

Принята на заседании методического
совета

от «15» октября 2020г.

Протокол № 2

Утверждаю

Директор ГБПОУ «СТАПМ им.
Д.И. Козлова»

Климов В.Ф.

«15» октября 2020г.

Дополнительная общеразвивающая программа

«Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и оргтехники»

Направленность: техническая

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 16-17 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель (разработчик):

Зуева А.А.,
преподаватель

Самара
2020 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность Программы

Программа «Ремонт и обслуживание компьютерной и оргтехники» (далее – Программа) имеет **техническую** направленность. Программа посвящена знакомству студентов с аппаратным обеспечением компьютерных систем и оргтехники, особенностями . Предлагается к освоению обучающимся, которые интересуются аппаратным обеспечением компьютерных систем.

Актуальность Программы

Программа направлена на формирование у обучающихся устойчивого интереса к научно-техническому творчеству, на получение и применение новых знаний для решения технологических, инженерных, творческих, исследовательских и прикладных задач. Программа предусматривает расширение технического кругозора, приобретение умений и навыков в области аппаратного обеспечения компьютерных систем.

Данная программа посвящена вопросам модернизации, диагностики и ремонту основных комплектующих компьютера. Обучающиеся получат важные сведения о том, как правильно ухаживать за компьютером, как модернизировать домашний компьютер, приобретут много интересной и полезной информации, которая поможет предупредить, обнаружить и устранить многие компьютерные неполадки. Обучающиеся также научатся исправлять погрешности программного обеспечения.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность Программы состоит в том, что в процессе ее реализации обучающиеся овладевают основами общетехнических знаний, приобретают желание дальнейшего совершенствования технических навыков. В рамках данной Программы обучающимся предлагается самостоятельно решать различные практические задачи.

Цель – Приобретение обучающимися теоретических и практических навыков, необходимых для обслуживания, модернизации и ремонта (если поломка несложная) всех частей компьютера, его аппаратных и программных

составляющих.

Для реализации поставленной цели решаются следующие **задачи**:

Обучающие:

- изучение основ аппаратного обеспечения компьютерных систем и оргтехники;
- формирование навыков практической работы по ремонту и обслуживанию компьютерной и оргтехники;
- применение полученных знаний на практике при выполнении реальных ремонтных и профилактических работ с оборудованием.

Развивающие:

- развитие творческого мышления и интерес к решению технических задач;
- развитие интуиции, логики.

Воспитательные:

- воспитание трудолюбия, ответственности, находчивости;
- воспитание нравственных качеств личности: доброты, отзывчивости, взаимовыручки, воли, уверенности в своих силах.

Возраст детей и сроки реализации Программы

Программа предназначена для обучающихся в возрасте от 15 до 17 лет.

Срок реализации программы

Срок реализации программы – 1 год (112 ч.).

Формы и режим занятий

Основная форма работы с обучающимися - групповые занятия, состоящие из теоретической и практической части.

Занятия проходят два раза в неделю: по 2 часа. Общее количество часов в неделю - 4 часа.

В конце каждого часа предусмотрен 15-ти минутный перерыв (отдых, проветривание помещений).

Ожидаемые результаты и способы определения результативности Программы

Механизм оценивания результатов освоения Программы

Входной контроль.

- Собеседование с обучающимися с целью выявления интересов и уровня подготовки.

Текущий контроль.

- В процессе обучения в течение года проходят регулярные опросы обучающихся с целью контроля уровня базовых знаний.

Итоговый контроль.

- Основным итогом обучения является законченная творческая работа. Защита работ перед аудиторией дает возможность проверить как теоретическую базу, так и практические навыки..

По итогам реализации Программы обучающиеся будут знать:

- технику безопасности при работе с компьютерной и оргтехникой;
- аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем;
- особенности обслуживания компьютерной и оргтехники.

По итогам реализации Программы обучающиеся будут уметь:

- определять причину неисправности компьютера;
- выполнять несложный ремонт всех его основных частей;
- предотвращать поломки;
- модернизировать компьютер;
- исправлять погрешности программного обеспечения.

Получат практические навыки:

- проведения диагностических работ с компьютерной и оргтехникой для выявления неисправности;
- ремонта компьютерной техники;
- обслуживания периферийных устройств;

У обучающихся *сформируется* интерес к научным знаниям, расширится кругозор.

Получат развитие такие личностные качества, как:

- воображение, творческое мышление;

- умение работать в коллективе;
- самостоятельность.

Этапы педагогического контроля

№ п/п	Контролируемые навыки и умения	Форма приёма работы	Сроки проведения
1.	Техника безопасности	Зачёт	Сентябрь
2.	Устройство и функционирование компьютерных систем и оргтехники	Зачёт	Октябрь
3.	Диагностика компьютерной и оргтехники, выявление причин неисправности.	Практические занятия	Ноябрь-Декабрь
4.	Ремонт компьютерной и оргтехники	Практические занятия	Январь-Июнь
5.	Представление результатов. Подготовка презентаций и докладов	Участие в конкурсах, конференциях	Февраль- Июнь

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный (тематический) план

№ п/п	Тематические разделы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Техника безопасности	4	-	4	Опрос. Зачёт
2	Устройство и функционирование компьютерных систем и оргтехники	8	16	24	Опрос. Зачёт. Выполнение практических работ
3	Диагностика компьютерной и оргтехники, выявление причин неисправности.		36	36	Опрос. Выполнение практических работ
4	Ремонт компьютерной и оргтехники		46	46	Опрос. Выполнение практических работ
5	Итоговое занятие	-	2	2	Защита проекта
	Итого:	12	100	112	

Содержание учебного (тематического) плана

Вводное занятие. Техника безопасности

Теория. Классификация вычислительной техники. Понятие о устройстве компьютера и оргтехники. Ознакомление с назначением оборудования и приборов. Ознакомление с правами и обязанностями обучающихся. Правила аварийной эвакуации из помещения. Организация своего рабочего места. Соблюдения правил личной гигиены и производственной санитарии.

Устройство и функционирование компьютерных систем и оргтехники

Теория. Понятие архитектуры и структуры компьютера. Принципы (архитектура) фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Структура процессора . Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование. Организация работы и функционирование процессора. Иерархическая структура памяти. Основная память ЭВМ. Оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики. Устройства специальной памяти: постоянная память (ПЗУ), перепрограммируемая постоянная память (флэш-память), видеопамять. Назначение, особенности, применение. Базовая система ввода/вывода (BIOS): назначение, функции, модификации. Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет: назначение и схема функционирования. Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами. Системная шина и ее параметры. Интерфейсные шины и связь с системной шиной. Внешние интерфейсы компьютера. Последовательные и параллельные порты. Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI. Современная модификация и характеристики интерфейсов IDE/A TA и SCSI. Системная плата: архитектура и основные разъемы.

Внутренние интерфейсы ПК: шины ISA, EISA, VCF, VLB, PCI, AGP и их характеристики.

Назначение, характеристики и особенности внешних интерфейсов USB и

IEEE 1394 (FireWire). Интерфейс стандарта 802.11 (Wi-Fi). Классификация программного обеспечения.

Практические занятия. Подбор комплектующих к материнской плате. Демонтаж комплектующих. Смена термопасты. Сборка компьютера из новых комплектующих. Сборка компьютера из старых комплектующих. Установка и удаление программного обеспечения.

Диагностика компьютерной и оргтехники, выявление причин неисправности.

Практика. Выявление неисправностей компьютера по звуковым сигналам. Выявление неисправности компьютера с помощью диагностических программ. Работа в BIOS.

Ремонт компьютерной и оргтехники

Практика. Проведение ремонта компьютеров и оргтехники разного уровня сложности.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Достижение поставленных целей и задач Программы осуществляется в процессе сотрудничества обучающихся и педагога. При этом реализуются комплексные педагогические методы. На различных стадиях обучения ведущими становятся те или иные из них. Успех воспитания и обучения во многом зависит от того, какие методы и приемы использует педагог, чтобы донести до обучающихся определенное содержание, сформировать у них определённый комплекс знаний, умений, навыков, а также развить творческие способности.

В процессе обучения используются различные методы подачи информации. Выбор метода зависит от содержания занятий, уровня подготовки и опыта обучающихся.

Эксперимент проводится самими обучающимися для исследования какого-нибудь явления в определенных условиях. Эксперимент служит для проверки гипотезы, установлению причинных связей между явлениями.

Объяснение характеризуется лаконичностью и четкостью изложения материала.

Рассказ применяется педагогом в основном для сообщения новых знаний и должен быть четким, лаконичным, сочетать в себе технические сведения с ярким живым представлением, доступным для понимания.

Беседа имеет целью формирование новых знаний и закрепление их путем устного обмена мнениями педагога и обучающихся. Беседа способствует активизации мышления обучающихся, обсуждению учебного материала, установлению связей между теорией и практикой. В ходе практической работы может возникнуть необходимость текущей беседы, в которой путем постановки конкретных вопросов и ответов на них, педагог дает конкретную информацию, необходимую для коррекции действий обучающихся. Беседа имеет большое значение и как метод воспитания.

Изучаемая область технических наук является сложной, требует тщательного соблюдения правил по технике безопасности и особо внимательного отношения к практической части занятий со стороны обучающихся и педагогов.

Методическое обеспечение Программы

Для реализации Программы рекомендуется использовать материалы периодических изданий:

- «Тонкая настройка компьютера с помощью BIOS»
- «Обзор возможных неисправностей ПК»
- «Ремонт и обслуживание компьютера дома»
- «Руководство по поиску неисправностей и ремонту компьютеров»
- «Сбои и неполадки домашнего ПК – самоучитель»
- «Компьютер от А до Я»
- «Ноутбук для начинающих»
- "Обслуживание и настройка компьютера"

Доступ к электронным версиям книг по ссылке [http://kulbakimaster.ru/skachat knigi po remontu nastroyke i modernizacii kompyuterov i noutbukov st 2](http://kulbakimaster.ru/skachat_knigi_po_remontu_nastroyke_i_modernizacii_kompyuterov_i_noutbukov_st_2).

- Ремонт мониторов. Часть 1. Принципы работы, типичные неисправности
- Профилактика и ремонт МФУ и лазерных принтеров Canon и Hewlett Packard
- Принтеры: ремонт, обслуживание
- Заправка картриджей лазерных принтеров, МФУ и портативных копировальных аппаратов
- Современные источники питания ПК и периферии
- Секреты восстановления жестких дисков ПК

Доступ к электронным версиям книг по ссылке http://www.radiofiles.ru/news/remont_kompjuternogo_zheleza_i_orgtehniki/1-0-57

Дидактическое обеспечение

При реализации данной Программы используются собственные методические разработки педагогов, а также материалы из справочной литературы

Материальное обеспечение и техническое оборудование

Рабочие места для практических занятий в лаборатории должны быть оборудованы настольными лампами. Для хранения оборудования, макетов для практических занятий, материалов, деталей, запасных инструментов и других предметов некаждодневного применения необходимо использовать подсобное помещение.

Техническое оснащение

- Система электрического питания мощностью 220 V с устройством защиты;
- защитное заземление;
- вытяжная вентиляция;
- пожарная сигнализация;
- огнетушители;
- сантехническое оборудование;
- укомплектованная аптечка;
- защитные очки;
- хлопчатобумажные перчатки;
- термопаста;
- баллон с жатым воздухом;
- набор инструментов.

Расходные материалы

- комплектующие для системного блока;
- кабель витая пара;
- коннекторы RJ-45;
- сетевые розетки;
- кабель канал;
- коммутаторы;
- маршрутизаторы;
- литиевая батарейка 2032;

Список используемой литературы

1. Компьютеры на СБИС: В 2-х кн. Кн.1: Пер.с япон./ Мотоока Т., Томита С., Танака Х. и др.- М.:Мир,1988.
2. Анисимов А.В. и др. Основы организации вычислительных комплексов для решения задач автоматизации и управления: Учеб.пособие/ГЭТУ - С-Пб.,1995.
3. Скляр В.А. Применение ПЭВМ. В 3-х кн. Кн.1. Организация и управление ресурсами ПЭВМ: Практ. пособие.- М.: Высш.шк., 1992.
4. Фролов А.В., Фролов Г.В. Аппаратное обеспечение IBM PC, т.33, М.: Диалог-МИФИ, 1997.
5. Скэнлон Л. Персональные ЭВМ IBM PC. Программирование на языке ассемблера: Пер с англ.- 2-е изд. - М.: Радио и связь.1991.
6. Таненбаум Э. Многоуровневая организация ЭВМ.-М.:Мир, 1979.
7. Микропроцессоры. Архитектура и проектирование микроЭВМ. Организация вычислительных процессов/Под ред.Л.Н. Преснухина.-М., Высшая школа, 1986.
8. Джордейн Р. Справочник программиста ПК типа IBM PC XT и AT: Пер. с англ.- М.: Финансы и статистика.1991.
9. Использование Turbo Assembler при разработке программ/ Сост.А. А. Чекатков.- Киев:"Диалектика",1995.
10. Ахметов К.С., Борзенко А.Е. Современные персональные компьютеры -М.: КомпьютерПресс, 1995.