

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***

<b>Стартовый уровень</b>
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	
<b>Модуль 1. Введение в образовательную программу</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
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
<b>Модуль 2. Основы администрирования</b>		<b>18</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	
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"> <li>– технику безопасности при выполнении работ;</li> <li>– обязанности системного администратора;</li> <li>– основные комплектующие персонального компьютера и их характеристики;</li> <li>– назначение и отличия BIOS и UEFI</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять сборку и наладку компьютера;</li> <li>– производить настройку параметров, используя BIOS и UEFI.</li> </ul>
Модуль 2. Основы администрирования	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение и классификацию программного обеспечения компьютера;</li> <li>– понятие операционных систем, дистрибутивов, ядра ОС;</li> <li>– понятие и виды компьютерных сетей и сетевого оборудования;</li> <li>– понятие и классификацию вирусов;</li> <li>– назначение почтовых сервисов и клиентов;</li> <li>– почтовые протоколы</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настраивать сетевые адаптеры ПК;</li> <li>– определять характеристики компьютерного парка, используя системные утилиты;</li> <li>– настраивать рабочий профиль пользователя;</li> <li>– устанавливать, обновлять программное обеспечение;</li> <li>– пользоваться антивирусными программами;</li> <li>– настраивать почтового клиента.</li> </ul>

***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](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.