

Управление образования Администрации Аксайского района  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
Центр профориентации и сопровождения профессионального самоопределения  
учащихся (молодежи) Аксайского района



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО ЦП и СПСУ АР

Кракаускене О.П.

Пр.№ 26. От 30.08.2024год

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа**

«Собери компьютер»

144 часа (1 год, 4 часа в неделю)

Под общей редакцией

Кракаускене Ольги Пантелеевны, к.п.н.

Преподаватель.:

СОГЛАСОВАНО

на методсовете

Протокол № 1

«27» августа 2024 г.

ПРИНЯТО

на педсовете

Протокол № 1

«27» августа 2024 г.

Аксай

2024-2025

## Пояснительная записка

Почти в каждом доме есть компьютер, который может быть помощником в организации досуга, при выполнении домашних заданий, в подготовке рефератов. Компьютеризация сегодня достигла почти всех областей деятельности. Но как устроен этот многофункциональный объект? Можно ли самостоятельно собрать, протестировать его на предмет поломки и устранить ее? В этих и некоторых других вопросах школьникам помогает дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Собери компьютер». Она может также помочь сориентироваться в профессиях, связанных с обслуживанием компьютерной техники.

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

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

- Концепции развития дополнительного образования детей на период до 2030 года. (Распоряжение правительства РФ от 31.03.2014 г. № 678 – р);

- Стратегии развития воспитания до 2025 г. (Распоряжение об утверждении от 29 мая 2015 г. № 996 – р);

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

- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 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»;

- Приказа от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» Министерства общего и профессионального образования Ростовской области;

- Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- Устава МБУ ДО ЦПиСПСУ АР;

- Локального акта МБУ ДО ЦПиСПСУ АР «Положение о порядке разработки, оформления, содержания структурных элементов и утверждения дополнительной общеобразовательной программы».

**Цель программы:** реализация потребности подростков в удовлетворении интереса к знанию устройства компьютера и в расширении спектра профессиональных проб.

При реализации программы решаются следующие **задачи:**

### **обучающие:**

- получить представление об устройстве и принципе работы персонального компьютера, и периферийных устройств к нему;
- получить представление о работе отдельных частей компьютера;
- получить начальные навыки по сборке компьютера из комплектующих изделий;
- получить представление о настройке и тестировании компьютера;

### **развивающие:**

- развивать логическое мышление, внимание;
- развивать настойчивость и упорство;

### **воспитательные:**

- воспитывать чувство ответственности и взаимовыручки;
- воспитывать положительное отношение к профессиям, связанным с обслуживанием компьютерной техники.

Возможно использование компьютерных обучающих и тестирующих программ,

позволяющих учитывать индивидуальные особенности при выполнении практических работ, а также возможность выбора степени сложности итоговой работы дает возможность реализовать принцип учета возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

Данная образовательная программа опирается на знания базового школьного курса информатики, и включает материал, не содержащийся в базовых школьных программах.

Связанность и систематичность изложения материала обеспечивается таким построением поурочного планирования, что изучение всех последующих тем обеспечено предыдущими темами.

Продолжительность обучения по программе **1 год**. Учебно-тематический план рассчитан на 144 часа. Программа рассчитана на подростков 10 – 16 лет.

Критериями успешного освоения программы являются степень развития интереса к таким профессиям как сборщик персональных компьютеров, системный администратор, программист и др. и степень понимания алгоритма сборки, а также объем и качество выполнения итоговой работы.

#### **Формы контроля:**

**Текущий контроль** в форме опроса, педагогического наблюдения, применения тестирующих компьютерных программ.

**Итоговый контроль:** выпускная работа по сборке и тестированию компьютера.

В **результате обучения**, учащиеся будут **знать** основы устройства персонального компьютера; назначение и принципы работы составляющих элементов компьютера; основные правила и приемы работы по сборке компьютера. Они будут **уметь** собирать персональный компьютер из комплектующих частей и выполнять его тестирование.

В

В Занятия, связанные с работой с высокотехнологичным оборудованием, **развивают** логическое мышление, внимание, настойчивость и упорство. Стремление к получению качественного результата **воспитывает** ответственность и взаимовыручку. **Формируется** положительное отношение к профессиям, связанным с обслуживанием компьютерной техники, таким как сборщик персонального компьютера, системный администратор, менеджер-консультант магазинов компьютерной техники и др.

## **Календарный учебный график**

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	02.09	31.05	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа

## Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
1.1	Вводное занятие. Техника безопасности и охрана труда.	2	1	1	Опрос
<b>2.</b>	<b>История развития компьютера</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
2.1	Появление и развитие вычислительной техники	4	1	3	Самоанализ. Наблюдение педагога
2.2	Возникновение и эволюция ЭВМ	4	1	3	Самоанализ. Наблюдение педагога
<b>3.</b>	<b>Устройство персонального компьютера</b>	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	
3.1	Модульный принцип построения ПК	8	2	6	Самоанализ. Наблюдение педагога
3.2	Общие сведения. Материнская плата	8	4	4	Самоанализ. Наблюдение педагога
3.3	Центральный процессор	6	2	4	Самоанализ. Наблюдение педагога
3.4	Запоминающие устройства	20	8	12	Самоанализ. Наблюдение педагога
3.5	Устройства ввода	12	4	8	Самоанализ. Наблюдение педагога
3.6	Устройства вывода	18	8	10	Самоанализ. Наблюдение педагога
<b>4.</b>	<b>Мультимедиа</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
4.1	Звуковая система ПК. Основные характеристики звуковых плат и основные понятия о звуке в ПК	10	4	6	Самоанализ. Наблюдение педагога
4.2	Видеосистема ПК. Основные характеристики.	10	6	4	Самоанализ. Наблюдение педагога
<b>5.</b>	<b>Настройка компьютера</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	
5.1	Понятие о BIOS. Основные сведения о BIOS	4	2	2	Самоанализ. Наблюдение педагога
5.2	BIOS SETUP. Методы работы с SETUP.	6	2	4	Самоанализ. Наблюдение педагога
5.3	Операционные системы и прикладное ПО.	20	8	12	Самоанализ. Тестовые задания. Наблюдение педагога
<b>6.</b>	<b>Сборка компьютера.</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	
6.1	Общие сведения о методах сборки компьютера	8	2	6	Самоанализ. Тестовые задания/зачет Наблюдение педагога
6.2	Итоговое занятие. Выполнение сборки и тестирования персонального компьютера.	4		4	Самоанализ. Тестовые задания/зачет Наблюдение педагога

	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>55</b>	<b>89</b>	
--	--------------	------------	-----------	-----------	--

# Содержание программы

## 1. Раздел Введение

### Тема 1.1. Вводное занятие. Техника безопасности и охрана труда.

**Теория.** Правила техники безопасности при работе с электрооборудованием и пожаробезопасности. Правила внутреннего распорядка ЦДЮТТ. Специфика работы с компьютерами.

**Практика.** Отработка техники безопасного обращения с ПК.

## 2. Раздел. История развития компьютера.

### Тема 2.1. Появление и развитие вычислительной техники.

**Теория.** Ранние приспособления и устройства для счёта. Появление перфокарт. 1835—1900-е: первые программируемые машины. 1930-е-1960-е: настольные калькуляторы. Появление аналоговых вычислителей в предвоенные годы. Первые электромеханические цифровые компьютеры **Практика.** Поиск, подбор информации по теме и создание презентаций. Посещение МКТ и работа с экспонатами.

### Тема 2.2. Возникновение и эволюция ЭВМ.

**Теория.** Первые электромеханические цифровые компьютеры. Первое поколение компьютеров с архитектурой фон Неймана и последующие поколения. Централизованные вычисления. Один компьютер — один хозяин. Ключевые изменения в архитектуре персональных компьютеров. Стационарные ПК. Моноблок. Мобильные (носимые) ПК. Ноутбуки. Планшетные ПК. Карманные ПК (PDA). Нестандартные конструкции ПК.

**Практика.** Характеристики домашних ПК и составление презентации «Состав, параметры и характеристики моего ПК». Работа с экспонатами МКТ.

## 3. Раздел. Устройство персонального компьютера.

### Тема 3.1. Модульный принцип построения ПК.

**Теория.** Две основные подсистемы ПК: АО и ПО или системный блок и периферия. Первый массовый персональный компьютер Apple II компании Apple Computer, предвестник бума всеобщей компьютеризации населения. Компьютерная система IBM PC. IBM PC-совместимый компьютер и расширяемость, Intel 8086 (также известный как iAPX86). Архитектура ЦП x86

**Практика.** Разборка и сборка системного блока.

### Тема 3.2. Общие сведения. Материнская плата.

**Теория.** Определение МП и её значение для ПК. Принципиальное устройство (схема) МП. Одно- и многопроцессорные системы. Типы разъёмов на МП и их примеры. Форм-факторы МП.

**Практика.** Монтаж компонентов на материнскую плату и материнской платы в системный блок.

### Тема 3.3. Центральный процессор.

**Теория.** История. Перспективы. Архитектура фон Неймана. Конвейерная архитектура. Суперскалярная архитектура. Многоядерные процессоры. Кэширование. Процесс изготовления. Энергопотребление процессоров. Производители.

**Практика.** Монтаж процессора в сокет (гнездо ЦПУ) и его демонтаж; установка и снятие охлаждения.

### Тема 3.4. Запоминающие устройства.

**Теория.** Определение ЗУ. Принципы представления информации на ЗУ. Классификация запоминающих устройств. Устаревшие и редкие (малоиспользуемые ЗУ) (например, ОЗУ на ферритовых кольцах, гибкие магнитные диски (FDD \ НГМД \ НМГД), перфоленты и перфокарты и т.д.)

Современные, распространённые ЗУ (жесткие диски (ЖД \ НЖДМ \ НМЖД), оптические диски (ОД), флэш-память и др.)

Особенности и типы (семейства) ОЗУ.

**Практика.** Разборка и сборка жесткого диска, оптического дисковода.

### **Тема 3.5. Устройства ввода.**

**Теория.** Определение устройств ввода и их значение для ПК. Разновидности устройств ввода. Указательные (координатные) устройства и игровые устройства ввода. Устройства ввода текстовой информации. Устройства ввода звука. Устройства ввода графической информации.

**Практика.** Изучение строения устройств ввода, их сборка-разборка. Доклады по теме. Работа в МКТ.

### **Тема 3.6 Устройства вывода.**

**Теория.** Определение УВ и их значение для ПК. Устройства для вывода визуальной информации. Устройства для вывода звуковой информации. Устройства ввода/вывода. **Практика.** Изучение строения УВ, их сборки-разборки.

## **4. Раздел. Мультимедиа.**

### **Тема 4.1 Звуковая система ПК. Основные характеристики звуковых плат и основные понятия о звуке в ПК**

**Теория.** История звука в ПК. Интегрированная аудиоподсистема. Основные интерфейсы AC'97, HD Audio. Их отличительные особенности. Устройства звукового ввода и вывода. Драйверы и кодеки. Форматы аудиоинформации.

**Практика.** Монтаж аудиокарты и её инициализация, подключение и отключение USB и УВ и их настройка.

### **Тема 4.2. Видеосистема ПК. Основные характеристики**

**Теория.** История. Устройство. Характеристики. Поколения 3D-ускорителей. Интерфейс Видеопамять. Устройства видео ввода и вывода. Драйверы и кодеки.

**Практика.** Монтаж видеоадаптера и его инициализация, подключение и отключение USB и УВ и их настройка.

## **5. Раздел. Настройка компьютера.**

### **Тема 5.1. Понятие о BIOS. Основные сведения о BIOS.**

**Теория.** Значение BIOS для ПК. Чип BIOS и программа BIOS; назначение батарейки. «Прошивка» BIOS – смысл и механизмы.

**Практика.** Идентификация чипа BIOS на материнской плате, работа с джампером CMOS и замена батарейки.

### **Тема 5.2 BIOS SETUP. Методы работы с SETUP.**

**Теория.** Настройки BIOS – назначение и возможности. Вариативность графического интерфейса и функционала. Производство настроек, их сохранение, отмена и сброс программными и аппаратными средствами. Первичное тестирование ПК с помощью BIOS. Предусматривается обширная самостоятельная работа учащихся (практическое освоение настроек и пр.)

**Практика.** Вход в режим настройки BIOS и освоение приёмов работы в данной программе.

### **Тема 5.3 Операционные системы и прикладное программное обеспечение.**

**Теория.** Роль программного обеспечения в ПК. История возникновения ОС и их отличие от приложений. Эволюция ОС и их виды. Виды и возможности прикладного ПО. При наличии возможности и потребности (каковая предполагается) – практикумы по установке, настройке и работе с основными актуальными ОС и рядом приложений – по выбору педагога, возможно – по согласованию с учащимися.

**Практика.** Установка ОС и прикладных программ, их настройка.

## **6. Раздел. Сборка компьютера.**

### **Тема 6.1. Общие сведения о методах сборки компьютера.**

**Теория.** Повторение ТБ в аспекте сборки ПК. Подходы к сборке (варианты исходного комплектования модулей). Необходимый инструмент.

**Практика.** Черновая сборка ПК. Тестирование совместимости составляющих модулей.

**Тема 6.2. Итоговое занятие. Выполнение сборки и тестирования персонального компьютера.**

**Практика.** Подготовка к сборке. Сборка ПК. Тестирование ПК.

**Ожидаемые результаты обучения по программе:**

обучающийся будет **знать:**

- правила техники безопасности при работе с электрооборудованием;
- устройства, основные элементы и принцип работы системы «персональный компьютер»; основные характеристики BIOS;
- основные параметры SETUP и
- типы компакт-дисков и их различие;
- принципы сборки компьютера;

обучающийся будет **уметь:**

- разрабатывать проект персонального компьютера под определённые задачи на основе комплектующих частей;
- собирать и тестировать видеосистему;
- подключать накопители на жестких и гибких магнитных дисках и дисководов для лазерных дисков к управляющей плате и проверять наличие на них информации;
- устанавливать и тестировать звуковую плату;
- собрать компьютер из комплектующих частей и проводить его тестирование;

у него **развивается:**

- память, наблюдательность, внимание;
- настойчивость и упорство при изучении сложных понятий, связанных с устройством персонального компьютера.

у него **воспитывается:**

- чувство ответственности и взаимовыручки;
- положительное отношение к профессиям, связанным с обслуживанием компьютерной техники.



## Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы необходимо следующее:

1. Персональные компьютеры в сборе типа IBM/PC (10 ед.);
2. Образовательные пространства ЦДЮТТ «ЛогикУМ» и «Музей компьютерной техники»
3. Комплекующие персонального компьютера (допускается использование комплектующих из состава п.1):
  - Материнские платы (10 шт.);
  - Видеокарты (10 шт.);
  - Винчестеры (10 шт.);
  - Звуковые платы (10 шт.);
  - CD-DVD приводы (10 шт.);
  - Лазерные диски (10шт);
  - Сетевое оборудование (маршрутизатор, неуправляемый коммутатор, кабели кат.5е, разъёмы rj-45, обжимные клещи);
  - принтер;
  - картриджи и бумага для принтера.
4. Тестирующие и прикладные программы
5. Операционная система MS DOS, Windows, Linux.

Каждому учащемуся необходимо иметь тетрадь, ручку.

## Список литературы

### Список литературы для педагога

1. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения. - СПб.: Питер, 2004.
2. Брукс Ф. Мифический человеко-месяц или как создаются программные системы. - СПб.: Символ-Плюс, 1999.
3. Ватаманюк А. Собираем компьютер своими руками. – Спб.: Питер, 2008.
4. Гагарина Л. Г., Кокорева Е. В., Виснадул Б. Д. Технология разработки программного обеспечения. - М.: ИД ФОРУМ; ИНФРА-М, 2008.
5. Гладкий А. Компьютер от «А» до «Я». – М.: ЛитРес, 2013.
6. Компьютер. //Журнал – 2013. - №1-2.
7. Ковтанюк Ю. С. Библия пользователя ПК. - М.: Диалектика, 2007.
8. Лапина Э. П. История развития вычислительной техники. – Иркутск: ИрГТУ, 2001.
9. Лебедев А. Windows 7 и MS Office 2010. - М.: Питер, 2010.
10. Леонтьев В. Новейший самоучитель. Компьютер + Интернет. - Олма Медиа Групп, 2013.
11. Меркулов Ю., Семнов В. Популярные программы для ПК. – М.:Питер, 2009.
12. Микляев А.П. Настольная книга пользователя. – М.: Салон- Р, 2000.
13. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК = Upgrading and Repairing PCs. 17-е изд. - М.: Вильямс, 2007.
14. Розенталь М. Как собрать свой компьютер. – Спб.: БХВ-Петербург, 2004.
15. Симонович С. Специальная информатика. /Учебное пособие. - М.: АСТ пресс, 1999.
16. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. 7-ое издание. - М.: Финансы и статистика, 1997.
17. Холмогоров В. Установка и настройка Windows Vista. – М.: Питер, 2007.

### Список литературы для учащихся

1. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения. - СПб.: Питер, 2004.
2. Ватаманюк А. Собираем компьютер своими руками. – Спб.: Питер, 2008.
3. Компьютер. //Журнал – 2013. - №1-2.
4. Леонтьев В. Новейший самоучитель. Компьютер + Интернет. - Олма Медиа Групп, 2013.
5. Микляев А.П. Настольная книга пользователя. – М.: Салон- Р, 2000.
6. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. 7-ое издание. - М.: Финансы и статистика, 1997.

### Интернет-ресурсы

1. Виртуальный компьютерный музей - <http://www.computer-museum.ru/histussr/vesna.htm>
2. История персональных компьютеров - [http://ru.wikipedia.org/wiki/История\\_персональных\\_компьютеров](http://ru.wikipedia.org/wiki/История_персональных_компьютеров)
3. История компьютера - <http://chernykh.net/>
4. Как разрабатывались первые микросхемы Intel - <http://www.intel.com/corporate/europe/emea/rus/country/museum/history/history.htm>
5. Собираем компьютер своими руками - [servkomsall.ru/load/kompjuternye\\_knigi...kompjuter...](http://servkomsall.ru/load/kompjuternye_knigi...kompjuter...)
6. Компьютерная литература - <http://ozon.azurewebsites.net/1139535/Default.htm>