

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Новосибирска «Лицей №176»

ПРИНЯТО  
Решением НМС  
Протокол от 23.08.2019 №1  
Рук. НМС *З.И. Данилова*

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
*М.А. Мануйлова*  
Приказ № 242/1-од  
от 23.08.2019

Рабочая программа  
по курсу внеурочной деятельности  
«Архитектура и операционные системы»

Составители:

Алеков И.А., преподаватель  
спецкурса

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность Программы «Архитектура компьютера и операционные системы» — инженерная.

Программа предлагает ознакомиться и получить практические навыки сборки компьютера и настройки операционной системы.

Программа рассчитана на обучающихся 7-8 классов, только начинающих программирование.

### **Актуальность Программы**

Актуальность данной Программы определяется формированием навыков работы с оборудованием, как необходимых компетенций будущему инженеру. *Архитектура компьютера* – это его устройство и принципы взаимодействия его основных элементов – логических узлов, среди которых основными являются процессор, внутренняя память (основная и оперативная), внешняя память и устройства ввода-вывода информации (периферийные). Владение навыками настройки рабочей станции – необходимая компетенция современного инженера.

### **Цели и задачи Программы**

Цель Программы – формирование основ знаний об устройстве компьютера, подготовка учащихся к применению для решения практических научно-технических задач.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

#### **Обучающие:**

- многообразие архитектур;
- функционирование узлов компьютера;
- сборка рабочей станции.

#### **Развивающие:**

- развитие технического, логического и креативного мышления;
- развитие конструкторских способностей, изобретательности и потребности в творческой деятельности;
- развитие навыков обработки и анализа информации;
- развитие навыков самостоятельной работы.

#### **Воспитательные:**

- формирование устойчивого интереса учащихся к техническому творчеству;
- воспитание настойчивости и стремления к достижению поставленной цели;
- формирование общей информационной культуры у учащихся;
- формирование зоны личных научных и творческих интересов учащихся.

### **Сроки реализации программы.**

Программа «Архитектура компьютера и операционные системы» рассчитана на 1 год, общий объем учебных часов – 70 ч.

**Режим занятий.** 2 академических часа в неделю (1 занятие по 2 академических часа).

**Формы организации деятельности детей на занятии:** в парах, индивидуальная.

Формы занятий: защита проектов, лекция, мастер-класс, презентация.

**Планируемые образовательные результаты.** По окончании обучения учащиеся должны

знать:

- правила безопасной работы;
- основные понятия курса;
- принципы сборки элементов компьютера.

уметь:

- собирать и отлаживать систему.

### **Формы оценки результативности реализации программы**

В ходе реализации Программы проводится контроль результативности:

- текущий – в течение всего учебного года;
- промежуточный – по каждому разделу программы;
- итоговый – в конце года по итогам освоения программы в целом.

Текущий контроль результативности освоения Программы проводится в виде:

- проверки выполнения практических заданий;
- представление результатов выполнения практических работ в рамках реализации научно-технических проектов;

По окончании каждого полугодия проводится промежуточный контроль в форме зачетного занятия, на котором оцениваются теоретические знания и практические навыки, полученные в ходе учебных занятий.

### **Ожидаемый результат**

В результате освоения данной Программы учащиеся:

- ознакомятся с основами управления приборами и программированию на Scratch;
- получат навыки работы с технической документацией, а также разовьют навыки поиска, обработки и анализа информации;
- разовьют навыки объемного, пространственного, логического мышления и конструкторские способности;
- научатся применять изученные инструменты при выполнении технических проектов;
- получат необходимые навыки для организации самостоятельной работы;
- повысят свою информационную культуру.

В идеальной модели у учащихся будет воспитана потребность в творческой деятельности в целом и к техническому творчеству в частности, а также сформирована зона личных научных интересов.

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **Организация занятий**

Структура типового занятия по Программе – комбинированная и состоит из трех частей: вводной, основной и заключительной.

Вводная часть – теоретическое занятие, на котором ставится цель занятия, дается новый материал, а также объясняются условия выполнения практического задания. Основная часть – практика – выполнение тестового задания, в ходе которого отрабатывается на практике новый и закрепляется ранее пройденный материал.

Учащийся в процессе индивидуальной работы над заданием может обращаться за помощью к учащимся своей группы и педагогу

Заключительная часть – обсуждение, на котором подводятся итоги выполнения задания, разбираются ошибки, даются необходимые разъяснения.

Оценка результатов деятельности учащихся проводится в соответствии с критериями оценки текущих и зачетных тестовых заданий и фиксируются в бланке итогов.

#### **Нормативное обеспечение**

1. Рабочая программа
2. Правила по работе учащихся в компьютерном классе
3. Инструкции по технике безопасности работы в компьютерном классе для учащихся
4. Инструкции по технике безопасности работы в компьютерном классе для педагогов
5. Государственные стандарты (ГОСТ 15.201, ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.702)
6. Нормативная база Государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ)

#### **Учебно-методические пособия**

1. Учебные пособия по:
  - информатике и ИКТ.
1. Электронные учебники информатике и ИКТ
2. Электронные ресурсы:
  - <https://interneturok.ru/lesson/informatika/8-klass/bkompyuter-kak-universalnoe-sredstvo-obrabotki-informacii/arhitektura-kompyutera-printsipy-fon-neymana-logicheskie-uzly-kompyutera-vypolnenie-programmy> Архитектура компьютера
  - <https://www.sites.google.com/site/architectevm/> Архитектура ЭВМ
  - <http://komputercnulja.ru/operacionnye-sistemy/arhitektura-operacionnoj-sistemy> Архитектура операционной системы

1. Мультимедийные презентации (по каждой теме)

#### **Технические:**

1. компьютерный класс
2. мультимедийное оборудование (проектор, экран)

### Тематическое планирование (70 часов)

№	Тема	Кол-во часов на тему	Что учащийся должен знать?	Что должен уметь?	Форма контроля
1	Введение в понятие архитектура компьютера	2	Что такое компьютер	Работать на компьютере	Конспект
2	Функциональная схема компьютера	6	Понимать что такое функциональная схема	Различать понятия	Конспект
3	Периферийные устройства	4	Что такое устройства ввода/вывода	Различать компоненты компьютера	Конспект
4	Основные комплектующие компьютера	8	Как работает компьютер	Различать компоненты компьютера	Конспект
5	Процессор	4	Основа работы процессора	Находить процессор	Конспект
6	Основные характеристики процессора	4	Что такое частота, количество ядер, пропускная способность	Находить процессор	Конспект
7	Видеокарта	8	Основы работы видеокарты	Различать встроена видеокарта или вставлена	Конспект
8	Системная плата	8	Что нужна	Находить системную	Конспект

			системная плата	плату	
9	Северный мост	4	На какой плате реализован северный мост	Визуально находить северный мост	Конспект
10	Южный мост	4	На какой плате реализован северный мост	Визуально находить южный мост	Конспект
11	Рассмотрение ОС	12	Что такое операционная система	Узнавать какая ОС установлена на компьютере	Конспект, практика
12	Практическая работа с системным блоком и ОС	8	Устройство компьютера и ОС	Подбирать необходимые комплектующие	Практика

**Результат:** компетентностное испытание — сбор системного блока и установка ОС