

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 4  
с углубленным изучением отдельных предметов  
Железнодорожного района г. Екатеринбурга

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
Протокол от 29.08.2024 № 1



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор MAOU SOSh № 4  
М. А. Изотова  
Приказ от 02.09.2024 № 424-о

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Практическая информатика»**

**Возраст обучающихся 17-18 лет  
Срок реализации: 1 год**

Составитель:  
Соседкова Елена Сергеевна

Екатеринбург  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
1.1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
1.2.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ.....	5
1.3.	СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ .....	5
1.4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ .....	6
2.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ .....	9
2.1.	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....	9
2.2.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	10
2.3.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	10
3.	ЛИТЕРАТУРА .....	10
	ПРИЛОЖЕНИЕ.....	12

# 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Практическая информатика» разработана на основе нормативно-правовой документации:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции.
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 24-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации (в действующей редакции).
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об Утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09.11.2018 г. № 196.
- Постановление Правительства Свердловской области от 01.08.2019 г. № 461 ПП «О региональном модельном центре дополнительного образования детей Свердловской области».
- Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ).
- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК -641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической

реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162 Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
- Устав МАОУ СОШ №4 с углубленным изучением отдельных предметов

**Направленность программы «Практическая информатика» - техническая.**

**Актуальность программы** обусловлена тем, что она позволяет устранить противоречия между необходимостью освоения программы предмета «информатика» обучающимися и их непониманием применения полученных знаний на практике. Зачастую наличие знаний не означает, что они являются активным запасом, что обучающиеся способны применять их в различных конкретных ситуациях. Оторванность математических знаний школьного курса от практики приводит к непониманию цели изучения правил, формул, программ, закономерностей и вызывает снижение интереса к информатике.

Данная программа своим содержанием может привлечь внимание обучающихся, обеспечить осмысление знаний по информатике, их практического значения.

**Отличительная особенность программы.** Данной программой предусмотрено использование всех заданий исключительно с практическим содержанием. Освоение программы направлено на побуждение познавательного интереса к информатике, установление связи информационных знаний с ситуациями из повседневной жизни. Включение в образовательный процесс информационных задач практического содержания важно и в психологическом отношении, так как обеспечивает формирование познавательного интереса обучающихся и приобретение жизненного опыта, развивает логическое мышление.

**Адресат общеразвивающей программы.** Данная программа рассчитана на обучающихся 17-18 лет. Набор учащихся в группы свободный.

**Режим занятий.** Продолжительность одного академического часа-40 мин.

Общее количество часов в неделю-1 час. В соответствии с требованиями СП 2.4.3648-20 к организации режима работы между учебной деятельностью и занятиями по дополнительной программе предусмотрена динамическая пауза продолжительностью не менее 20 минут.

**Объем общеразвивающей программы – 30 часа.**

**Срок освоения программы.** Программа рассчитана на 1 год обучения (30 учебных недель). Учебный год начинается с 1 октября 2024г. и заканчивается 24 мая 2025г.

**Формы обучения.** Ведущая форма обучения – групповая (очная), возможна с использованием дистанционных технологий.

**Виды занятий.** Беседа, лекция, практическое занятие, круглый стол, экскурсия, мастер-

класс и др.

**Уровень освоения программы:** базовый.

## 1.2.ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

**Цель:** изучение основ информационной безопасности, средств и методов защиты информации, этических и правовых норм оперирования информационными ресурсами.

**Задачи:**

- получение начальных сведений по методам криптографической защиты информации;
- обучение методам и средствам защиты от сбоев оборудования ЭВМ;
- научить элементарным способам защиты данных в телекоммуникационных сетях
- развивать логическое мышление, творческие способности обучающихся, навыки монологической речи, умения устанавливать причинно-следственные связи, навыки конструктивного решения практических задач, моделирования ситуаций реальных процессов, навыки проектной и практической деятельности с реальными объектами.

## 1.3.СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

### Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	<b>Общие понятия</b>	1	1	0	
2.	<b>Представление и передача информации</b>	4	1	3	Презентация
3.	<b>Обработка информации</b>	7	2	5	Мини-проект
4.	<b>Защита информации</b>	18	7	11	Практическая работа
		30	11	19	

### Содержание учебного (тематического) плана

#### **Общие понятия**

Понятия алгоритм, исполнитель алгоритма, информационная система, данные, аутентификация, идентификация.

#### **Представление и передача информации**

Передачи информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации. Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, скорость передачи информации. Кодирование и декодирование информации.

### **Обработка информации**

Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обработываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья. Основные компоненты компьютера и их функции. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения.

### **Защита информации**

Методы и приемы обеспечения санкционированного доступа. Средства и методы идентификации и аутентификации пользователей. Формирование электронной цифровой подписи и аутентификатора. Технология центральной аутентификации. Защита данных в информационных системах. Управление доступом к данным. Методы защиты передачи данных в сети связи. Методы криптографического преобразования информации. Симметричные и ассиметричные алгоритмы шифрования. Технологии обеспечения защиты информации в сети Интернет. Средства защиты службы электронной почты. Перспективы развития средств, методов и технологий защиты информации в сети Интернет.

## **1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Личностные результаты:**

1. Осознание важности информационного образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений;
2. Овладение языком информатики и информационной культурой как средством познания мира.
3. Соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в интернет-среде в процессе информационного образования

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

### **Познавательные УУД**

#### **Базовые логические действия:**

1. Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов, понятий, отношений между понятиями; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

2. Выявлять закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;

3. Выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

4. Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

5. Проводить небольшое исследование по установлению особенностей объекта, зависимостей объектов между собой;

6. Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

7. Прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

9. Выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

10. Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

11. Выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

### **Коммуникативные УУД**

#### **Общение:**

1. Воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

2. В ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

3. Представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта;

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Сотрудничество:**

4. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных информационных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

5. Участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия

### **Предметные результаты:**

Освоение учебного курса должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

#### **Представление и передача информации**

- Оценивать количественные параметры информационных объектов.
- Определять значение логического выражения.
- Анализировать формальные описания реальных объектов и процессов.
- Определять структуру файловой системы и организацию данных.
- Представлять формальную запись в графическом виде.
- Определять скорость передачи данных.
- Определять информационный объем данных.

#### **Обработка информации**

- Анализировать информацию, представленную в виде схем.
- Осуществлять поиск в базе данных по сформулированному условию.
- Представлять информацию в дискретной форме.
- Кодировать и декодировать информацию.

#### **Защита информации**

- Находить сходства и различия в процессах и явлениях.
- Исполнять алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки.
- Использовать информационно-коммуникационные технологии.
- Осуществлять поиск информации в Интернете.
- Проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных.
- Написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя или на языке программирования.
- Генерировать безопасный код для аутентификации.
- Преобразовывать информацию, применяя методы криптографии.
- Применять функции и средства защиты информации в сети.

## 2. ОРГАНИЗАЦИОННО\_ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### 2.1.КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный период	Дата		Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
	начало	окончание				
1 полугодие 2024-2025 учебного года	01.10.2024	29.12.2024	6	6	12	1 раз в неделю по 1 часу
2 полугодие 2024-2025 учебного года	09.01.2025	24.05.2025	9	9	18	1 раз в неделю по 1 часу
		Итого	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	

#### Каникулы

Осенние – с 26.10.2024 по 03.11.2024 (9дней)

Зимние - с 31.12.2024 по 08.01.2025 (9 дней)

Весенние – с 22.03.2025 по 30.03.2025 (9 дней)

Дополнительные каникулы для первоклассников с 08.02.2025 по 16.02.2025 (9 дней)

### 2.2.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы необходимы помещения, удовлетворяющие требованиям к образовательному процессу в учреждении образования, компьютер/ноутбук, принтер, мультимедиа, базовое программное обеспечение.

#### Кадровое обеспечение

Дополнительную образовательную программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий высшее педагогическое образование, обладающий профессиональными знаниями и компетенциями.

#### Методические материалы

В ходе реализации данной программы используется личностно-ориентированное обучение и современные педагогические **технологии:**

- развивающее обучение;
- проблемное обучение;
- разноуровневое обучение;
- дифференцированное обучение;
- игровые технологии;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология коллективной творческой деятельности;

- технология диалогового обучения.

В целях эффективности достижения планируемых результатов используются **интерактивные методы обучения** (ролевые игры, метод проектов, экскурсии с «погружением» в практику тематической области программы и др.). Особое внимание уделяется рефлексии.

### **2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.**

Для отслеживания динамики освоения программы проводится текущий и промежуточный контроль

*Текущий контроль* осуществляется в процессе проведения каждого учебного занятия и направлен на закрепление теоретического материала по изучаемой теме и на формирование практических умений.

*Промежуточный контроль* проводится в середине и в конце учебного года при предъявлении ребенком (в доступной ему форме) результата обучения, предусмотренного программой.

#### **Формы подведения итогов реализации образовательной программы:**

- творческие задания;
- мини-проект;
- практическая работа.

*Итоговая аттестация* не предусмотрена.

Примеры практических разработок промежуточного контроля приведены в Приложении 1

## **3. ЛИТЕРАТУРА**

1. В.С. Барсуков, С.В. Дворянкин, И.А. Шермет, «Безопасность связи в каналах телекоммуникаций» электронное издание, 1992г.
2. Б. Ключевский «Защита информации» «Гротек» Санкт-Петербург 1998г
3. Т.В. Кузьминов «криптографические методы защиты информации» «Новосибирск» 1998г.
4. Г.Н. Устинов «Основы информационной безопасности систем и сетей передачи данных» «Синтег», 2000г.

### Мини-проект

Данный проект является творческим завершением изучения темы «Обработка информации». В ходе работы над проектом, участники должны выполнить несколько моделей.

1 модель. Описание отеля (словесная информационная модель). Должно включать: название отеля, место расположения, страну, количество этажей, количество комнат, описание комнат.

2 модель. Изображение отеля (образная информационная модель). Необходимо нарисовать или создать коллаж в любом графическом редакторе изображение отеля.

3 модель. Структура управления отелем (смешанная информационная модель). Необходимо в тестовом процессоре создать структуру управления отелем.

4 модель. Таблица расчета дохода (смешанная информационная модель). Создайте электронную вычислительную таблицу в МО Excel по следующей структуре:

вид номера	стоимость за сутки	количество занятых номеров	итого прибыль	расходы на с/х нужды	итого
эконом					
бизнес					
люкс					

Вычисления настраиваются в графах: итого прибыль – рассчитывается по формуле = стоимость за сутки \* на количество занятых номеров; итого – рассчитывается по формуле = итого прибыль – расходы на с/х нужды.

5 модель. Построить график заполняемости отеля за месяц.

6 модель. Построить диаграмму доходов отеля за год.

7 модель. Изобразить план эвакуации этажа отеля.

По окончании создания всех моделей необходимо выполнить презентацию, в которой размещаются все модели, и готовиться доклад-представление своих отелей.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 305635189186826168010400438383193104950455390112

Владелец Изотова Марина Алексеевна

Действителен с 02.04.2024 по 02.04.2025