

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя школа с. Чертановка Кузоватовского района Ульяновской  
области**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании  
Педагогического совета  
МОУ СШ с. Чертановка  
Протокол № 2  
от 29 августа 2022 г

**СОГЛАСОВАНО**  
заместитель директора  
по УВР МОУ СШ с.  
Михайлина В.В.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МОУ СШ  
с. Чертановка  
\_\_\_\_\_ Кудряшова О.Е.  
Приказ № 147  
от 1 сентября 2023 г.

**Рабочая программа  
по предмету «Информатика» 11 класс  
на 2023-2024 учебный год  
среднего общего образования  
33 часа в год, базовый уровень  
Составитель: учитель информатики Тимакова Т.В.**

Программа учебного предмета «Информатика» для 11 класса составлена на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273 \_ФЗ « Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован 12.07.2023 № 74228);

- основной образовательной программы среднего общего образования МОУ СШ с. Чертановка.

Программа предназначена для изучения курса информатики в 11 классах средней школы на базовом уровне. Это означает, что её целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Информатика рассматривается авторами как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

### Личностные результаты

#### 1. *Гражданское воспитание:*

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; готовность обучающихся противостоять негативным социальным явлениям.

#### 2. *Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:*

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и

информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

**3. *Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:***

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

**4. *Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание):***

- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**5. *Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания):***

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; информационная культура, в том числе навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**6. *Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:***

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**7. *Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:***

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

**8. *Экологическое воспитание:***

- экологическая культура, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

## **Метапредметные результаты**

### ***1. Регулятивные универсальные учебные действия***

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### ***2. Познавательные универсальные учебные действия***

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.

### ***3. Коммуникативные универсальные учебные действия***

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

В процессе изучения курса информатики базового уровня в 11 классе обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты: наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде; умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.



## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

### **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.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

| <b>Раздел</b>  | <b>Количество часов</b> | <b>ЭОР</b>  |
|--|-------------------------|---|
| <b>Использование программных систем и сервисов</b>                                     | 6                       | <a href="https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php">https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php</a> |
| <b>Алгоритмы и элементы программирования</b>   | 11                      | <a href="https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php">https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php</a> |
| <b>Математические основы информатики</b>   | 6                       | <a href="https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php">https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php</a> |
| <b>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b> | 10                      | <a href="https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php">https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php</a> |

## Приложение 1

### 11 класс

| Номер урока | Тема урока  | Колличес-т-во часов |
|-------------|---|---------------------|
| 1           | Табличный процессор. Основные сведения  |                     |
| 2           | Редактирование и форматирование в табличном процессоре<br><i>Практическая работа «Некоторые приемы ввода, редактирования и форматирования в электронных таблицах»</i>   | 1                   |
| 3           | Встроенные функции и их использование<br><i>Практическая работа «Математические, статистические и логические функции. Обработка большого массива данных»</i><br><i>Практическая работа «Финансовые функции»</i><br><i>Практическая работа «Текстовые функции»</i> | 1                   |
| 4           | Логические функции<br><i>Практическая работа «Математические, статистические и логические функции. Обработка большого массива данных»</i>   | 1                   |
| 5           | Инструменты анализа данных<br><i>Практическая работа «Построение диаграмм для иллюстрации статистических данных»</i><br><i>Практическая работа «Построение графиков функций»</i><br><i>Практическая работа «Подбор параметра»</i>                                 | 1                   |
| 6           | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» (урок-семинар или проверочная работа)<br><i>Контрольная работа<sup>1</sup> №1. Обработка информации в электронных таблицах</i>                              | 1                   |
| 7           | Основные сведения об алгоритмах<br><i>Самостоятельная работа №1. Алгоритмы и исполнители</i>  | 1                   |
| 8           | Алгоритмические структуры<br><i>Самостоятельная работа №1. Алгоритмы и исполнители</i>  | 1                   |
| 9           | <i>Самостоятельная работа №2. Запись алгоритмов на языке программирования</i>   | 1                   |

<sup>1</sup>Здесь и далее самостоятельные и контрольные работы приведены по сборнику Информатика. 11 класс. Базовый уровень. Самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова и др.. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 96 с.

|    |   |   |
|----|---|---|
| 10 | Анализ программ с помощью трассировочных таблиц<br><i>Самостоятельная работа №3. Анализ алгоритмов</i>  | 1 |
| 11 | Функциональный подход к анализу программ<br><i>Самостоятельная работа №3. Анализ алгоритмов</i>   | 1 |
| 12 | Структурированные типы данных. Массивы<br><i>Самостоятельная работа №4. Способы заполнения и типовые приемы обработки одномерных массивов</i><br><i>Самостоятельная работа №5. Решение задач по обработке одномерных массивов</i> | 1 |
| 13 | Структурное программирование  | 1 |
| 14 | Рекурсивные алгоритмы<br><i>Самостоятельная работа №6. Рекурсивные алгоритмы</i>  | 1 |
| 15 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования» (урок-семинар или проверочная работа)   | 1 |
| 16 | Модели и моделирование  | 1 |
| 17 | Моделирование на графах<br><i>Самостоятельная работа №7. Пути в графе</i>   | 1 |
| 18 | Знакомство с теорией игр<br><i>Самостоятельная работа №8. Дерево игры</i>   | 1 |
| 19 | База данных как модель предметной области   | 1 |
| 20 | Реляционные базы данных<br><i>Самостоятельная работа №9. Информация в таблицах</i>  | 1 |
| 21 | Системы управления базами данных  | 1 |
| 22 | Проектирование и разработка базы данных<br><i>Практическая работа «Система управления базами данных»</i>  | 1 |
| 23 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар или проверочная работа)<br><i>Контрольная работа №2. Информационное моделирование»</i>                                       | 1 |
| 24 | Основы построения компьютерных сетей  | 1 |
| 25 | Как устроен Интернет<br><i>Самостоятельная работа №10. Основы построения компьютерных сетей</i>   | 1 |
| 26 | Службы Интернета<br><i>Практическая работа «Создание веб-сайта»</i>   | 1 |
| 27 | Интернет как глобальная информационная система<br><i>Самостоятельная работа №11. Поисковые запросы в сети Интернет</i>  | 1 |
| 28 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» (урок-семинар или проверочная работа)<br><i>Контрольная работа №3. Сетевые информационные технологии</i>                              | 1 |
| 29 | Информационное общество   | 1 |
| 30 | Информационное право  | 1 |
| 31 | Информационная безопасность   | 1 |
| 32 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар)<br><b>Тест по теме «Основы социальной информатики»</b>   | 1 |
| 33 | Итоговая контрольная работа   | 1 |