


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Астраханской области «Астраханский колледж вычислительной техники»
Центр цифрового образования детей «IT-куб»

Принята на заседании учебно-методического совета

 С.В. Расторгуева
« _____ » _____ 2023г.

УТВЕРЖДАЮ


и.о. директора колледжа
 Д.Г. Чалов

« _____ » _____ 2023г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Системное администрирование»
Стартовый уровень

СОГЛАСОВАНО:

И.о. руководителя центра цифрового образования детей «IT-куб»
 Кузнецова С.В.
11 «декабря» 2023 г.

Авторы-составители:
педагог дополнительного образования
Бойченко Л.М.

Возраст обучающихся: 10-18 лет

Срок реализации: 1 месяц

28 часов

Астрахань

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Основанием для проектирования и реализации данной дополнительной общеразвивающей программы служит *перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:*

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации совместно с Министерством просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09– 3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного

образования детей до 2030 года»);

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.07.2016 г. №09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;

Методические рекомендаций для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме, утвержденных Министерством просвещения России 28.06.2019г №МР-81/02вн;

Положение о Центре цифрового образования «IT-куб» на базе ГБПОУ АО «АКВТ».

Актуальность программы

Системное администрирование – сфера стремительно развивающаяся. Учитывая сложность и многообразие компьютерной техники, становится понятным, что заниматься системным администрированием может только специалист, обладающий необходимыми знаниями и навыками. Системный администратор является важным звеном команды сотрудников в любой компании. Как специалист он отвечает за создание и техническое обслуживание внутренней компьютерной сети компании. В обязанности администратора входит обслуживание и установка оборудования и программного обеспечения, обеспечение информационной безопасности, а также поддержка линий телефонной связи АТС, если таковые имеются.

Курс вносит значимый вклад формирование навыков и умений в области IT-профессий, что как никогда актуально на сегодняшний день, поскольку наблюдается острая нехватка кадров по данному направлению. Повышение интереса детей и подростков к научно-техническому творчеству - инвестиции в будущие рабочие места.

Программа формирует устойчивый интерес к информационным технологиям, как к средству повышения эффективности в любой отрасли, помогает раскрыть творческий потенциал учащихся, определить их резервные возможности, осознать себя в окружающем мире, способствует формированию стремления стать профессионалом в области создания и администрирования систем и сетей. Программа представляет собой новую, актуальную педагогическую технологию, которая находится на стыке перспективных предметных направлений: информационных технологий и технологий обеспечения безопасности. Закладывая знания на перспективу развития IT-индустрии, программа воспитывает в ребенке ответственность, формирует четкое понимание о информационной этике и эстетике.

Полученные на занятиях знания становятся для учащихся необходимой теоретической и

практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев базовыми навыками системного администрирования сегодня, они в дальнейшем сумеют эффективно применить их в своей жизни.

Содержание данной программы построено таким образом, что учащиеся под руководством педагога шаг за шагом учатся производить настройку и обновление операционных систем и программного обеспечения, настраивать и обслуживать сетевое оборудование, осуществлять мониторинг и решать возникающие проблемы.

Новизна

Дополнительная образовательная программа «Системное администрирование» носит междисциплинарный характер, позволяет решать задачи развития у обучающихся научно-исследовательских, проектных и научно - технических компетентностей, нацеливает учащихся на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как системный инженер, администратор сети, администратор безопасности, администратор веб-серверов и т.д.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализовать в с современном мире. Программа является практико-ориентированной, обучение основано на принципах доступности и результативности. Освоенный теоретический материал закрепляется в виде тестовых заданий, исследований, выполнения проектов, решения актуальных прикладных задач. Процесс обучения охватывает аспекты настройки, обслуживания вычислительной техники. Занятия позволяют углубить подросткам свои знания по информатике, иностранным языкам, информационных технологиям.

Уровень сложности

Стартовый уровень
Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Направленность программы: техническая

2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: формирование у обучающихся начальных навыков и компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере администрирования информационных систем, ориентируя обучающихся на использование новых технологий в сфере системного администрирования.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач.

Задачи:

Обучающие:

- ознакомить с принципами устройства персонального компьютера и его работы, компьютеров;
- сформировать представление о программном обеспечении и сетевом оборудовании организаций;
- сформировать и развить навыки по работе с различным программным обеспечением;
- сформировать представление о принципах работы сетей;
- сформировать начальные навыки системного администрирования.

Развивающие:

- развить умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- развить умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;
- развить умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- развить умение корректировать свои действия, вносить изменения в соответствии с изменяющимися условиями;
- сформировать владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
- развить умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских работ;
- сформировать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- развить умение организовывать учебное сотрудничество и совместную

деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Воспитательные:

- сформировать ответственное отношение к учению;
- сформировать способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий;
- сформировать коммуникативную компетенцию в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности;
- сформировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития информационных технологий;
- сформировать осознанное позитивное отношение к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- сформировать ценность здорового и безопасного образа жизни, обеспечить усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Адресат программы

Программа рассчитана на учащихся 10-18 лет. Группы формируются из расчета – до 12 человек. Для приема в группу, обучающийся не обязан обладать особыми навыками или высоким уровнем компьютерной грамотности.

Возраст учащихся внутри одной группы может не совпадать.

Срок реализации

Программа рассчитана на 1 месяц, количество часов – 28.

Режим занятий

Форма реализации программы

Программа реализуется в очной форме (допускается сочетание очной и дистанционной формы обучения). По способу взаимодействия, программа предполагает проведение занятий, сочетающих в себе лекционные и практические элементы.

3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1. Введение в образовательную программу		10	4	4	
1	Обязанности системного администратора. Инструктаж по ТБ.	2	1	1	Тестирование
2	Основные комплектующие персонального компьютера	4	2	2	Практическая работа
3	Знакомство с BIOS и UEFI	4	2	2	Практическая работа
Модуль 2. Основы администрирования		18	2	14	
1	Программное обеспечение компьютера	4	1	2	Практическая работа
2	Начальная настройка операционной системы	4	1	2	Практическая работа
3	Обновление и установка программного обеспечения	2	1	1	Практическая работа
4	Защита системы от вирусов	2	1	1	Практическая работа
5	Введение в понятие компьютерной сети	2	1	1	Практическая работа
6	Сервисы электронной почты	2	1	1	Практическая работа
7	Итоговая аттестация	2	0	2	Круглый стол

Содержание учебного плана

Модуль 1. Введение в образовательную программу**1. Обязанности системного администратора. Инструктаж по ТБ.**

Теория: Автоматизация задач с помощью вычислительной техники в различных сферах жизни (атомная промышленность, заводы и т. д.), значение системного администратора. Обязанности системного администратора в организации. Инструктаж по технике безопасности в

IT-кубе.

Тестирование: Введение в системное администрирование.

2. Основные комплектующие персонального компьютера.

Теория: Основные комплектующие персонального компьютера: блок питания, материнская плата (шина, сокет, мосты), оперативная память, процессор, подсистема хранения данных (HDD/SSD, оптические приводы), видеоподсистема. Характеристики компонент ПК. Виды шин подключения компонентов ПК, разъемы подключения.

Практика: Сборка персонального компьютера.

3. Знакомство с BIOS и UEFI

Теория: Взаимодействие устройств компьютера между собой. Назначение BIOS/CMOS. Размещение BIOS на материнской плате. Принципы работы чипсета BIOS. Изменение и сохранение настроек BIOS. Ограничения BIOS. Появление UEFI. Улучшения введенные в UEFI. Редактирование настроек UEFI.

Практика: Настройка BIOS и UEFI.

Модуль 2. Основы администрирования

1. Программное обеспечение компьютера.

Теория: Понятие «программное обеспечение». Классификация программного обеспечения. Порядок работы различного ПО с момента загрузки компьютера BIOS. Понятие операционная система (определение). Распространённые операционные системы для персональных компьютеров. Лицензирование ПО.

Практика: Определение основных характеристик компьютера

2. Начальная настройка операционной системы.

Теория: История Linux. Дистрибутивы. ОС. Ядро ОС. Версии ядра. Системные требования. Загрузка и вход в систему. Администратор и системный пользователь. Блокирование сеанса доступа. Переключение сеансов пользователей. Управление настройками установленной системы. Центр управления системой. Взаимодействие пользователя с системой. Командный интерпретатор. Пользовательские и системные процессы. Нормальный и фоновый режимы работы процессов. Файловая система Linux. Структура каталогов. Путь к файлам. Система домашних каталогов. Имена дисков и разделов. Разделы, необходимые для работы ОС Linux.

Практика: Настройка рабочего профиля пользователя.

Практика: Работа с диспетчером задач и файловым менеджером

3. Обновление и установка программного обеспечения

Теория: Важность обновлений программного обеспечения компьютера. Понятие пакета, виды

пакетов. Содержание пакета. Зависимости пакетов. Пакетный менеджер. Программа управления пакетами Synaptic. Системы управления пакетами. Установка приложений через Центр приложений. Установка приложений с официальных сайтов, программа appinstall. Обновление ядра операционной системы.

Практика: Обновление программного обеспечения и установка прикладных программ

4. Защита системы от вирусов

Теория: Понятие вируса. История появления вирусов. Основные признаки вирусных программ. Классификация вирусов. Защита от вредоносного ПО. Уязвимости, используемые злоумышленниками. Антивирусный сканер Clam AV и его графический интерфейс Clam TK.

Практика: Работа с Clam TK

5. Введение в понятие компьютерной сети

Теория: Понятие «компьютерная сеть», виды компьютерных сетей. Линии связи и каналы передачи данных. Кабельные линии связи (коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно). Сетевое оборудование. MAC и IP-адрес.

Практика: Настройка сетевого адаптера с помощью графического конфигуратора

6. Сервисы электронной почты

Теория: Принцип работы электронной почты. Протоколы передачи электронной почты. Почтовые сервисы. Понятие почтового клиента. Функции Mozilla Thunderbird. Отправка почтового сообщения.

Практика: Настройка почтового клиента Mozilla Thunderbird.

7. Итоговая аттестация.

Круглый стол

Перечень вопросов для обсуждения на круглом столе:

1. Перспективы развития в сфере системного администрирования.
2. Основные комплектующие и характеристики компонент ПК.
3. Назначение и принципы работы BIOS и UEFI.
4. Виды программного обеспечения компьютера.
5. Важность обновлений программного обеспечения и ядра ОС. Способы обновления.
6. Пакеты: виды, состав, содержание, зависимости
7. Признаки заражения компьютера вирусами. Классификация вирусов.
8. Актуальность защиты систем от вирусов. Антивирусные сканеры.
9. Какие виды робототехники широко развиваются в России.
10. Понятие и виды компьютерных сетей.
11. Линии связи и сетевое оборудование.

12. Принципы работы и протоколы электронной почты.
13. Почтовые сервисы и почтовые клиенты.

4. Планируемые результаты

№ раздела (модуля)/тема	Планируемые результаты освоения программы
Модуль 1. Введение в образовательную программу	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – технику безопасности при выполнении работ; – обязанности системного администратора; – основные комплектующие персонального компьютера и их характеристики; – назначение и отличия BIOS и UEFI <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять сборку и наладку компьютера; – производить настройку параметров, используя BIOS и UEFI.
Модуль 2. Основы администрирования	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и классификацию программного обеспечения компьютера; – понятие операционных систем, дистрибутивов, ядра ОС; – понятие и виды компьютерных сетей и сетевого оборудования; – понятие и классификацию вирусов; – назначение почтовых сервисов и клиентов; – почтовые протоколы <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – настраивать сетевые адаптеры ПК; – определять характеристики компьютерного парка, используя системные утилиты; – настраивать рабочий профиль пользователя; – устанавливать, обновлять программное обеспечение; – пользоваться антивирусными программами; – настраивать почтового клиента.

Предметные результаты:

- навыки сборки персонального компьютера;
- навыки настройки BIOS и UEFI компьютера;
- навыки определения основных характеристик компьютера;
- навыки обновления и установки ПО компьютера;
- навыки настройки рабочего профиля пользователя;
- навыки настройки сетевого адаптера ПК;
- навыки настройки почтового клиента.

Личностные результаты:

- проявление ответственного отношения к учению;
- способность к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий;
- проявление коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности;
- проявление целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- проявление осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, проявление усвоения правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты:

- проявление умения самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- проявление умения самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;
- проявление умения критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- проявление умения корректировать свои действия, вносить изменения в соответствии с изменяющимися условиями;
- навык самоконтроля, способности к принятию решений;
- проявление умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских работ;
- проявление компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- проявление умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной образовательной программы

1. Календарный учебный график на 2023–2024 учебный год

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	3
2.	Количество учебных дней	3
3.	Количество часов в неделю	9
4.	Количество часов на учебный год	28
5.	Начало занятий	11 декабря
6.	Окончание учебного года	28 декабря

Формы аттестации и оценочные материалы

Оценочные материалы	Аттестация	
Материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся: вопросы тестирования, задания для выполнения практических работ, примерный перечень вопросов к круглому столу.	Промежуточная – текущий контроль проводится по окончании изучения каждой темы – выполнение обучающимися практических заданий. Промежуточный контроль проходит после первого модуля обучения в виде тестирования	Итоговая – итоговый контроль (зачетное занятие) проходит в конце обучения, в форме круглого стола, на котором обучающиеся обсуждают интересующие вопросы по направлению, делятся мнениями.

2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы обучения необходимо:

Оборудование аудитории:

Стол компьютерный для учащихся – 12 шт.

Стол компьютерный для преподавателя – 1 шт.

Стул офисный – 31 шт.

Доска магнитно-маркерная — 1 шт.

Компьютерное оборудование:

Стационарные персональные компьютеры для учащихся (системный блок, монитор, клавиатура USB, мышь USB) с доступом в интернет – 7 шт.

Ноутбук для учащихся серии Rikog модель R-N-H-CPU-D-M-PSU-C - 12 шт.

Стационарный персональный компьютер для преподавателя (системный блок, монитор,

клавиатура USB, мышь USB) с доступом в интернет – 1 шт.

Ноутбук для преподавателя серии Rikog модель R-N-H-CPU-D-M-PSU-C - 1 шт.

Презентационное оборудование:

Интерактивная панель Stark Baikal 75 C OPS Российская федерация 70/3/2022.

Программное обеспечение:

ОС Alt Linux, Astra Linux

Oracle VM VirtualBox

Пакет Libre Office

Браузер «Google Chrome», «Mozilla Firefox» или «Яндекс Браузер»

Антивирусное ПО

Диагностические утилиты

Расходные материалы:

Маркеры для магнитно-маркерной доски.

Губка для магнитно-маркерной доски.

Информационно – образовательные ресурсы

Используемая литература:

1. Левицкий Н.Д. Удаленный сервер своими руками. От азов создания до практической работы. – Спб.:Наука и техника. Лаборатория знаний, 2021. – 400.: ил.

2. Москин Н.Д. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие для обучающихся в Институте математики и информационных технологий / Н. Д. Москин ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Петрозаводский государственный университет". - Петрозаводск : Издательство ПетрГУ, 2019

3. Самоучитель системного администратора / А. М. Кенин, Д. Н. Колисниченко. — 5-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 608 с.: ил. — (Системный администратор)

Используемые интернет ресурсы:

1. Информационный ресурс, Альт Образование 10.2 - <https://www.basealt.ru/alt-education>

2. Сети для самых маленьких. - <https://habr.com/ru/post/134892/>

3. Справочник по настройкам BIOS. -

https://ru.gecid.com/mboard/spravoshnik_po_nastroykam_bios/?s=all

Учебно–методическое обеспечение

При организации обучения используется дифференцированный, индивидуальный подход. На занятиях используются следующие педагогические технологии как, технологии междисциплинарного и проблемного обучения, развития критического мышления, здоровьесберегающая, информационно-коммуникационные технологии и электронные средства обучения, игровая, проектная, исследовательская. Образовательная программа содержит теоретическую и практическую подготовку, большее количество времени уделяется выработке практических навыков. Формы занятий: проблемная лекция, практическая работа.

Оценка образовательных результатов развивающего модуля проводится в формах контрольного задания, опроса, участия в круглом столе. Результаты развивающего блока рассматриваются как интегрированные в метапредметные и личностные компетенции обучающихся.

3. Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности обучения системному администрированию.