

**Комитет по образованию администрации муниципального образования
«Ломоносовский муниципальный район» Ленинградской области
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНЖЕНЕРНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА»
(МОУ «Инженерно-технологическая школа»)**

УТВЕРЖДЕНО

Приказом МОУ «Инженерно-
технологическая школа»

от «5» июля 2023 г. № 2-ДОД



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Системное администрирование»

Возраст учащихся: 12 – 16 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Ильина Карина Илдусовна,
педагог дополнительного
образования

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» **технической направленности** (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р),
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Минобрнауки России от 09.11.2018 г. N 196),
- Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015;
- Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-5).

Новизна программы заключается в том, что её отличительной характеристикой является практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении подростков к выполнению творческих заданий. Программа включает изучение устройства компьютера, семейства операционных систем (ОС), организация сетей и многое другое.

Полученные знания помогут обучающимся на практическом опыте убедиться в высокой эффективности программных пакетов программ. В дальнейшем это позволит обучающимся самостоятельно проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы, собирать компьютер из комплектующих, устанавливать и настраивать операционные системы различных семейств, настраивать роутер, подключать компьютер к локальной сети, настраивать доступ к общим ресурсам сети и много друг

Актуальность программы обусловлена тем, что в современном образовании детей большое внимание уделяется информатизации. Увеличивается число часов на изучение информатики и компьютерной грамотности. Уровень подготовки детей разный: некоторые являются лишь пользователями, другие – владеют основами алгоритмизации и программирования. Современные компьютерные технологии с их достаточно простым пользовательским интерфейсом способствуют нормированию «потребительского» отношения к ним – современное поколение детей и подростков может стать поколением «продвинутых пользователей». Без знаний основ алгоритмизации и программирования подростку не удастся стать хорошим программистом. Не секрет, что многие начинающие разработчики испытывают сложности именно при разработке интерфейсов и при написании программного кода. В связи с этим актуальным становится изучение основ программирования.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что содержание занятий дифференцировано, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей и подростков. В программе предусмотрены условия для индивидуального творчества, а также для раннего личностного и профессионального самоопределения детей, их самореализации и саморазвития. Приведенный в программе перечень практических занятий является примерным и может быть изменен педагогом в зависимости от желаний, интересов обучающихся. Теоретические и практические занятия проводятся с использованием наглядного материала (технологические карты, разработки уроков, тестирование, алгоритм выполнения задания, видеоуроки).

Цели программы:

- получение начальных навыков и компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере администрирования информационных систем;
- формирование знаний и навыков ремонта и обслуживания персональных компьютеров и администрирования информационной системы.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать у обучающихся представления о принципах устройства и функционирования отдельных компьютеров.
- формирование представления о функционировании локальных сетей.
- формирование умений по установке и настройке операционных систем и различного программного обеспечения.

Развивающие:

- формирование и развитие умения поиска необходимой учебной информации.
- формирование мотивации к изучению курса.
- ориентирование обучающихся на использование новых технологий в сфере системного администрирования.

Воспитательные:

- Формирование умения работать как индивидуально, так и в группе для решения поставленной задачи.
- Воспитание трудолюбия, упорства и желания добиваться поставленной цели.
- Воспитание уважительного отношения к интеллектуальному труду.
- Формирование информационной культуры.

Отличительные особенности данной программы от уже существующих в этой области заключаются в том, что она является практико-ориентированной, основанной на привлечении подростков к выполнению творческих заданий. Программа включает изучение устройства компьютера, семейства операционных систем (ОС), организация сетей и многое другое.

Полученные знания помогут обучающимся на практическом опыте убедиться в высокой эффективности программных пакетов программ. В дальнейшем это позволит обучающимся самостоятельно проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы, собирать компьютер из комплектующих, устанавливать и настраивать операционные системы различных семейств, настраивать роутер, подключать компьютер к локальной сети, настраивать доступ к общим ресурсам сети и много другое.

Адресат программы – программа предназначена для детей в возрасте 12–16 лет, мотивированных к обучению и обладающих системным мышлением.

Представленная программа рассчитана на любой социальный статус учащихся, имеющих различные интеллектуальные, технические, творческие способности.

Набор в группы осуществляется без специальной подготовки, от учащихся не требуется специальных знаний и умений.

Группы формируются по возрасту: 12–16 лет. Количество обучающихся в группе – 12 человек.

Форма организации занятий: очная, групповая

Объем и срок реализации программы: 72 часа, 1 год

Режим занятий:

Срок реализации программы	Кол-во часов в неделю	Время одного занятия	Режим занятий	Кол-во недель в учебном году	Кол-во учащихся (в группе)	Кол-во часов в год
1 год	2 акад. часа	40 минут	2 раза в неделю по 1 акад. часу	36	12	72

В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с календарным учебным графиком, допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий.

Планируемые результаты освоения программы

К концу реализации программы обучающиеся будут **знать**:

- основные узлы компьютера и их взаимодействие;
- алгоритм и компьютерная программа;
- настройку операционной системы;
- настройку учетных записей пользователей;
- о безопасной работе на компьютере.

Обучающиеся будут **уметь**:

- собирать компьютер из запчастей;
- устанавливать операционные системы;
- подключать оборудование (последовательность действий, поиск драйверов, устанавливать периферийные устройства);
- настраивать инструменты администрирования персонального компьютера;
- создавать и настраивать локальную учетную запись.

Формы подведения итогов реализации программы

Педагогический мониторинг позволяет систематически отслеживать результативность реализации программы. Мониторинг включает в себя традиционные формы контроля: промежуточную и итоговую аттестацию результатов обучения детей.

Промежуточная аттестация проводится в конце каждого раздела.

Итоговый контроль проводится в конце года с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения. Аттестация обучающихся проходит на итоговом занятии.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Модуль 1. Вводное занятие	2	1	1
2.	Модуль 2. Основные узлы компьютера и их взаимодействие	6	2	4
2.1.	Основные узлы. Блок питания. Материнская плата. Периферийные устройства.	2	1	1
2.2.	Алгоритм и компьютерная программа.	2	1	1
2.3.	Сборка компьютера из составляющих.	2	-	2
3.	Модуль 3. Знакомство с операционными системами ПК и их установка	10	3	7
3.1.	Обзор операционных систем.	2	1	1
3.2.	Установка операционных систем.	3	1	2
3.3.	Автозагрузка программ и знакомство с пакетными/командными файлами.	3	1	2
3.4.	Установка операционной системы Linux.	2	-	2
4.	Модуль 4. Настройка операционной системы	14	4	10
4.1	Настройка рабочего стола (персонализация)	4	2	2
4.2	Расположение основных папок и файлов операционной системы.	8	2	6
4.3	Установка драйвера.	2	-	2
5.	Модуль 5. Программное обеспечение. Лицензионность.	10	4	6
5.1	Типы программного обеспечения. Системные требования ПО.	4	2	2
5.2	Лицензионное соглашение. Типы лицензирования.	4	2	2
5.3	ПО для повседневной офисной работы.	2	-	2
6.	Модуль 6. Безопасная работа на компьютере	20	6	14
6.1	Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО.	8	1	7
6.2	Значение слова фишинг. Виды фишинговых сайтов.	10	5	5
6.3	Мошенничество в интернете.	2	-	2
7	Модуль 7. Подключение компьютера к сети	8	3	5
7.1.	Понятие локальной сети, типы	2	1	1
7.2.	Среда передачи данных (витая пара).	2	1	1
7.3.	Сетевая проводка, сетевая карта, коммутационное оборудование	2	1	1
7.4.	Маршрутизатор.	2	-	2
8.	Модуль 8. Аттестация	2	1	1
	Итого	72	24	48

Содержание программы

Модуль 1. Вводное занятие (2 час.)

Теория. Знакомство с обучающимися.

Правила работы в объединении, техника безопасности. Специфика терминологии системного администрирования.

Практика. Устройство компьютера. Знакомство с клавиатурой. Горячие кнопки.

Модуль 2. Основные узлы компьютера и их взаимодействие (6 час.)

Тема 2.1. Основные узлы. Блок питания. Материнская плата. Периферийные устройства.

Теория. Основные узлы компьютера. Блок питания. Материнская плата. Периферийные устройства. Шина, сокет, мосты. Оперативная память. Процессор. Подсистема хранения данных (HDD/SSD, оптические приводы, FDD). Видеоподсистема. Устройства ввода-вывода. Знакомство с BIOS (BIOS/CMOS; UEFI/EFI).

Практика. Задание «Сконфигурировать системный блок по заданным параметрам»

Тема 2.2. Алгоритм и компьютерная программа.

Теория. Понятие компьютерная программа. Виды программного обеспечения.

Практика. Тест. Установка офисного пакета программ.

Тема 2.3. Сборка компьютера из составляющих.

Практика. Задание на сборку и разборку системного блока.

Модуль 3. Знакомство с операционными системами ПК и их установка (10 час.)

Тема 3.1. Обзор операционных систем.

Теория. Виды операционных систем. Недостатки и достоинства ОС Windows и Linux

Практика. Тест. Установка операционной системы Windows.

Тема 3.2. Установка операционных систем.

Теория. Правила установки операционной системы.

Практика. Установка на рабочие машины ОС Windows

Тема 3.3. Автозагрузка программ и знакомство с пакетными/командными файлами.

Теория. Понятие автозагрузки и ее назначение. Штатные инструменты управления автозагрузкой

Практика. Задание «Добавить программу в автозагрузку»

Тема 3.4. Установка операционной системы Linux.

Практика. Пошаговая инструкция по установке ОС. Устанавливаем ОС на компьютер.

Модуль 4. Настройка операционной системы (14 час.)

Тема 4.1. Настройка рабочего стола (персонализация).

Теория. Понятие «Персонализация», ее значение.

Практика. Настройка рабочего стола персонального компьютера под свои индивидуальные особенности.

Тема 4.2. Расположение основных папок и файлов операционной системы.

Теория. Корневые папки: понятие, значение, расположение.

Практика. Создание пути к корневым папкам.

Тема 4.3. Установка драйвера

Практика. Поиск драйверов на собранную систему и установка их.

Модуль 5. Программное обеспечение. Лицензионность. (10 час.)

Тема 5.1. Типы программного обеспечения. Системные требования ПО.

Теория. Типы программного обеспечения. Системные требования к современным компьютерам.

Практика. Задание «Определение видов программного обеспечения».

Тема 5.2. Лицензионное соглашение. Типы лицензирования.

Теория. Понятие лицензионное соглашение. Типы лицензий.

Практика. Установка лицензионных прикладных программ.

Тема 5.3. ПО для повседневной офисной работы.

Практика. Создание и установка пакет ПО для повседневной офисной работы.

Модуль 6. Компьютер и безопасность. (20 час.)

Тема 6.1. Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО.

Теория. Вредоносные программы и их виды. Актуальность антивирусного программного обеспечения.

Практика. Способы нейтрализации вредоносных программ.

Тема 6.2. Фишинговые программы и сайты.

Теория. Понятие «фишинг», его значение. Виды фишинговых сайтов

Практика. Установка антивирусных пакетов.

Тема 6.3. Мошенничество в интернете.

Практика. Проект на тему «Мошенничество в интернете, способы противодействия».

Модуль 7. Подключение компьютера к сети (8 час.)

Тема 7.1. Понятие локальной сети, типы.

Теория. Понятие «локальная сеть», значение, типы.

Практика. Конфигурирование коммутатора: подключение и настройка параметров.

Тема 7.2. Среда передачи данных (витая пара).

Теория. Понятие «витая пара», значение. Типы сред по передаче данных.

Практика. Монтаж локальной сети.

Тема 7.3. Сетевая проводка, сетевая карта, коммутационное оборудование.

Теория. Понятие «активное сетевое оборудование», значение и отличительные особенности. Типы сетевых карт.

Практика. Обжимка коннекторов. Подключение к сетевым картам.

Тема 7.4. Маршрутизатор.

Практика. Конфигурирование маршрутизатора.

Модуль 8. Аттестация. (2 час.)

Теория. Устный опрос.

Практика. Тестирование.

Методическое обеспечение программы.

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Единицей учебного процесса является блок занятий (модуль). Каждый такой блок охватывает отдельную информационную технологию или её часть. Внутри блоков разбивка по времени изучения производится педагогом самостоятельно, но с учётом учебно-тематического плана. С учётом регулярного повторения ранее изученных тем темп изучения отдельных разделов блока определяется субъективными и объективными факторами.

Каждая тема курса начинается с постановки задачи — характеристики предметной области или конкретной задачи, которую предстоит изучить. С этой целью педагог проводит демонстрацию презентации или показывает саму программу, а также готовые работы, выполненные в ней. Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения.

Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися в группе. Задания выполняются на компьютере с использованием интегрированной среды разработки. При этом учащиеся не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый обучающийся получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной

работы на домашнем компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует его интерес к предмету, активность и самостоятельность, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний учащихся. Выполнение контрольных заданий способствует переходу к новой учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

Информационное обеспечение программы

Основная литература:

- Кенин А.М. Самоучитель системного администратора. - 2012.
- Нортон, Питер; Гудмен, Джон Внутренний мир персональных компьютеров; DiaSoft; Издание 8-е - К., 2010. - 584 с.
- Офисная техника и оборудование. Мозаика-Синтез - М., 2012. - 463 с.
- Собель М. Linux. Администрирование и системное программирование; Питер - М., 2011. - 279 с.
- Фултон Д. Модернизация и ремонт персональных компьютеров; АСТ - М., 2009. - 140 с.
- Фултон, Дж. Модернизация и ремонт персональных компьютеров; АСТ - М., 2010. - 507 с.

Дополнительная литература:

- Хагеман С. SAP R/3 Системное администрирование; ЛОРИ - М., 2013. - 480 с.
- Хант К. TCP/IP. Сетевое администрирование; Символ-плюс - М., 2014. - 787 с.
- Хант, К. TCP/IP. Сетевое администрирование; СПб: Символ-Плюс; Издание 3-е - М., 2016. - 816 с.
- Яремчук С., Матвеев А. Системное администрирование Windows 7 и Windows Server 2008 R2 на 100%; Книга по Требованию - М., 2011. - 384 с.

Электронные ресурсы:

- Ссылка на тесты: <https://proglib.io/p/become-sysadmin/>