и обработки информации» Поиск данных | 30.12 |  |
|  | **Раздел 3 «Программирование обработки информации» 18 часов** |  |  |
| 17 | Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование | 13.01 |  |
| 18 | Программирование линейных алгоритмов | 20.01 |  |
| 19 | Практическая работа № 8 «Программирование линейных алгоритмов» | 27.01 |  |
| 20. | Логические величины и выражения, программирование ветвлений | 03.02 |  |
| 21. | Практическая работа № 9 «Программирование логических выражений» | 10.02 |  |
| 22. | Практическая работа № 10 «Программирование ветвящихся алгоритмов» | 17.02 |  |
| 23. | Программирование циклов | 24.02 |  |
| 24. | Практическая работа № 11 «Программирование циклических алгоритмов» | 02.03 |  |
| 25 | Подпрограммы | 09.03 |  |
| 26 | Практическая работа № 12 «Программирование с использованием подпрограмм» | 16.03 |  |
| 27 | Работа с массивами. Организация ввода и вывода данных с использованием файлов | 30.03 |  |
| 28 | Типовые задачи обработки массивов | 06.04 |  |
| 29 | Практическая работа № 13 «Программирование обработки одномерных массивов» | 13.04 |  |
| 30 | Практическая работа 14 «Программирование обработки двумерных массивов» | 20.04 |  |
|  | Работа с символьной информацией | 27.04 |  |
| 32 | Практическая работа № 15 «Программирование обработки строк символов» | 12.05 |  |
| 33 | Комбинированный тип данных. Практическая работа № 16 «Программирование обработки записей» | 18.05 |  |
|  | Промежуточная аттестация | 25.05 |  |

**Календарно-тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Дата проведения** | |
| план | факт |
| **Раздел 1: Информационные системы и базы данных - 9ч.** | | | |
| 1. | Вводный инструктаж по охране труда на уроках информатики. Системный анализ |  |  |
| 2. | Моделирование и формализация.  Практическая работа № 1 «Модели систем». |  |  |
| 3. | Базы данных |  |  |
| 4. | Практическая работа № 2 «Знакомство с СУБД» |  |  |
| 5. | Практическая работа № 3 «Создание базы данных «Приемная комиссия»». |  |  |
| 6. | Практическая работа № 4 «Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктора запросов)» |  |  |
| 7. | Практическая работа № 5 «Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой». |  |  |
| 8. | Практическая работа № 6 «Реализация сложных запросов в базе данных «Приемная комиссия»». |  |  |
| 9 | Практическая работа № 7 «Создание отчета». |  |  |
| ***Раздел 2: ИНТЕРНЕТ - 10 ч*** | | | |
| 10. | Организация и услуги Интернет.Сетевые технологии.  Практическая работа № 8 «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями». |  |  |
| 11. | Аппаратные и программные средства организации  Практческая работа № 9 «Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц». |  |  |
| 12. | Практическая работа № 10 «Интернет. Сохранение загруженных web –страниц». |  |  |
| 13 | Практическая работа № 11 «Интернет. Работа с поисковыми системами».. |  |  |
| 14 | Контрольная работа № 1 |  |  |
| 15 | Основы сайтостроения  Инструменты для разработки web-сайтов. Создание сайта «Домашняя страница». |  |  |
| 16 | Создание таблиц и списков на web-странице. |  |  |
| 17 | Практическая работа № 12 «Разработка сайта «Моя семья»». |  |  |
| 18 | Практическая работа № 13 «Разработка сайта «Животный мир»». |  |  |
| 19. | Практическая работа № 14 «Разработка сайта «Наш класс»». |  |  |
| ***Раздел 3: ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ - 12 ч*** | | | |
| 20 | Компьютерное информационное моделирование. |  |  |
| 21 | Моделирование зависимостей между величинами. |  |  |
| 22 | Практическая работа № 15 «Получение регрессионных моделей». |  |  |
| 23 | Модели статистического прогнозирования. |  |  |
| 24 | Практическая работа № 16 «Прогнозирование». |  |  |
| 25 | Моделирование корреляционных зависимостей. |  |  |
| 26 | Вычисление коэффициента корреляционной зависимости между величинами. |  |  |
| 27 | Практическая работа № 17 «Расчет корреляционных зависимостей». |  |  |
| 28 | Модели оптимального планирования. |  |  |
| 29. | Решение задач оптимального планирования. |  |  |
| 30 | Практическая работа № 18 «Решение задачи оптимального планирования». |  |  |
| 31 | Промежуточная аттестация |  |  |
| ***Раздел 4: СОЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА - 2 ч*** | | | |
| 32 | Информационное общество. |  |  |
| 33 | Информационное право и безопасность. |  |  |