



ФОНД МЕЛЬНИЧЕНКО

Утверждаю
Директор Центра талантов
Фонда Мельниченко «Бийск»
(«Наследники Ползунова»)



Ю.Н. Ложкова
Ю.Н. Ложкова

10 сентября
10 сентября 2025 г.

Дополнительная образовательная программа

ИНФОРМАТИКА И ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ

5-6 класс

Срок реализации программы – 2 года

Авторы-составители:

Павлова Н.В., к.т.н., доцент,
преподаватель ЦТ ФМ «Бийск»
Старыгина О.В., преподаватель
ЦТ ФМ «Бийск»

Бийск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план и содержание
3. Организационно-педагогические условия реализации программы
4. Список литературы
5. Формы контроля и оценочные материалы
6. Приложение

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа «Информатика и основы алгоритмизации» (далее - программа) предназначена для обучающихся/воспитанников 5-6 классов образовательных центров Фонда Андрея Мельниченко (далее - ОЦФ).

Актуальность программы обусловлена требованиями современного общества к формированию системы работы с заинтересованными инженерным и научно-техническим творчеством детьми в условиях дополнительного образования. Отличительной особенностью данного курса является его пропедевтическая направленность. Двухлетний курс является базой для дальнейшего изучения языков программирования, робототехники, математики, физики и информатики, а также для разработки проектов.

Программа разработана на основе следующих документов:

– закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);

– приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р);

– постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Педагогическая целесообразность программы обуславливается стимулированием интересов учащихся к дисциплинам технического направления, экспериментальным исследованиям, проектной деятельности, в обеспечении адаптации школьников к жизни в обществе, профессиональной ориентации, а также выявлении и поддержке учащихся, проявивших выдающиеся способности.

Программа может быть реализована с помощью дистанционных технологий, технологий смешанного и модульного обучения.

Новизна программы заключается в использовании современных педагогических технологий, методов и приемов, различных техник и способов работы.

Цель программы – формирование творческой личности, владеющей техническими знаниями, умениями и навыками в области информатики.

Задачи программы:

– обеспечить усвоение базовых знаний в области алгоритмизации и программирования;

- сформировать навыки логического и структурного мышления при решении учебных и практических задач;
- развить умение создавать и анализировать алгоритмы, переводить их в программный код;
- сформировать устойчивые навыки работы с данными и информационными структурами;
- развить творческий потенциал учащихся через проектную и исследовательскую деятельность;
- подготовить основу для дальнейшего изучения языков программирования, математики, информатики и робототехники.

Объем, содержание и планируемые результаты программы определены, исходя из особенностей интересов и потребностей учащихся в области технических наук. Вместе с тем при определении объема и содержания программы учитывалась сложность конкретной темы по отношению к другим темам раздела, возможность приобретения учащимися практического опыта и осуществления межпредметных связей. Порядок тем и блоков, представленный в учебно-тематическом плане, допускается корректировать в пределах программы класса.

К отличительным особенностям программы относится уникальный набор направлений и дисциплин, позволяющий учащимся получить комплексную инженерную, общетехническую и междисциплинарную подготовку. Элементы механики, конструирования, 3D графики, электротехники, программирования адаптированы для уровня восприятия учащихся, что позволяет начать подготовку инженерных кадров уже с 5 класса.

Срок реализации программы – 2 года.

Продолжительность учебного года – 32 недели.

Общий объем – 128 часов.

Формы и режим занятий:

Занятия проводятся по 2 часа в неделю в постоянных группах учащихся 5-6 классов, сформированных по возрастному составу (оптимальное количество участников в группе: 10-12 человек), в форме теоретических, практических и индивидуальных занятий, а также консультаций по выполнению проектов.

Ожидаемые результаты освоения программы курса:

1. Самостоятельная разработка и реализация алгоритмов для решения учебных и практических задач.

2. Умение создавать и отлаживать программы, используя базовые конструкции языков программирования.

3. Способность понимать и применять современные методы алгоритмизации, структуры данных и модели обработки информации, знать области их применения.

4. Умение понимать и строить базовую архитектуру IT-проектов. Результаты освоения программы определяются с использованием пятибалльной шкалы и рейтинговой системы, принятой в ИШ.

Контроль освоения программы – текущий, промежуточный и итоговый.

Текущий контроль осуществляется на занятиях (ответы у доски, письменные работы, практические работы и устные ответы, домашние задания); после изучения блока или набора взаимосвязанных блоков (выделенных педагогом) защита практической работы или устный опрос.

Промежуточный контроль проводится в соответствии с учебно-тематическим планом после освоения темы или набора взаимосвязанных тем в форме контрольной работы, содержащей устную и практическую часть или защиты практической работы.

Итоговый контроль – в форме итоговой контрольной работы.

Программой не предусмотрено использование тестов для итогового контроля.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ

5 КЛАСС

[64 часа, 2 часа в неделю]

№	Наименование тем и блоков	Общее количество учебных часов	Теор.	Практ.
Тема 1	Информация и информационные процессы.	5		
Блок 1	Понятие об информации: виды информации, информационные процессы, свойства.	2	1	1
Блок 2	Представление информации. Кодирование информации.	2	1	1
	Контрольная работа по теме 1	1		
Тема 2	Компьютер как средство автоматизированной обработки информации. Операционная система.	7		
Блок 1	Основные устройства ПК. Типы памяти и её характеристики.	2	1	1
Блок 2	Назначение операционной системы, основные возможности и принципы работы.	2	1	1
Блок 3	Файловая система. Проводник. "Горячие" клавиши.	2	1	1
	Контрольная работа по теме 2	1		
Тема 3	Обработка информации.	12		
Блок 1	Обработка графической информации. Графические редакторы.	4	2	2
Блок 2	Звуковые и видеофайлы.	3	1	2
Блок 3	Мультимедиа.	4	1	3
	Контрольная работа по теме 3	1		
Тема 4	Коммуникационные технологии.	8		
Блок 1	Сеть Интернет. Браузеры.	2	1	1
Блок 2	Электронная почта. Мессенджеры.	3	1	2
Блок 3	Облачные технологии.	2	1	1
	Контрольная работа по теме 4	1		

Тема 5	Алгоритмизация и основы визуального программирования	22		
Блок 1	Понятие «алгоритмизация».	6	2	4
Блок 2	Разработка игр в среде визуального программирования.	14	4	10
	Контрольная работа по теме 5	2		
	Резерв	8		
	Итоговая контрольная работа	2		
	Всего	64	18	30

6 КЛАСС

[64 часа, 2 часа в неделю]

№	Наименование тем и блоков	Общее количество учебных часов	Теор.	Практ.
Тема 1	Основы алгоритмизации и программирования.	12		
Блок 1	Основы алгоритмизации, переменные, типы данных.	2	1	1
Блок 2	Вычисления, операторы.	4	2	2
Блок 3	Булева логика, циклы.	4	2	2
	Контрольная работа по теме 1	2		
Тема 2	Основы программирования на языке Python	34		
Блок 1	Составные типы данных, списки, кортежи, словари.	16	8	8
Блок 2	Функции, анонимные функции, инструкции.	8	4	4
Блок 3	Работа с файлами и файловыми системами.	8	4	4
	Контрольная работа по теме 2	2		
Тема 3	Коммуникационные технологии и Web-поиск	16		
Блок 1	Локальные компьютерные сети и сайты.	4	2	2
Блок 2	Технология поисковых запросов.	6	4	2
Блок 3	Основы промт инжиниринга.	4	2	2
	Контрольная работа по теме 3	2		
	Итоговая контрольная работа	2		
	Всего	64	29	27

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5 класс

Тема 1. Информация и информационные процессы.

Блок 1. Понятие об информации: виды информации, информационные процессы, свойства.

Определение информации и её роли в принятии решений; виды информации (текстовая, числовая, визуальная, звуковая и т.д.). Основные информационные процессы: сбор, передача, хранение, обработка и представление. Свойства информации (достоверность, полнота, актуальность, релевантность, избыточность) и примеры их практического значения.

Блок 2. Представление информации. Кодирование информации.

Форматы и способы представления данных в цифровой форме: двоичное представление, кодирование символов (ASCII, Unicode), представление чисел (целые, с плавающей точкой). Понятие избыточности и сжатия, основы кодирования и декодирования, примеры преобразований «человек ↔ машина».

Контрольная работа по теме 1

Тема 2. Компьютер как средство автоматизированной обработки информации. Операционная система.

Блок 1. Основные устройства ПК. Типы памяти и её характеристики.

Аппаратная архитектура ПК: процессор, оперативная память (RAM), постоянная память (HDD/SSD), устройства ввода/вывода (клавиатура, мышь, монитор, принтер), сетевые адаптеры. Типы памяти по скорости и сохранности данных (регистры, кэш, RAM, ROM, внешние носители) и их характеристики (объём, скорость, энергозависимость).

Блок 2. Назначение операционной системы, основные возможности и принципы работы.

Роль ОС как посредника между аппаратурой и приложениями: управление процессами, памятью, файлами, устройствами, безопасность и пользователи. Основные сервисы ОС: планирование задач, управление ресурсами, драйверы, интерфейсы (CLI/GUI). Принцип многозадачности и изоляции процессов.

Блок 3. Файловая система. Проводник. "Горячие" клавиши.

Структура хранения файлов: каталоги/папки, пути, типы файлов, расширения, права доступа. Работа с файловой системой через графические (Проводник/Файловый менеджер) и командные интерфейсы. Практические приёмы: основные операции (копирование, перемещение, удаление, поиск), резервирование, «горячие» клавиши и сочетания для ускорения работы.

Контрольная работа по теме 2

Тема 3. Обработка информации.

Блок 1. Обработка графической информации. Графические редакторы.

Основы работы с растровой и векторной графикой; инструменты редактирования (кадрирование, масштабирование, фильтры, корректировка цвета). Обзор популярных графических редакторов и их назначение (растровые — для фотографий, векторные — для иллюстраций). Практики подготовки изображений для публикаций и хранения.

Блок 2. Звуковые и видеофайлы.

Форматы аудио и видео, кодеки и контейнеры (MP3, WAV, AAC; MP4, MKV и др.). Основные операции: запись, обрезка, нормализация громкости, кодирование/декодирование, конвертация форматов. Вопросы качества (битрейт, разрешение), требования к хранению и потоковой передаче.

Блок 3. Мультимедиа.

Комбинация текстовой, графической, звуковой и видеоинформации в мультимедийных проектах. Инструменты создания презентаций и интерактивного контента, синхронизация потоков (аудио + видео), оптимизация для веба и мобильных устройств. Авторские права и вопросы легальности использования медиа.

Контрольная работа по теме 3

Тема 4. Коммуникационные технологии.

Блок 1. Сеть Интернет. Браузеры.

Структура сети Интернет: клиент-серверная модель, DNS, IP-адресация, протоколы (HTTP/HTTPS). Работа веб-браузера: запросы/ответы, кэширование, безопасность (SSL/TLS). Практические аспекты: навигация, плагины, инструменты разработчика.

Блок 2. Электронная почта. Мессенджеры.

Принципы работы e-mail (SMTP, IMAP, POP3), структура письма, вложения и безопасность (спам, фишинг). Мессенджеры: архитектуры (централизованные/децентрализованные), особенности доставки сообщений, статусы, медиа-перенос, шифрование (end-to-end). Этикет и безопасность общения.

Блок 3. Облачные технологии.

Понятие облачных сервисов (IaaS, PaaS, SaaS), преимущества (масштабируемость, доступность, резервирование) и риски (конфиденциальность, привязка к провайдеру). Примеры использования: хранение файлов, резервное копирование, совместная работа, облачные офисные сервисы.

Контрольная работа по теме 4

Тема 5. Алгоритмизация и основы визуального программирования.

Блок 1. Понятие «алгоритмизация».

Определение алгоритма и его свойств (детерминированность, конечность, предсказуемость). Способы представления алгоритмов: словесно, блок-схемы, псевдокод. Основные структуры алгоритмов: последовательность, ветвление, повторение. Критерии корректности и эффективности.

Блок 2. Разработка игр в среде визуального программирования.

Принципы визуального программирования (блоки, события, объекты). Разработка простых интерактивных игр: обработка ввода, анимация, коллизии, управление состоянием игры. Среда: Scratch, MakeCode, педагогические задачи — логика, алгоритмизация, отладка.

Контрольная работа по теме 5

Итоговая контрольная работа.

6 класс

Тема 1. Основы алгоритмизации и программирования.

Блок 1. Основы алгоритмизации, переменные, типы данных.

Понятие алгоритма, его свойства (детерминированность, конечность, результативность). Способы представления алгоритмов: словесный, блок-схемы, псевдокод. Переменные и типы данных: целые числа, вещественные, строки, логические значения. Простейшие операции и преобразования типов.

Блок 2. Вычисления, операторы.

Арифметические и логические операции. Приоритет операторов, скобки. Ввод и вывод данных. Простые вычислительные задачи. Использование операторов присваивания, сравнения и логических выражений для построения вычислительных алгоритмов.

Блок 3. Булева логика, циклы, функции.

Булевы значения и операции (and, or, not). Условные конструкции if, elif, else. Циклы while и for, управление итерациями (break, continue). Основы построения функций: определение, параметры, возврат значений. Примеры практических задач: вычисление выражений, обработка последовательностей, реализация простых алгоритмов.

Контрольная работа по теме 1

Тема 2. Основы программирования на языке Python.

Блок 1. Функции, анонимные функции, инструкции.

Определение функций в Python, передача аргументов, возврат результатов. Анонимные функции (lambda), области их применения. Встроенные функции и стандартные инструкции. Практика: написание и использование собственных функций, использование lambda в вычислениях и при работе со структурами данных.

Блок 2. Составные типы данных, списки, кортежи, словари.

Понятие коллекций в Python. Списки: создание, индексация, методы работы. Кортежи: неизменяемые последовательности. Словари: структура «ключ–значение», операции добавления и поиска. Практика: решение задач с использованием списков и словарей, хранение и обработка данных в коллекциях.

Блок 3. Работа с файлами и файловыми системами.

Принципы работы с файлами в Python: открытие, чтение, запись, закрытие. Режимы доступа к файлам. Структура проектов в среде разработки. Навыки работы с файловой системой: пути, директории, обработка ошибок при работе с файлами. Практика: сохранение результатов работы программ в текстовые файлы, чтение данных для последующей обработки.

Контрольная работа по теме 2

Тема 3. Коммуникационные технологии и Web-поиск.

Блок 1. Локальные компьютерные сети и сайты.

Локальная компьютерная сеть (ЛВС), или LAN (Local Area Network). Обучение поиску информации на странице сайта.

Блок 2. Технология поисковых запросов.

Типы поисковые запросов, использование поисковой оптимизации.

Блок 3. Основы промпт инжиниринга.

Использование нейросетей в поиске информации, типы промптов и их применение для генерации контента.

Контрольная работа по теме 3

Итоговая контрольная работа.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Занятия проводятся в постоянных группах учащихся, сформированных по возрастному принципу (оптимальное количество участников в группе: 8-12 человек), в форме теоретических, практических и индивидуальных занятий и консультаций (проектная деятельность, подготовка к олимпиадам, конференциям).

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахмедханлы, Д. М. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учеб.метод. пособие / Д.М. Ахмедханлы, Н.В. Урмаева. – Тольятти: Издв. ТГУ, 2016. – 123 с.
2. . Босова, Л. Л. Занимательные задачи по информатике [Текст] / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Ю.Г. Коломенская. – Москва: Бином, Лаборатория знаний, 2006. – 230 с.
3. Васильев, А. Н. Программирование на С++ в примерах и задачах [Текст] / А.Н. Васильев. – М.: Издательство «Э», 2017. – 368 с.
4. Васильев, А. Н. Объектно-ориентированное программирование в С++ [Текст] / А.Н. Васильев. – СПб.: Наука и техника, 2016. – 544 с.
5. Васильев, А. Н. Самоучитель Java с примерами и программами [Текст] / А.Н. Васильев. – СПб.: Наука и техника, 2011. – 352 с.
6. Васильев, А. Н. Самоучитель С# с примерами и программами [Текст] / А.Н. Васильев. – М.: Эксмо, 2018. – 592 с.
7. Васильев, А. Н. JavaScript в примерах и задачах [Текст] / А.Н. Васильев. – М.: Издательство «Э», 2017. – 720 с.
8. Васильев, А. Н. Python на примерах. Практический курс по программированию [Текст] / А.Н. Васильев. – СПб.: Наука и техника, 2016. – 432 с.
9. Голубцов, В. Н. Информатика [Текст]: Лабораторный практикум. Создание простых текстовых документов в текстовом редакторе Microsoft Word 2000/ Авт.сост.: В.Н. Голубцов, А.К. Козырев, П.И. Тихонов. – Саратов: Лицей, 2003. – 64 с.
10. Златопольский, Д. М. Занимательная информатика [Текст]: учебное пособие / Д.М. Златопольский. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 424 с.
11. Кормен, Т. Алгоритмы: построение и анализ [Текст] / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штейн; пер. с англ.; 3-е изд. – Москва: ООО "И.Д."Вильямс", 2013. – 1328 с.
12. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования [Текст]: учебное пособие для СПО Д.Р. Кувшинов. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2019. – 105 с.
13. МакГрат, Майк. Программирование на С для начинающих [Текст] / Майк МакГрат; [пер. с англ. М.А. Райтмана]. – М.: Эксмо, 2016. – 192 с

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примеры заданий для итоговой контрольной работы

5 КЛАСС

ТЕМА 1. Информация и информационные процессы.

Блок 1. Понятие об информации: виды информации, информационные процессы, свойства.

1. Дайте определение информации.
2. Назовите основные виды информации по форме представления.
3. Что такое информационные процессы?
4. Какие свойства информации вы знаете?
5. Приведите пример информационного процесса в реальной жизни.

Блок 2. Представление информации. Кодирование информации.

1. Что такое кодирование информации и зачем оно нужно?
2. Что такое двоичная система счисления?
3. Объясните понятие «бит» и «байт».
4. Приведите пример кодировки текста (например, ASCII, Unicode).
5. Чем отличается аналоговое представление информации от цифрового?

ТЕМА 2. Компьютер как средство автоматизированной обработки информации. Операционная система.

Блок 1. Основные устройства ПК. Типы памяти и её характеристики.

1. Назовите основные устройства компьютера.
2. Что такое процессор и для чего он нужен?
3. Чем отличается оперативная память от постоянной?
4. Дайте определение внешней памяти и приведите примеры.
5. Объясните понятие «скорость доступа к памяти».

Блок 2. Назначение операционной системы, основные возможности и принципы работы.

1. Что такое операционная система (ОС)?
2. Назовите 3 основные функции ОС.
3. Приведите примеры популярных операционных систем.
4. Что такое ядро ОС?
5. Объясните понятие многозадачности.

Блок 3. Файловая система. Проводник. «Горячие» клавиши.

1. Постройте дерево папок и файлов для своего учебного проекта (на бумаге или в Проводнике).
2. Найдите и выучите 10 «горячих» клавиш Windows (или другой ОС).

ТЕМА 3. Обработка информации.

Блок 1. Обработка графической информации. Графические редакторы.

1. Создайте простое изображение (логотип, открытку) в графическом редакторе.
2. Изучите разницу между растровой и векторной графикой, приведите по 2 примера редакторов.

Блок 2. Звуковые и видеофайлы.

1. Что такое аудиофайл и видеоролик в цифровом виде?
2. Назовите популярные форматы аудио и видео.
3. Что означает «битрейт» в аудио и видео?
4. Объясните разницу между сжатием с потерями и без потерь.
5. Приведите пример программ для работы с аудио и видео.

Блок 3. Мультимедиа.

1. Что такое мультимедиа?
2. Какие технологии мультимедиа вы используете каждый день?
3. Перечислите устройства для работы с мультимедиа.
4. Приведите пример образовательного мультимедийного ресурса.
5. Как мультимедиа влияет на восприятие информации?

ТЕМА 4. Коммуникационные технологии.

Блок 1. Сеть Интернет. Браузеры.

1. Дайте определение сети Интернет.
2. Что такое браузер? Назовите 3 примера.
3. Что означает «URL»?
4. Объясните понятие «поисковая система».
5. Как обеспечить безопасность в сети?

Блок 2. Электронная почта. Мессенджеры.

1. Что такое электронная почта и как она работает?
2. Что означает СС и ВСС в письмах?
3. Назовите 3 популярных мессенджера.
4. В чем отличие мессенджеров от почты?
5. Какие правила цифрового этикета нужно соблюдать при общении онлайн?

Блок 3. Облачные технологии.

1. Зарегистрируйтесь в облачном сервисе (Google Drive, Яндекс диск) и создайте общую папку.
2. Поделитесь документом с одноклассником и настройте права доступа.

ТЕМА 5. Алгоритмизация и основы визуального программирования.

Блок 1. Понятие «алгоритмизация».

1. Что такое алгоритм?
2. Назовите свойства алгоритма.
3. Приведите пример линейного алгоритма.
4. Что такое ветвление?
5. Как изображают алгоритмы графически?

Блок 2. Разработка игр в среде визуального программирования.

1. Создайте простую игру (например, «Лабиринт») в Scratch или другом визуальном редакторе.
2. Добавьте в игру условие выигрыша или проигрыша и простую анимацию.

6 КЛАСС

ТЕМА 1. Основы алгоритмизации и программирования.

Блок 1. Основы алгоритмизации, переменные, типы данных.

1. Дайте определение алгоритма.
2. Назовите и кратко охарактеризуйте основные типы данных (целые, вещественные, строковые, логические).
3. Объясните, что такое переменная и присваивание. Приведите пример записи переменной в псевдокоде.
4. Запишите псевдокод простого алгоритма: вычислить периметр прямоугольника по вводимым длине и ширине.
5. Практическое: перечислите три ошибки с типами данных, которые могут привести к неверному результату (например, деление целых чисел, конкатенация строки и числа) и предложите, как их исправить.

Блок 2. Вычисления, операторы.

1. Назовите арифметические и логические операторы, часто используемые в программировании.
2. Объясните правило приоритета операторов и зачем нужны скобки. Приведите пример выражения, где скобки меняют результат.
3. Что такое ввод/вывод данных в программе? Приведите пример последовательности действий при вводе числа и выводе результата.
4. Практическая задача (псевдокод): написать алгоритм, который вычисляет и выводит значение выражения $(a^2 + b^2) / (a + b) * (a^2 + b^2) / (a + b)$, при условии, что $a + b \neq 0$.
5. Задача на отладку: приведён фрагмент псевдокода, найдите ошибку и исправьте (написать коротко):
 $x = "5" + 3$ – почему это может работать не так, как ожидают, и как исправить?

Блок 3. Булева логика, циклы.

1. Дайте определение булевой логики и перечислите основные булевы операции (AND, OR, NOT).
2. Объясните принцип работы условной конструкции if/elif/else. Приведите пример псевдокода с двумя ветвями.
3. Назовите отличия между циклами while и for. Когда удобнее применять каждый из них?
4. Практическая задача: написать псевдокод, который находит сумму всех чётных чисел от 1 до N включительно.
5. Вопрос по контролю потока: для чего нужны break и continue в циклах? Приведите по одному примеру использования каждого.

ТЕМА 2. Основы программирования на языке Python.

Блок 1. Составные типы данных: списки, кортежи, словари.

1. Объясните разницу между списком и кортежем в Python. Когда стоит использовать кортеж?

2. Что такое словарь (dict) и как в нём найти значение по ключу? Приведите пример пары «ключ: значение».
3. Перечислите три метода списков (например, append, pop, sort) и кратко опишите их действие.
4. Практическая задача: написать (в уме/на бумаге) последовательность операций над списком $L = [3, 1, 4]$: добавить 2, отсортировать, удалить первый элемент — какой станет список?
5. Задача на форматирование: каким образом можно получить список ключей и список значений из словаря d ? Ответьте кратко.

Блок 2. Функции, анонимные функции, инструкции.

1. Что такое функция в Python? Объясните назначение параметров и возвращаемого значения.
2. Что такое анонимная функция (lambda)? Приведите пример простого lambda, вычисляющего квадрат числа.
3. Объясните принцип области видимости переменных в функции (локальные vs глобальные).
4. Практическая: напишите (на бумаге) определение функции `max_of_two(a, b)`, возвращающей большее из двух чисел (псевдо-Python).
5. Задача на применение: как с помощью lambda и встроенной функции `sorted` отсортировать список строк по их длине? Опишите вызов (коротко).

Блок 3. Работа с файлами и файловыми системами.

1. Перечислите основные режимы открытия файла в Python (r, w, a, rb и т.д.) и их назначение.
2. Объясните разницу между байтовым и текстовым режимом при работе с файлами.
3. Практическая задача: опишите псевдокод чтения всех строк из файла и подсчёта количества строк, содержащих слово "error".
4. Вопрос по структуре проекта: какие основные директории/файлы вы бы создали для простого проекта на Python (3–4 пункта)?
5. Безопасность и ошибки: какие исключения могут возникнуть при работе с файлами и как их корректно обрабатывать (кратко)?

ТЕМА 3. Коммуникационные технологии и Web-поиск.

Блок 1. Локальные компьютерные сети и сайты.

1. Дайте определение локальной сети (LAN). Какие устройства обычно входят в её состав?
2. Что такое клиент-серверная модель в контексте веб-сайтов? Объясните на простом примере.
3. Практическая: перечислите шаги, как разместить простой статичный HTML-файл на локальном компьютере и открыть его в браузере.
4. Вопрос по безопасности: назовите три базовых правила безопасной работы в локальной сети (например, отключение общего доступа там, где он не нужен).

5. Задание пэт. проект: опишите (2–3 предложения) идею мини-проекта — одностраничный сайт «портфолио ученика» — какие разделы включить и какие технологии использовать.

Блок 2. Технология поисковых запросов.

1. Что такое поисковая система и какие основные компоненты в ней присутствуют (кратко)?
2. Какие приёмы формирования поискового запроса помогают получить более точный результат (например, кавычки, минус-слово, оператор site)? Перечислите 3 приёма.
3. Практическая задача: сформулируйте поисковый запрос для поиска руководств по использованию библиотеки `matplotlib` для школьных задач.
4. Как оценить надёжность найденного в интернете ресурса (3 критерия)?
5. Мини-задание: найдите пример (на бумаге/в голове) образовательного ресурса по программированию для детей и запишите его имя и что там полезного.

Блок 3. Основы промпт инжиниринга.

1. Дайте короткое определение: что такое «промпт инжиниринг» в контексте взаимодействия с языковыми моделями (LLM)?
2. Назовите три простых приёма, которые улучшают качество ответа модели (например, конкретность задачи, примеры входных/выходных данных, формат ответа).
3. Практическая задача: составьте пример промпта для модели, чтобы она сгенерировала короткую функцию на Python, считающую факториал — укажите формат ответа.
4. Этический вопрос: какие ограничения нужно учитывать при работе с LLM в учебных задачах (кратко)?
5. Творческое задание: предложите два учебных упражнения для школьников, где используется LLM как помощник (кратко описать по 1–2 предложения).

Итоговый контроль

Итоговую контрольную работу принимает преподаватель или коллектив преподавателей, ведущих предмет. Аттестация проводится в устной или письменной форме по билетам. Преподавателю предоставляется право задавать дополнительные вопросы сверх содержимого билета, а также помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, связанные с курсом. Время подготовки обучающегося для последующего ответа не более одного академического часа.

Промежуточный контроль

Контрольная работа может проводиться в письменной форме по билетам, содержащим тестовые и практические задания или в форме учебного проекта (программного комплекса).

Текущий контроль

В результате выполнения **самостоятельной работы** обучающимся формируется набор отчетов, в которых приводится результат выполнения домашних заданий, выполненных в свободной форме.