

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ХАБАРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ  
ХАБАРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

**Рассмотрена**  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 4  
от «11» июля 2019 г.

**Утверждаю**  
И.о. директора МБОУ ДОД СЮТ  
А.В. Бабин  
приказ № 22 от 11.07.19



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«IT –технологии»**

Направленность: техническая  
Срок реализации программы – 1 год.  
Возраст детей 12-15 лет.

Автор:  
Добродеев Станислав Юрьевич –  
педагог дополнительного образования

с. Некрасовка  
2019 год

## Информационная карта

Название творческого объединения	«Компьютерный»
Название программы	«IT-технологии»
Автор, должность, категория	Добродеев С.Ю., ПДО
Направленность программы с указанием вида деятельности	техническая компьютерные технологии
Тип программы по степени авторского вклада	модифицированная
Тип программы по способу организации содержания образования и педагогической деятельности	модульная с применением технологии дистанционного обучения
Тип программы по уровню освоения содержания образования	стартовый
Тип программы по сроку реализации	краткосрочная

### Пояснительная записка

Настоящая программа разработана с учетом:

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

- Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы общеобразовательных организаций дополнительного образования детей»;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 1008 от 29 августа 2013 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Положение «О разработке и утверждении дополнительных общеобразовательных программ» МБОУ ДОД СЮТ, утвержденного приказом от 01 сентября 2018 г.

### Новизна программы

В программу включены темы, которым не уделяется должного внимания в школе, но они необходимы для детей при получении общего образования.

При изучении тем существенное внимание уделяется практической работе с ПК, оценка деятельности осуществляется не только педагогом, но и постоянной взаимооценкой и самооценкой обучающихся.

### **Актуальность программы**

Современные условия информационного общества диктуют необходимость постоянно обновлять и расширять профессиональные компетенции. Профессионалам любой отрасли науки и техники сейчас необходимы умения и навыки обращения с компьютерной техникой чтобы поддерживать профессиональную компетентность на должном уровне, улавливать самые перспективные тенденции развития мировой конъюнктуры, шагать в ногу со временем.

Современные дети должны владеть навыками работы на компьютерах под управлением различных операционных систем, так как информационное пространство современного человека невозможно без использования компьютерных технологий во всех сферах деятельности. Однако, школьная программа по информатике не позволяет в большом объеме освоить аспекты деятельности в области информационных и компьютерных технологий.

Данная программа позволяет восполнить этот пробел, что и делает ее актуальной.

### **Педагогическая целесообразность**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ИТ - технологии» создает условия для проявления учащимися творчества, инициативы, формирования навыков самоорганизации, самообслуживания, коммуникации, получения новых и закреплении имеющихся знаний в области информационных технологий, сочетает модульный подход, с современными технологиями обучения и является педагогически целесообразной.

### **Цель программы**

Способствовать мотивации обучающихся к занятию в сфере ИТ, через освоение навыков по обслуживанию аппаратной части ПК.

### **Задачи программы**

#### ***Личностные:***

- способствовать развитию у обучающихся логического мышления, пространственного воображения, творческой инициативы и самостоятельности;
- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развивать трудолюбие, умение доводить начатое дело до конца;
- способствовать процессу самостоятельного принятия решений, ответственности и саморазвития личности.

#### ***Метапредметные:***

- создать условия для развития навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию для решения учебных задач;
- развитие навыков сотрудничества в коллективе, парах, малой группе.

### **Предметные:**

- познакомить с видами ПК, научить производить их сборку и разборку, научить различать комплектующие и понимать их характеристики;
- научить проводить диагностику неисправностей и профилактические работы.
- знать назначение периферийного оборудования и уметь работать с ним;
- познакомить с видами сетей и сетевых устройств;
- дать понятие об уровнях сетевого взаимодействия, о работе глобальных и локальных сетей;
- научить настраивать маршрутизаторы;
- обучить работе с кабелем типа «витая пара».

### **Особенности реализации дополнительной образовательной программы**

Программа модифицированная, за основу взята программа Лещук О.В. «Устройство персонального компьютера и сетей передачи данных». Отличие данной программы в теоретической и практической части программы рассчитанной на 1 год обучения и затрагивающей только устройство ПК. Программа реализуется на основе модульного подхода с применением ИКТ и дистанционного обучения на базе системы управления курсами Moodle».

**Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – 12-15 лет.**

### **Режим занятий, периодичность и продолжительность**

Продолжительность занятия (час)	Количество занятий в неделю (час)	Всего часов за неделю (час)	Всего часов за год (час)
3	2	6	216

### **Формы учебной работы с детьми**

- практические, теоретические и комбинированные занятия;
- презентация и защита проектов;
- дистанционное обучение.

### **Учебный план**

№ п/п	Модуль	Количество часов			Формы аттестации
		всего	теоретических занятий	практических занятий	
1	Введение в устройство ПК	30	18	12	текущая
2	Устройство ПК	81	69	12	промежуточная
3	Практические занятия по разборке и сборке ПК	69	3	66	текущая
4	Неполадки в ПК	36	18	18	итоговая

Итого часов:	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	
--------------	------------	------------	------------	--

## Содержание программы

### 1. Введение в устройство ПК

**Теория:** Фундаментальные основы необходимые для дальнейшего изучения тем. Изучение двоичной системы исчисления. Способы кодирования информации. История персональных компьютеров.

**Практика:** Задачи на арифметические операции в двоичной системе исчисления, перевод из двоичной в десятичную и обратно. Кодирование текста, графики и вычисление объема закодированной информации.

### 2. Устройство ПК

**Теория:** Устройство ПК и его элементов. Периферийные устройства.

**Практика:** Математическая игра «Процессор». Подбор комплектующих для сборки различных конфигураций ПК.

### 3. Практические занятия по разборке и сборке ПК

**Теория:** Алгоритм работы с ПК при сборке разборке, типичные ошибки.

**Практика:** Разборка и сборка персонального компьютера. Варианты сборки. Правильная укладка проводов. Обеспечение циркуляции воздуха в системах охлаждения. Профилактика ПК.

Анализ и выполнение заданий с конкурса «Junior Skills».

### 4. Неполадки в ПК

**Теория:** Методы диагностики неисправностей в ПК. POST сигналы.

**Практика:** Поиск и устранений неисправностей компонентов учебных ПК.

## Календарный учебный график

№ п/п	Модуль (при наличии) /Раздел/	Количество часов		дата	Форма занятия	Формы аттестации
		теор	практ.			
<b>Модуль 1: Введение (30 час.)</b>						
1	Техника безопасности в кабинетах вычислительной техники.	3		4.09-8.09	теор.	
2	История ПК.	3		4.09-8.09	ДО	
3	Теория информации. Свойства информации.	3		11-15.09	теор.	
4	Системы исчисления.	3		11-15.09	ДО	
5	Решение задач на перевод из различных систем исчисления.		3	18-22.09	практ.	
6	Кодирование информации. Текст и символы.	3		18-22.09	комб.	
7	Кодирование графики и звука.	3		25-29.09	теор.	

8	Практикум на кодирование текста.		3	25-29.09	практ.	
9	Практикум на кодирование графики.		3	2.10-6.10	практ.	
10	Практикум на расчет объема закодированной информации		3	2.10-6.10	практ.	Текущий контроль
<b>Модуль 2: Устройство ПК (81 ч.)</b>						
11	Общее устройство ПК. Устройства ввода/вывода.	3		9.10-13.10	ДО	
12	Процессоры. История развития.	3		9.10-13.10	теор.	
13	Процессор, устройство и виды. Основные характеристики.	3		16.10-20.10	теор.	
14	Как работает процессор. Игра "Процессор".		3	16.10-20.10	практ.	
15	Современные процессоры, классификация.	3		23.10-27.10	ДО	
16	Материнские платы, основные понятия.	3		23.10-27.10	теор.	
17	Материнские платы, внутреннее устройство. Док. Фильм.	3		30.10-3.11	ДО	
18	Материнские платы. Интерфейсы и разъемы.	3		30.10-3.11	теор.	
19	Оперативная память.	3		06-10.11	ДО	
20	Жесткие диски.	3		06-10.11	теор.	
21	Flash, MicroSD. SSD.	3		13-17.11	ДО	
22	Видеокарты.	3		13-17.11	теор.	
23	Мониторы (TN, IPS).	3		20-24.11	ДО	
24	Корпуса, БП и системы охлаждения.	3		20-24.11	теор.	
25	Устройства ввода и манипуляторы.	3		27.11-01.12	ДО	
26	Ноутбуки и моноблоки. Основные их отличия от ПК.	3		27.11-01.12	теор.	
27	Принтеры. Устройство матричного принтера.	3		04-08.12	теор.	
28	Устройство струйного принтера.	3		04-08.12	ДО	
29	Устройство лазерного принтера.	3		11-15.12	теор.	
30	Сканеры (ручные, поточные, 3D).	3		11-15.12	ДО	
31	Внешние накопители данных	3		18-22.12	теор.	
32	Платы расширений. KVM-переключатели.	3		18-22.12	ДО	
33	Подбор комплектующих на основе прайс-листа. Новый ПК.	3		25-29.12	теор.	
34	Подбор комплектующих на основе прайс-листа. Практикум.		3	25-29.12	практ.	
35	Подбор комплектующих на основе прайс-листа. Модернизация.	3		11-12.01	теор.	
36	Подбор комплектующих на основе прайс-листа. Практикум.		3	15-19.01	практ.	

37	Итоговое занятие.		3	15-19.01	практ.	промежуто чный контроль
----	-------------------	--	---	----------	--------	-------------------------------

**Модуль 3: Практические занятия по разборке/сборке ПК. (69 ч.)**

38	Правила работы с ПК. Набор инструментов.	3		22-26.01	теор.	
39	Подготовка рабочего места. Основные этапы разборки/сборки.		3	22-26.01	практ.	
40	Практикум. Отработка навыков неполной разборки.		3	29.01-02.02	практ.	
41	Практикум. Отработка навыков сборки после неполной разборки.		3	29.01-02.02	практ.	
42	Практикум. Отработка навыков неполной разборки.		3	05-09.02	практ.	
43	Практикум. Отработка навыков сборки после неполной разборки.		3	05-09.02	практ.	
44	Подключение передней панели.		3	12-16.02	практ.	
45	Рациональное размещение элементов внутри корпуса.		3	12-16.02	практ.	
46	Установка блока питания.		3	19-23.02	практ.	
47	Укладка проводов.		3	19-23.02	практ.	
48	Теплоотвод и вентиляция.		3	23.02-02.03	практ.	
49	Система охлаждения процессора. Нанесение термопасты.		3	23.02-02.03	практ.	
50	Диагностика ошибок при сборке.		3	05-09.03	практ.	
51	Чистка и профилактика.		3	05-09.03	практ.	
52	Работа с нестандартным корпусом.		3	12-16.03	практ.	
53	Работа серверным корпусом.		3	12-16.03	практ.	
54	Практикум. Отработка навыков полной разборки и сборки.		3	19-23.03	практ.	
55	Практикум. Отработка навыков полной разборки и сборки.		3	19-23.03	практ.	
56	Практикум. Отработка навыков полной разборки и сборки.		3	26-30.03	практ.	
57	Практика. Разбор и выполнение заданий чемпионата «JunirSkills».		3	26-30.03	практ.	
58	Практика. Разбор и выполнение заданий чемпионата «JunirSkills».		3	02-06.04	практ.	
59	Практика. Разбор и выполнение заданий чемпионата «JunirSkills».		3	02-06.04	практ.	
60	Итоговое занятие.		3	09-13.04	практ.	текущий контроль

**Модуль 4: Неполадки в ПК (36 ч.)**

61	Основные методы диагностики.	3		09-13.04	теор.	
62	Не включается ПК.	3		16-20.04	теор.	
63	Поиск неисправностей при включении		3	16-20.04	практ.	

	ПК.					
64	Неисправности системы охлаждения, поиск неисправностей.	3		23-27.04	практ.	
65	Неисправности жёсткого диска, поиск неисправностей.	3		30.04-04.05	теор.	
66	Неисправности материнской платы.	3		07-11.05	теор.	
67	Поиск неисправности материнской платы.		3	07-11.05	практ.	
68	Поиск неисправности материнской платы.		3	14-18.05	практ.	
69	Неисправности видео подсистемы.	3		14-18.05	теор.	
70	Применение навыков диагностики.		3	21-25.05	практ.	
71	Применение навыков устранения неисправностей.		3	21-25.05	практ.	
72	Итоговое занятие.		3	28-30.05	практ.	итоговый контроль
	<b>Итого (222 ч.):</b>	108	114			

### По окончании 1-го модуля обучающиеся будут:

**знать:**

- основные понятия необходимые при работе с ПК;
- историю развития персональных компьютеров.

**уметь:**

- выполнять арифметические операции в двоичной системе исчисления, переводить из двоичной системы счисления в десятичную систему и обратно.

**приобретут навыки:**

- кодирования текста, графики и вычисления объема закодированной информации

### По окончании 2-го модуля обучающиеся будут:

**знать:**

- из каких элементов состоит ПК, их назначение и способ подключения.

**уметь:**

- подбирать элементы для модернизации существующих и сборки новых ПК.

**приобретут навыки:**

- рационального подбора комплектующих в зависимости от назначения ПК.

### По окончании 3-го модуля обучающиеся будут:

**знать:**

- основные процессы, происходящие внутри ПК при его работе.

**уметь:**

- собирать и разбирать ПК, с соблюдением правил техники безопасности;

**приобретут навыки:**

- сборки и разборки ПК;

**По окончании 4-го модуля обучающиеся будут:**

**знать:**

- методы диагностики неисправностей в ПК.

**уметь:**

- выполнять диагностику и проводить профилактику ПК.

**приобретут навыки:**

- поиска и устранения неисправностей компонентов ПК.

Вид контроля, раздел	Прогнозируемый результат	Способы и критерии отслеживания	Форма фиксации и предъявления образовательных результатов
Практикум на расчет объема закодированной информации	Уметь рассчитывать объемы информации по заданным параметрам	Оценка выполнения объема заданий. Соотнесение с разработанными критериями	Журнал педагога, ведомость выполнения практических работ
Подбор комплектующих на основе прайс-листа. Практикум.	Уметь подбирать комплектующие для сборки или модернизации ПК.	Оценка выполнения объема заданий. Соотнесение с разработанными критериями	Журнал педагога, ведомость выполнения практических работ
Разборка и сборка системного блока ПК	Уметь разбирать и собирать ПК, соблюдая требования техники безопасности	Оценка выполнения объема заданий. Соотнесение с разработанными критериями	Журнал педагога, ведомость выполнения практических работ
Диагностика и устранение неисправностей в ПК	Уметь диагностировать неисправностей в работе ПК, знать методы их устранения и выполнять замену неисправных блоков	Оценка выполнения объема заданий. Соотнесение с разработанными критериями	Журнал педагога, ведомость выполнения практических работ

**Формы фиксации образовательных результатов:** журнал педагога, грамоты, благодарственные письма, файлы презентаций.

**Формы предъявления образовательного результата:** открытое занятие, участие в конкурсах, аттестационные протоколы, отзывы детей и родителей, статьи в СМИ.

**Условия реализации программы**

**Методическое обеспечение**

- лекции и презентации для дистанционного обучения;
- словарь компьютерных терминов;

- алгоритмы и схемы для работы «Управляющие провода материнской платы», «Сигналы POST».

### **Материально-техническое обеспечение:**

- компьютерный класс, оборудованный в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.3172-14;
- персональные компьютеры для разборки и сборки;
- программное обеспечение: ОС Windows 7, ОС Linux CentOS;
- интернет-портал с установленной системой управления дистанционными курсами «Moodle».

### **Список литературы**

1. Березина, В.А. Дополнительное образование детей в современных условиях / В.А. Березина // Нормативные документы образовательного учреждения. – 2006. - №3. – С. 17-19.
2. Буйлова, Л.Н. Современные подходы к разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ / Л.Н. Буйлова // Молодой ученый. — 2015. — № 15. — С. 567 - 572.
3. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» - М., 2013. – 238 с.
4. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726 –р.
5. Брукс, Ч. Дж. CompTIA A+. Устройство, настройка, обслуживание и ремонт ПК / Ч. Дж. Брукс. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 1232с.
6. Казакова, И.А. История вычислительной техники / И.А. Казакова. – Пенза: ПГУ, 2011. – 232с.
7. Хилл, Б. Полный справочник по Cisco / Б. Хилл. – М.: Вильямс, 2008. – 1078с.
8. Мюллер, С. Модернизация и ремонт ПК / С. Мюллер.- М.: Вильямс, 2010. - 1072с.
9. Степаненко, О.С. Сборка, модернизация и ремонт ПК / О.С. Степаненко. - М.: Вильямс, 2003. - 672с