

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лапин Вячеслав Александрович
Должность: Директор
Дата подписания: 29.09.2022 13:37:02
Уникальный программный ключ:
df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac

ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
УГМК



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»
(НЧОУ ВО «ТУ УГМК»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»

В.А. Лапин



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Системное администрирование»

(наименование программы)

Направленность: информатика и вычислительная техника

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Срок реализации: 8 месяцев

Автор-разработчик:

Акямов Эльдар Юнусович

Верхняя Пышма
2022

Оглавление	
1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы	3
1.3 Содержание общеразвивающей программы	4
1.4 Планируемые результаты	6
1.5 Календарный учебный график	8
2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	9
2.1 Условия реализации программы	10
2.2 Форма аттестации/контроля и оценочные материалы	10
3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	10

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Направленность общеобразовательной программы:

Современный мир предъявляет новые требования к молодому поколению, вступающему в жизнь, так как будущее сегодняшних детей — это информационное общество. Информатизация образования открывает новые возможности для развития методов и организационных форм воспитания и обучения детей. В современных условиях родители и педагоги должны быть готовы к тому, что ребенок будет ежедневно взаимодействовать с информационными технологиями. Поэтому необходимо обучать ребенка осознанному и полезному взаимодействию с цифровым миром.

Системное администрирование — прекрасный образовательный инструмент, который позволяет учащимся напрямую и профессионально взаимодействовать с персональным компьютером. Учащиеся получают возможность собрать и разобрать компьютер, детально изучить его устройство, производить самостоятельные настройки.

Направленность дополнительной образовательной программы — техническая. Она заключается в развитии технического и творческого мышления у детей среднего и старшего школьного возраста через работу с информацией в цифровой среде, взаимодействие с приложениями, сервисами и инструментами вне зависимости от платформы или интерфейса, формирование первичных представлений об информационной безопасности и правовых аспектах работы с информацией. Также развитие у детей умения составлять план деятельности, стремления к познавательным активностям, исследовательских, прикладных способностей, формированию навыков сотрудничества и коллективной работы в цифровой среде.

Развитие навыков системного администрирования является одним из способов формирования интереса учащихся к техническим направлениям, а также совершенствования алгоритмического и креативного мышления.

Актуальность программы заключается в:

- необходимости расширения кругозора школьника;
- формировании основных навыков системного администрирования;
- формировании и развитии навыков работы с информацией в условиях модернизации образования;
- формировании навыков предоставления и получения обратной связи;
- формировании понимания информационной безопасности;
- развитие цифровой и функциональной грамотности;
- развитии алгоритмического и креативного мышления, творчества через создание собственных проектов с использованием цифровых ресурсов.

Адресат: учащиеся средних и старших школ возраста от 14 до 17 лет включительно.

Режим занятий: Занятия проходят 1 раз в неделю. Дети занимаются в классе с учителем, самостоятельно работая за компьютером (непрерывно — не более 20 минут).

Объем: 2 академических часа (1 академический час — 45 минут).

Основные формы работы — индивидуальная, фронтальная, групповая.

Занятия проводятся в группах не больше 15 человек. Язык обучения-русский.

1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Получение новых компетенций в области обработки информации, развитие логического мышления посредством современных компьютерных технологий.

Получение знаний:

- Что такое персональный, мобильный компьютер, сеть интернет, базовые знания MS Windows 7/10, MS Office.

Получение навыков:

- Уметь скачивать и устанавливать программное обеспечение.
- Уметь производить базовые настройки операционной системы.
- Уметь пользоваться поисковиками.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1	Основные узлы компьютера и их взаимодействие	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
2	Знакомство с операционными системами ПК и их установка	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
3	Настройка операционной системы	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
4	Настройка учетных записей пользователей	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
5	Программное обеспечение. Лицензионность.	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
6	Безопасная работа на компьютере	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
7	Подключение компьютера к сети	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
8	Организация работы локальной сети	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
9	Работа в глобальной сети. Серверы и маршрутизация.	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
10	Работа в глобальной сети. Сети в быту, роутеры и Wi-Fi.	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
11	Сервисное обслуживание ПК и сети. Резервное копирование информации.	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
12	Сервисное обслуживание ПК и сети. Устранение	2	1	1	Задания проверяются преподавателем

	неисправностей ПО и оборудования.				
13	Серверы, клиенты и виртуализация	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
14	Иерархическое управление. Службы каталогов и домен Windows.	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
15	Настройка ролей сервера.	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
16	Настройка домена Windows.	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
17	Администрирование домена Windows. Групповые политики.	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
18	Настройка файлового сервера Windows	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
19	Коммуникация внутри предприятия. Электронная почта.	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
20	Настройка почтового сервера и почтового клиента.	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
21	Автоматизация при помощи скриптов.	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
22	Управление при помощи PowerShell.	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
23	Знакомство с Linux.	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
24	Знакомство с Linux. Дистрибутивы Ubuntu и Debian, обновление репозитариев	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
25	Установка LAMP-стека (Linux, Apache, MySQL, PHP)	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
26	Возможности LAMP	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
27	Работа с LAMP, Брандмауэр в Ubuntu	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
28	Знакомство с языком запросов SQL	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
29	Знакомство с языком запросов SQL, Основные запросы.	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
30	Знакомство с контейнерами Docker. Разбираем возможности Docker	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
31	Знакомство с Cisco IOS, работа packet tracer	2	1	1	Задания проверяются преподавателем

32	Настройка правил Cisco (VLAN, TRUNK)	2	1	1	Задания проверяются преподавателем
----	--------------------------------------	---	---	---	------------------------------------

1.4. Планируемые результаты

Планируемый результат	Способ достижения	Критерий достижения образовательного результата
Личностные результаты обучения		
Освоение социальной роли обучающегося и формирование личностного смысла учения.	Демонстрация связи между способностью выполнить интересную задачу и наличием/отсутствием соответствующих знаний.	За отведенное время ученик пытается не только выполнить базовые уровни, но и приступить к бонусным.
Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками и умения находить выходы из спорных ситуаций.	Использование программирования как способа показать преимущества работы в команде.	Ученик не боится просить помощь и сам пытается помогать одноклассникам и учителю.
Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.	Обсуждение научно-популярных материалов, Демонстрирующих необходимость не просто овладения предметными навыками, но и развития умения учиться.	При работе над проектом ученик сначала пытается найти информацию в Интернете или теоретической справке на платформе, и только при неудаче задает вопрос учителю.
Метапредметные навыки		
Развитие и формирование учебных действий.	Создание благоприятных условий для участия в диалоге, в коллективном обсуждении. Строится продуктивное взаимопонимание со сверстниками и взрослыми в процессе коллективной деятельности.	Ученик легко общается, не боится просить помощь или оказать ее другим. Ученик способен кооперироваться, чтобы достичь цели.
Умеет презентовать свою работу.	Презентация своих проектов. Учитель и другие ученики дают обратную связь, учитель также дает советы, каким образом лучше это делать.	Ученик во время презентации своих проектов пользуется вниманием аудитории.
Развитие критического и Алгоритмического мышления учеников.	Выполнение логических операций: сравнение, анализ, синтез, бобщение, установление аналогий на	Ученик строит логическую цепь рассуждений. Управляет своей деятельностью.

	уроке. Анализ любой получаемой информации, составление плана действий для решения задачи.	
Развитие творческих способностей учеников.	Планирование и создание проекта по сценарию. Использование инструментов цифрового сервиса для воплощения своего проекта.	Ученик придумывает, обсуждает, планирует и реализует свой проект.
Предметные навыки		
Формирование знаний об основах системного администрирования	Изучение теоретического материала совместно с учителем, выполнение заданий на платформе с постепенным увеличением сложности.	Ученик оперирует базовыми понятиями специалиста в информационных технологиях: сервер, клиент, виртуализация, контейнеризация, сетевое оборудование, структуры данных и т. д.
Понимание стандартов при развертываниях и сопровождении уже готовых проектов.	Изучение теоретического материала совместно с учителем, выполнение заданий на платформе.	Ученик видит действующую инфраструктуру и быстрее понимает принцип организации ИТ инфраструктуры.
Получает навыки поиска и устранения ошибок.	Выполнение заданий в виртуальной среде с постепенным изучением самых распространенных технологий в ИТ инфраструктуре.	Ученик самостоятельно разворачивает ИТ-инфраструктуру в виртуальной среде.
Получает практические навыки работы в сборке персональных компьютеров.	Выполняет задание по сборке персонально компьютера, самостоятельно подбирает комплектующие для лучших сборок.	Ученик под руководством наставника собирает компьютер.
Получает практические навыки работы с сетевым оборудованием.	Выполняет задание по монтажу, и тестированию сетевого оборудования.	Ученик выполняет задание по изготовлению и проверки кабелей витой пары. Сборке патч-панелей и подключение сетевого оборудования.
Умение использовать готовые решения при развертываниях инфраструктуры.	Выполнение заданий в виртуальной среде.	Ученик самостоятельно может внести изменения в готовую инфраструктуру.
Использование итерационного подхода.	Выполнение заданий в виртуальной среде.	Ученик использует логическое мышление, поисковые системы, методические пособия

1.5 Календарный учебный график

Количество учебных недель по программе – 32 недели

Количество учебных дней – 32 дня

Форма занятий интерактивная, включает в себя объяснение, практическую работу, творческое задание, демонстрацию результатов работы, рефлексию.

Наименование разделов (тем)	Трудоемкость, час	Аудиторные занятия, час	Место проведения
Основные узлы компьютера и их взаимодействие	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Знакомство с операционными системами ПК и их установка	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Настройка операционной системы	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Настройка учетных записей пользователей	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Программное обеспечение. Лицензионность.	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Безопасная работа на компьютере	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Подключение компьютера к сети	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Организация работы локальной сети	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Работа в глобальной сети. Серверы и маршрутизация.	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Работа в глобальной сети. Сети в быту, роутеры и Wi-Fi.	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Сервисное обслуживание ПК и сети. Резервное копирование информации.	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Сервисное обслуживание ПК и сети. Устранение неисправностей ПО и оборудования.	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Серверы, клиенты и виртуализация	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Иерархическое управление. Службы каталогов и домен Windows.	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Настройка ролей сервера.	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Настройка домена Windows.	2	2	Аудитория УГМК ТУ
Администрирование домена Windows. Групповые политики.	2	2	Аудитория УГМК ТУ

Настройка файлового сервера Windows	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Знакомство с Cisco IOS, работа packet tracer	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Коммуникация внутри предприятия. Электронная почта.	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Настройка почтового сервера и почтового клиента.	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Автоматизация при помощи скриптов.	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Управление при помощи PowerShell.	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Знакомство с Linux.	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Знакомство с Linux. Дистрибутивы Ubuntu и Debian, обновление репозитариев	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Установка LAMP-стека (Linux, Apache, MySQL, PHP)	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Возможности LAMP			Аудитория УГМК	ТУ
Работа с LAMP, Брандмауэр в Ubuntu	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Знакомство с языком запросов SQL	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Знакомство с языком запросов SQL, Основные запросы.	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Знакомство с контейнерами Docker	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Разбираем возможности Docker	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Настройка правил Cisco (VLAN, TRUNK)	2	2	Аудитория УГМК	ТУ
Итого	64	64		

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1 Организационно-педагогические условия реализации Программы

Материально-технические условия реализации Программы

- учебный кабинет с местами для 12 учеников;
- компьютеры для учеников (1 ученик — 1 компьютер) и компьютер для учителя;
- проектор, подключенный к компьютеру для учителя, выводящий изображение на экран;
- распечатанный список логинов и паролей учеников для доступа на платформу;
- канцелярия: бумага А4, ручки/карандаши;
- доска или флипчарт, мел или маркер.

Требования к ПК:

- обязательно: колонки, микрофон, монитор диагональю не менее 15" 1366*768;
- опционально: наушники, веб-камера.
- операционная система Windows 7,10,11/ Linux Ubuntu, CentOS;
- браузер Яндекс Браузер последней обновленной версии.

Учебно-методическое и информационное обеспечение Программы

- поурочные методические рекомендации к занятиям;
- тематические презентации;
- задания на платформе;
- справочный теоретический материал.

Кадровое обеспечение

Педагогическая деятельность осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлению программы) и отвечающим квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

2.2 Форма аттестации/контроля и оценочные материалы

Текущий контроль сформированности результатов освоения программы осуществляется с помощью нескольких инструментов на нескольких уровнях:

- **На каждом занятии:** комплексно по активности на занятии и выполнению обязательного задания;
- **В конце каждого модуля:** проведение презентации творческой работы модуля и их оценка достижений на занятиях.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в устной форме в виде собеседования. Результаты определяются отметками «зачтено», «не зачтено». Итоговая аттестация не проводится.

Критерии оценки уровня освоения программы.

- Минимальный уровень – соответствует оценке «удовлетворительно» и обязательный для всех слушателей по завершении освоения программы обучения.
- Базовый уровень – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции.
- Повышенный уровень – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.

Оценка «зачтено» соответствует одному из уровней сформированности компетенций: минимальный, базовый, повышенный.

Оценки «неудовлетворительно» и «не зачтено» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

На курсе возможны следующие формы деятельности учащихся: учебная дискуссия, занятие-проект, практическое занятие, конференция. При решении одной задачи ученики могут работать сначала в малой группе, затем индивидуально, а при проверке задачи — в паре с учителем.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Басыня, Е. А. Системное администрирование и информационная безопасность: учебное пособие / Е. А. Басыня. — Новосибирск: НГТУ, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-3484-0. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118259> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Системный администратор / изд. «. и. ИД ; гл. ред. Г. Положевец. — Москва: Положевец и партнеры, 2019. — № 5 (198). — 100 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562453>. — ISSN 1813-5579.
3. Марусева, И. В. Управление сложными системами: (введение в основы автоматике и информатики) / И. В. Марусева, Ю. П. Петров; под общ. ред. И. В. Марусевой. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. — 180 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564356>
4. Паджанкар, А. Изучаем SQL и MySQL С легкостью извлекайте данные и манипулируйте ими с помощью команд SQL: Индия, 2020 - ISBN: 978-93-89898-088
5. Основы администрирования информационных систем: учебное пособие: [16+] / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко [и др.]. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. — 202 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-1674-7.
6. Исаева, Г. Н. Операционные системы, среды и оболочки: практикум: учебное пособие: [16+] / Г. Н. Исаева, Н. П. Сидорова; Технологический университет. — Москва: Директ-Медиа, 2022. — 51 с.: ил., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693549> — Библиогр.: с. 49. — ISBN 978-5-4499-3324-9. —