

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ «ПОИСК»

РЕКОМЕНДОВАНА

педагогическим советом
Протокол №6 от «07» апреля 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заведующая филиалом
Т.В. Ларина

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Системное администрирование»

Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок реализации: 1 год

Составители программы:

Быков Денис Романович,
педагог дополнительного
образования ЦЦО «IT-куб».

Климова Анастасия Романовна,
педагог дополнительного
образования ЦЦО «IT-куб».

Савельева Ольга Александровна,
Методист ЦЦО «IT-куб».

Михайловск,
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН «СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ».....	12
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ «СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»	14
МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ «СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»	24
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ.....	30

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Системное администрирование – это процесс управления, технического обслуживания и проведения других технических и административных мероприятий, направленных на поддержание информационной системы в рабочем состоянии.

Учитывая сложность и многообразие компьютерной техники, становится понятным, что заниматься системным администрированием может только специалист, обладающий необходимыми знаниями и навыками.

В обязанности любого системного администратора входит решение большого количества разнообразных задач, призванных «облегчить жизнь» как ему самому, так и пользователям. То, с чем приходится сталкиваться постоянно, – мониторинг серверов или отдельных процессов, резервное копирование баз данных, просмотр логов с последующей выборкой необходимой информации, настройка и совершенствование системы информационной безопасности, заведение и редактирование пользовательских учетных записей и т. д.

Однако в век цифровых технологий уже в подростковом возрасте необходимо иметь набор навыков для решения различных задач, связанных с техникой, так как количество сетевых устройств вокруг нас растет с небывалой скоростью.

Направленность программы

Программа имеет инженерно-техническую направленность, в связи с этим рассматриваются следующие аспекты изучения:

1. Технологический. Содержание программы рассматривается как средство формирования образовательного потенциала, позволяющего развивать наиболее передовые на сегодняшний день технологии — информационные, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело.

2. Общеразвивающий. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального

самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

3. **Общеобразовательный.** Содержание программы рассматривается как средство развития основных познавательных процессов, умения анализировать, выявлять сущности и отношения, описывать планы действий и делать логические выводы, опираясь на такие дисциплины, как теория управления, программирование, теория информации.

Актуальность программы

Актуальность данной программы состоит в том, что на сегодняшний день практически в любой сфере деятельности существует определённый объём задач, для оперативного выполнения которых необходимо соединение всех компьютеров в единую локальную сеть. И она должна функционировать очень чётко. В противном случае возможны потери информации, замедление или полная остановка обмена данными. Поэтому настройка сети, обслуживание и администрирование локальной сети являются актуальными задачами настоящего времени.

Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков.

Новизна программы

Новизна программы состоит в том, что она учитывает новые технологические уклады, которые требуют новый способ мышления и тесного взаимодействия при постоянном повышении уровня междисциплинарности проектов, а также использует новые формы диагностики и подведения итогов реализации программы, выполняемые в формате защиты проектов.

В основу программы «Системное администрирование» заложены принципы практической направленности, курс ориентирован на изучение и

выполнение конкретных задач по организации действующей информационной инфраструктуры "с нуля".

Цели программы:

- изучить основные принципы и методы управления информационными системами и сетями;
- дать представление о задачах, которые встают перед системным администратором, об автоматизации, создании и настройке сети, обеспечении защиты и восстановления данных, о диагностике и ремонте оборудования;

Задачи:

Образовательные:

- познакомить с приемами администрирования крупных сетей, централизованного управления и развертывания инфраструктуры на базе домена Windows, научить работе с платформами виртуализации, расширенным возможностям автоматизации при помощи PowerShell и познакомить с ОС Linux;
- познакомить с облачными сервисами, мобильными платформами.
- ознакомить обучающихся с принципами работы в среде, где используются сетевые устройства и специализированное программное обеспечение;
- формированию навыков решения типовых задач развертывания и технического сопровождения малой сети предприятия или ее фрагмента;
- познакомить с многообразием технологий и методов, используемых для создания и управления информационной инфраструктурой уровня предприятия.

Воспитательные:

- воспитать мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных инженерных и программных реализаций;
- привить стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;

- привить информационную культуру: ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов её распространения, избирательного отношения к полученной информации;

- формировать потребность в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребность к постоянному саморазвитию;

- воспитывать социально-значимые качества личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность.

Развивающие:

- способствовать развитию навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;

- способствовать приобретению навыков поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;

- развивать познавательные способности ребенка, память, внимание, пространственное мышление, аккуратность и изобретательность;

- формировать творческий подход к поставленной задаче;

- развивать навыки инженерного мышления, умения работать как по предложенным инструкциям, так и находить свои собственные пути решения поставленных задач;

- развивать навыки эффективной деятельности в проекте;

- развивать стрессоустойчивость;

- развивать способности к самоанализу, самопознанию;

- формировать навыки рефлексивной деятельности;

- формировать и развивать навыки публичного выступления.

Отличительные особенности программы

Программа предназначена для учащихся, проявляющих повышенный интерес к информационным технологиям. Программа имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту ученика.

Программа «Системное администрирование» предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах, таких как «Сетевое и системное администрирование» JuniorSkills и WorldSkills.

Категория обучающихся

Программа предназначена для детей, проявляющих интерес к информационным технологиям, стремящимся к саморазвитию, профессиональному самоопределению.

Возраст обучающихся: 13 — 17 лет.

Наполняемость группы: 11 человек.

Состав группы: разновозрастной.

Условия приема детей: на обучение зачисляются все желающие при наличии свободных мест.

Срок реализации программы: 1 год.

Структура программы:

Данный курс состоит из семи блоков с общим количеством часов – 136.

1. Охрана труда и техника безопасности.
2. Устройство компьютера.
3. Программное обеспечение компьютера.
4. Системное администрирование.
5. Сетевые технологии и оборудование.
6. Сетевое администрирование.
7. Моделирование компьютерных сетей.

Форма реализации программы — очная с использованием электронного обучения.

Под электронным образованием понимается реализация образовательных программ с использованием информационно - образовательных ресурсов, информационно-коммуникационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу информационно-образовательных ресурсов и взаимодействие участников образовательного пространства.

Формы организации деятельности обучающихся

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы обучающихся.

При организации занятий по курсу «Системное администрирование» для достижения поставленных целей и задач используются формы проведения занятий с активными методами обучения:

- занятие в форме проблемно-поисковой деятельности;
- занятие с использованием межпредметных связей;
- занятие в форме мозгового штурма;
- занятие в форме частично-поисковой деятельности.

Методы обучения

Основными методами обучения является кейс-метод и метод проектов.

Проектная деятельность ориентирована на использование знаний, умений и навыков, полученных в ходе обучения, для постановки и решения практических задач, которые носят прикладной характер. Она позволяет учащимся участвовать в создании конкретного результата и научиться работать в условиях ограниченного времени, под руководством заказчика, презентовать проект, а также обрести навыки профессиональной коммуникации с контрагентами.

Типы занятий: теоретические, практические, комбинированные, контрольные.

Режим занятий: два часа два раза в неделю.

Ожидаемые результаты

Основным результатом обучения является достижение высокой информационно-коммуникационной компетентности учащегося в области системного администрирования.

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

знать:

- ✓ правила работы с компьютером и технику безопасности;
- ✓ общие принципы построения сетей, сетевых топологий, требований к

компьютерным сетям;

- ✓ принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
- ✓ основные направления администрирования компьютерных сетей;
- ✓ технологию безопасности, протоколов авторизации,

конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами;

✓ архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;

✓ принципы эффективной организации подразделений технической поддержки пользователей и клиентов;

✓ технику ведения проектной деятельности и принципов тайм-менеджмента;

уметь:

✓ работать с информацией: находить с применением правил поиска в компьютерных сетях, оценивать и использовать информацию из различных источников;

✓ проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;

✓ использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети;

✓ администрировать локальные вычислительные сети;

✓ принимать меры по устранению возможных сбоев;

✓ обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

✓ самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;

✓ самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;

✓ критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;

✓ организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;

обладать навыками:

✓ исследовательской, проектной и социальной деятельности, строить логическое доказательство;

✓ проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;

✓ установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;

✓ работы с информационными системами в современных информационно-образовательных средах;

✓ обеспечения безопасного хранения и передачи данных в локальной сети;

✓ проектирования, разработки, документирования и представления собственных проектов;

✓ самообразования - периодической оценкой своих успехов и собственной работы самими обучающимися.

Способы определения результативности

Педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов решения задач, результаты участия в интеллектуальных конкурсах всероссийского уровня.

Виды контроля:

- устный опрос;
- самостоятельная работа;
- лабораторная работа;
- участие в проектной деятельности;
- тестирование.

Формы подведения итогов реализации программы

По окончании обучения проводится итоговая аттестация в форме публичной защиты проектов. Документальной формой подтверждения итогов аттестации является документ об образовании установленного Центром «Поиск» образца.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
«СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»**

№	Наименование модуля, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
	Модуль 1. Устройство компьютера.	4	16	20
1	Тема 1.1. Основные узлы компьютера.	2	8	10
2	Тема 1.2. Знакомство с BIOS	2	6	8
3	Контрольная точка №1.		2	2
	Модуль 2. Программное обеспечение компьютера.	6	16	22
4	Тема 2.1. Системное обеспечение компьютера.	2	2	4
5	Тема 2.2. Установка и администрирование операционной системы Windows 10		4	4
6	Тема 2.3 Установка и администрирование операционной системы Linux (репозитории, терминал, каталоги, дистрибутивы)	2	6	8
7	Тема 2.4. Прикладное обеспечение компьютера.	2	2	4
8	Контрольная точка №2.		2	2
	Модуль 3. Системное администрирование.	1	11	12
9	Тема 3.1. Создание и настройка локальной учетной записи.	1	1	2
10	Тема 3.2. Безопасная работа на компьютере.		4	4
11	Тема 3.3. Инструменты администрирования ПК.		4	4
12	Защита проекта по модулю 3.		2	2
	Модуль 4. Сетевое администрирование.	10	12	22
13	Тема 4.1. Введение в сетевое администрирование.	2		2
14	Тема 4.2 Виды сетевого подключения.	2	2	4
15	Тема 4.3. Сетевые протоколы и службы. Служба резервного копирования.	2	4	6
16	Тема 4.4. Службы терминалов. Мониторинг.	2	2	4

18	Тема 4.5. Проблема безопасности информации. Объекты безопасности. Групповые политики.	2	2	4
19	Контрольная точка №3.		2	2
	Модуль 5. Сетевые технологии и оборудование.	24	24	48
20	Тема 5.1. Архитектура сетей.	2	2	4
21	Тема 5.2. Компьютерные сети. Виды сетей. Сетевая топология.	2	4	6
22	Тема 5.3. Оборудование сетей. Типы и классификация сетевого оборудования.	2	2	4
23	Тема 5.4. Сетевая модель OSI	4		4
24	Тема 5.5. Протокол TCP/IP	4	2	6
25	Тема 5.6. Службы DNS, DHCP, MAIL, HTTP	2	2	4
26	Тема 5.7. Подключение по telnet\ssh	2	4	6
27	Тема 5.8. Коммутируемые линии. Ethernet. Token Ring. WiFi. 3G. LTE	2	2	4
28	Тема 5.9. Проблемы и задачи сетевых устройств. Проблемы межсетевого взаимодействия. Технология NAT	2	2	4
29	Тема 5.10. Основные сетевые службы.	2	2	4
30	Защита проекта по модулю 5.		2	2
	Модуль 6. Моделирование компьютерных сетей.	2	10	12
31	Тема 6.1. Визуализация сетевой инфраструктуры.	2	2	4
32	Тема 6.2. Выполнение проекта корпоративной локальной сети.		6	6
33	Итоговая защита проекта		2	2
	Итого	49	87	136

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ «СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»

Модуль 1. Устройство компьютера.

В рамках данной темы учащиеся узнают устройство персональных компьютеров, серверов и мобильных устройств, научатся собирать компьютеры из отдельных частей.

Учащиеся должны знать:

- устройство персонального компьютера;
- взаимодействие между узлами компьютера;
- определение BIOS.

Учащиеся должны уметь:

- подключать основные узлы компьютера;
- работать с BIOS.

Формы занятий, используемые при изучении данного модуля:

- лекционная,
- лабораторная работа,
- самостоятельная работа.

Тема 1.1. Основные узлы компьютера.

Теория. Составные части современного ПК. Назначение, устройство и взаимодействие отдельных узлов компьютера

Практика. Самостоятельная сборка системного блока, компьютера.

Тема 1.2. Знакомство с BIOS.

Теория. Определение понятия BIOS (BIOS/CMOS; UEFI/EFI).

Практика. Настройка режимов включения компьютера в BIOS.

Форма подведения итогов. Контрольная точка в формате тестирования по теме «BIOS» на эмуляторе.

Модуль 2. Программное обеспечение компьютера.

В рамках данного модуля учащиеся познакомятся с понятием программного обеспечения, его видами, научатся устанавливать необходимое ПО на персональный компьютер.

Учащиеся должны знать:

– что такое программа, программное обеспечение, операционная система;

– классификацию ПО, операционных систем.

Учащиеся должны уметь:

– устанавливать операционные системы на персональный компьютер;

– устанавливать прикладное ПО;

– искать информацию в свободных источниках и структурировать ее;

– объективно оценивать результаты своей работы.

Формы занятий, используемые при изучении данного модуля:

– лекционная,

– самостоятельная работа,

– лабораторная работа.

Тема 2.1. Системное обеспечение компьютера.

Теория. Операционные системы. Классификация. Сравнение ОС. Структура ОС. Файловые системы.

Тема 2.2. Установка и администрирование операционной системы Windows 10.

Теория. Различие разных версий операционных систем, работа с архитектурой системы, администрирование, управление пользователями в системе Windows.

Практика. Установка операционной системы Windows, базовые настройки профилей пользователей, раздача ролей.

Тема 2.3. Установка и администрирование операционной системы Linux (репозитории, терминал, каталоги, дистрибутивы).

Теория. Различие разных версий операционных систем, работа с архитектурой системы, администрирование, управление пользователями в системе Linux.

Практика. Работа с терминалом ОС Linux, написание простых скриптов с применением языка bash, администрирование системы.

Тема 2.4. Прикладное обеспечение компьютера.

Практика. Установка и настройка приложений. Автозагрузка программ и знакомство с пакетными/командными файлами.

Форма подведения итогов. Контрольная точка в формате тестирования по пройденным темам модуля 2.

Модуль 3. Системное администрирование.

В рамках данного модуля учащиеся познакомятся с основными понятиями и задачами системного администрирования: персонализация системы, подключение и настройка оборудования, безопасность данных и системы.

Учащиеся должны знать:

- понятия и задачи системного администрирования;
- объекты управления и администрирования;
- понятия драйвера, диспетчера устройств;
- типы вредоносных программ, антивирусное ПО;
- принципы безопасной работы на ПК.

Учащиеся должны уметь:

- создавать и настраивать локальные учетные записи;
- работать с командной строкой;
- подключать периферийные устройства;
- устанавливать драйверы оборудования;
- создавать учетные записи пользователей (в том числе с ограниченными правами);
- объективно оценивать результаты своей работы.

Формы занятий, используемые при изучении данного модуля:

- лекционная,
- самостоятельная работа,
- лабораторная работа.

Тема 3.1. Создание и настройка локальной учетной записи.

Теория. Учетные записи (типы, шаблоны, политики безопасности).

Практика. Создание и настройка локальной учетной записи (настройка прав и ограничение доступа; владелец объекта, наследование, смена владельца)

Тема 3.2. Безопасная работа на компьютере.

Теория. Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО. Фишинговые программы и сайты. Файерволл и доступ программ к сетевым функциям. Файл hosts.

Практика. Установка антивирусного пакета. Изучение возможностей и настроек антивирусного пакета.

Тема 3.3. Инструменты администрирования ПК.

Практика. Практическая работа с элементами администрирования, настройка и изменение базовых параметров.

Форма подведения итогов. Защита исследовательского проекта на тему безопасной работы системы и безопасной работы в интернете.

Модуль 4. Сетевые технологии и оборудование.

В рамках этого модуля учащиеся познакомятся с существующими сетевыми технологиями, также получат навыки работа с сетевым оборудованием.

Учащиеся должны знать:

- понятие компьютерной сети;
- виды сетей и их топологию;
- принцип построения архитектуры клиент-сервер;
- типы и классификация сетевого оборудования;

- основные сетевые службы.

Учащиеся должны уметь:

- проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;
- устанавливать серверную операционную систему;
- администрировать локальные вычислительные сети;
- объективно оценивать результаты своей работы.

Формы занятий, используемые при изучении данного модуля:

- лекционная,
- самостоятельная работа,
- лабораторная работа.

Тема 4.1 Введение в сетевое администрирование.

Теория. Что такое сетевое администрирование? Кто такой сетевой администратор?

Тема 4.2 Виды сетевого подключения.

Теория. Какие виды сетевого подключения бывают. Как определять сетевые подключения.

Практика. Учимся определять сетевое подключение.

Тема 4.3. Сетевые протоколы и службы. Служба резервного копирования.

Теория. Что такое сетевые протоколы и службы? Зачем нужны протоколы и службы?

Тема 4.4. Проблема безопасности информации. Объекты безопасности. Групповые политики.

Теория. Проблема безопасности. Объекты безопасности. Групповые политики.

Практика. Лабораторные работы по проектированию сетевой инфраструктуры с использованием различных сетевых топологий и определением уровня безопасности.

Тема 4.5. Оборудование сетей. Типы и классификация сетевого оборудования.

Теория. Типы и классификация сетевого оборудования: хаб, свитч, коммутатор, маршрутизатор, роутер. Среда передачи данных (оптоволокно, витая пара, радио).

Практика. Задания инженерного характера на составление проекта СКС под определённый кейс.

Модуль 5. Сетевые технологии и оборудование.

В рамках этого модуля учащиеся познакомятся с существующими сетевыми технологиями, также получат навыки работа с сетевым оборудованием.

Учащиеся должны знать:

- модель OSI, понятие маршрутизации;
- стек протоколов TCP/IP и принципы IP-адресации;
- технологии организации виртуальных частных сетей (VPN);
- понятие компьютерной сети;
- виды сетей и их топологию;
- принцип построения архитектуры клиент-сервер;
- типы и классификация сетевого оборудования;
- основные сетевые службы.

Учащиеся должны уметь:

- настраивать статические IP-адреса компьютеров в сети;
- настраивать Wi-Fi маршрутизатор посредством web-интерфейса;
- настройка подключения маршрутизатора к внешней сети;
- проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;
- устанавливать серверную операционную систему;
- администрировать локальные вычислительные сети;
- объективно оценивать результаты своей работы.

Формы занятий, используемые при изучении данного модуля:

- лекционная,

- самостоятельная работа,
- лабораторная работа.

Тема 5.1. Архитектура сетей.

Теория. Архитектура сети. Клиент, сервер, выделенный сервер, сетевой интерфейс. Настройка сети клиент-сервер в сети предприятия.

Тема 5.2. Компьютерные сети. Виды сетей. Сетевая топология.

Теория. Виды сетей. Локальная сеть как предмет изучения. Задачи и проблемы компьютерных сетей. Сетевая топология: Шина, Звезда, Кольцо. Преимущества и недостатки. Комбинированные топологии.

Практика. Лабораторные работы по проектированию сетевой инфраструктуры с использованием различных сетевых топологий.

Тема 5.3 Оборудование сетей. Типы и классификация сетевого оборудования.

Теория. Типы и классификация сетевого оборудования: хаб, свитч, коммутатор, маршрутизатор, роутер. Среда передачи данных (оптоволокно, витая пара, радио).

Практика. Задания инженерного характера на составление проекта СКС под определённый кейс.

Тема 5.4. Сетевая модель OSI

Теория: Сетевая модель OSI. Уровни реализации сетевой инфраструктуры, каналы связи, модель дефрагментации передаваемого трафика, изучение передаваемой информации на разных уровнях связи.

Тема 5.5. Протокол TCP/IP.

Теория. Стек TCP/IP. Обзор протоколов TCP/IP. IP-адресация в протоколе IPv4. DHCP. IP-протокол. IP-адрес и его запись. IP-адреса в Интернете.

Практика. Определение IP-адреса ресурса в Интернете. Адрес компьютера (хоста). Адрес сети. Маска сети. Настройка функционирующей одноранговой сети. Настройки роутера. Организация доступа к интернету и авторизация у провайдера.

Тема 5.6. Служба DNS.

Теория. Принципы работы Интернета и Всемирной паутины (WWW). Концепция клиент-серверного взаимодействия. Маршрутизация, NAT, прокси. Система доменных имен DNS (пространство имен, домены, зоны, зоны прямого и обратного просмотра, основные и дополнительные зоны, репликация зон). Разрешение имен службой DNS (итеративные и рекурсивные запросы DNS). Сравнение DNS и Net BIOS. Доменные имена. DNS-серверы. Механизм работы DNS-запросов. Типы серверов.

Форма подведения итогов. Контрольное тестирование по модулю 5.

Модуль 6. Моделирование компьютерных сетей.

В рамках этого модуля учащиеся познакомятся с программой Cisco Packet Tracer, также получают навыки работы с программой Cisco Packet Tracer.

Учащиеся должны знать:

- модель OSI, понятие маршрутизации;
- стек протоколов TCP/IP и принципы IP-адресации;
- технологии организации виртуальных частных сетей (VPN);
- виды сетей и их топологию;
- принцип построения архитектуры клиент-сервер;
- типы и классификация сетевого оборудования;
- основные сетевые службы.

Учащиеся должны уметь:

- настраивать статические IP-адреса компьютеров в сети;
- настраивать Switch;
- настройка подключения Switch к внешней сети;
- проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;
- администрировать локальные вычислительные сети;

Формы занятий, используемые при изучении данного модуля:

- лекционная,
- самостоятельная работа,

– лабораторная работа.

Тема 6.1. Визуализация сетевой инфраструктуры.

Теория: Изучение программы Cisco Packet Tracer. Изучение рабочего стола программы Cisco Packet Tracer.

Практика: Устанавливать программу на рабочий процесс. Определять рабочие формулы и компьютерные сети для создания базовой локальной сети.

Тема 6.2. Выполнение проекта корпоративной локальной сети.

Теория: Получение задания для исследовательской работы и изучение дополнительного материала для построения корпоративной сети.

Практика: Исследование задания и построение корпоративной сети для организации.

Итоговая защита.

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОГРАММЫ «СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»**

Тема модуля	Форма занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение и расходный материал	Форма подведения итогов
Модуль 1. Устройство компьютера.	Комбинированная	Объяснительно - иллюстративный. Метод мозгового штурма. Проблемно-поисковый.	<p>1. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера. – СПб.: Питер, 2019, - 816 с.</p> <p>2. В. Леонтьев. Новейшая энциклопедия. Компьютер и интернет 2019. Издательство Эксмо. 2019, – 560с.</p> <p>2. Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы. Издательство: ACADEMIA, 2018. – 240 с.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ноутбуки с мышкой и доступом к сети Интернет. • Презентационное оборудование. • Лабораторное оборудование: системный блок, монитор, клавиатура, мышь. • Наборы инструментов (обжим, нож, тестер). • Расходные материалы 	Публичная защита проекта

				(провода, разъемы, пачкорды)	
Модуль 2. Программное обеспечение компьютера.	Комбинированная	Объяснительно - иллюстративный. Метод мозгового штурма. Проблемно-поисковый.	1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2016. – 1120 с. 2. В. Леонтьев. Новейшая энциклопедия. Компьютер и интернет 2016. Издательство Эксмо. – 2016, 560с. 1. 3. Гордеев А. В. Операционные системы. – СПб.: Питер, 2004. – 415 с.	<ul style="list-style-type: none"> ● Ноутбуки с мышкой и доступом к сети Интернет. ● Презентационное оборудование. 	Контрольное тестирование
Модуль 3. Системное администрирование.	Комбинированная	Метод проектов. Объяснительно - иллюстративный. Метод мозгового штурма. Проблемно-поисковый.	1. Головин Ю. А., Суконщиков А. А., Яковлев С. А. Информационные сети. – М.: Академия, 2011. – 375 с. 2. Кенин А.М. Практическое руководство системного администратора. 2-е издание - СПб: БХВ-Петербург, 2013. –532с. 3. Лимончелли Т., Хоган К., Чейлап С. Системное и сетевое администрирование. Практическое руководство, 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2009. – 944 с 4. Немет Э, Снайдер Г, Трент Р. Хейн,Бэн Уэйли. Unix и Linux. Руководство системного администратора: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2014 – 1312 с.	<ul style="list-style-type: none"> ● Ноутбуки с мышкой и доступом к сети Интернет. ● Презентационное оборудование. ● Маркерная доска. 	Контрольное тестирование

			<p>5. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник: Учеб. пособие. – СПб.: ПИТЕР, 2016. – 992 с.</p> <p>Касперский Е. В. Компьютерные вирусы: что это такое и как с ними бороться. – М.: СК Пресс, 1998. – 285 с.</p>		
Модуль 4. Сетевые технологии и оборудование.	Комбинированная	Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный. Метод мозгового штурма. Проблемно-поисковый.	<p>1. Лимончелли Т., Хоган К., Чейлап С. Системное и сетевое администрирование. Практическое руководство, 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2009. – 944 с.</p> <p>2. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник: Учеб. пособие. – СПб.: ПИТЕР, 2016. – 992 с.</p> <p>3. https://www.intuit.ru/studies/courses/1/1/lecture/2 лекции по основам сетей Национального открытого университета.</p> <p>6. http://inftis.narod.ru/adm/ais-n4.htm интернет ресурс по теме «Администрирование информационных сетей».</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ноутбуки с мышкой и доступом к сети Интернет ● Презентационное оборудование. ● Лабораторное оборудование: роутер, коммутатор управляемый, коммутатор неуправляемый, тестер кабельный. 	Контрольная точка

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

Использованных при написании программы:

1. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник: Учеб. пособие. – СПб.: ПИТЕР, 2016. – 992 с.

2. Рабочая программа учебной дисциплины Б.3.В.26 Системное администрирование. ФГБОУ ВПО ТГПУ. – Томск, 2014 г.

Рекомендованных обучающимся:

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2016. – 1120 с.

2. В. Леонтьев. Новейшая энциклопедия. Компьютер и интернет 2016. Издательство Эксмо. – 2016, 560с.

3. Гордеев А. В. Операционные системы. – СПб.: Питер, 2004. – 415 с.

4. Головин Ю. А., Суконщиков А. А., Яковлев С. А. Информационные сети. – М.: Академия, 2011. – 375 с.

5. Кенин А.М. Практическое руководство системного администратора. 2-е издание - СПб: БХВ-Петербург, 2013. –532с.

6. Лимончелли Т., Хоган К., Чейлап С. Системное и сетевое администрирование. Практическое руководство, 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2009. – 944 с

7. Немет Э, Снайдер Г, Трент Р. Хейн,Бэн Уэйли. Unix и Linux. Руководство системного администратора: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2014 – 1312 с.

8. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник: Учеб. пособие. – СПб.: ПИТЕР, 2016. – 992 с.

9. Касперский Е. В. Компьютерные вирусы: что это такое и как с ними бороться. – М.: СК Пресс, 1998. – 285 с.

10. Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы. Издательство: АCADEMIA, 2012. – 240 с.

11. <https://www.intuit.ru/studies/courses/1/1/lecture/2> лекции по основам сетей Национального открытого университета.

12. <http://inftis.narod.ru/adm/ais-n4.htm> интернет ресурс по теме «Администрирование информационных сетей».