

## «Системный администратор (специалист по компьютерным сетям)»

*Профессиональная переподготовка*



Объем курса: 300 академических часов



Продолжительность обучения: 3 месяца



Режим занятий: 4 раза в неделю с 18.30 до 21.50



Выдаваемый документ: Диплом о профессиональной переподготовке установленного образца на право ведения профессиональной деятельности в сфере «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

Программа курса:

### Модуль 1. Архитектура и аппаратные средства вычислительных сетей

- **Основы построения и стандартизация вычислительной сети.**

Место вычислительной сети в вычислительных системах. Предпосылки для организации сети. Эволюция развития информационно-вычислительных систем. Классификация вычислительной сети.

- **Принципы построения вычислительной сети.**

Архитектура компьютерных систем. Состав и основные функции элементов вычислительной сети. Организационные аспекты и компоненты вычислительной сети. Основные характеристики и классификация вычислительной сети. Сетевые операционные системы вычислительной сети. Логическая и физическая архитектура вычислительной сети. Типовые варианты физической топологии.

- **Эталонная модель OSI.**

Структура модели OSI, функциональные уровни. Классификация протоколов уровней модели OSI.

- **Система стандартов IEEE.**

Стандарты IEEE. Стандарт IEEE 802. Стандарт IEEE 802.3. Стандарт IEEE 802.11. Стандарт IEEE 802.15. Стандарт IEEE 802.16.

- **Классификация технических средств вычислительной сети**

Пассивное сетевое оборудование. Активное сетевое оборудование.

- **Организация и администрирование вычислительной сети**

Задачи и методы администрирования вычислительной сети. Основные цели управления вычислительной сети. Основные принципы управления вычислительной сети. Многоуровневое представление задач управления. Средства и протоколы управления вычислительной сети. Службы безопасности вычислительной сети. Организация одноранговой сети в среде Microsoft Windows.

## Модуль 2. Администрирование вычислительной сети с децентрализованным управлением.

- **Виртуализация в вычислительных сетях.**

Основные определения виртуальных машин, особенности виртуальных машин, предназначения виртуальных машин, средства управления виртуальными машинами для рабочих станций, установка и настройка VMware Workstation 12.

- **Общая характеристика операционных систем Microsoft Windows 7, 8.1, 10. Варианты инсталляции операционных систем MS Windows.**

Общая характеристика и системные требования операционных систем Microsoft Windows 7, 8.1, 10. Редакции ОС MS Windows 7, 8.1, 10. Подготовка к инсталляции ОС MS Windows 7, 8.1, 10. Создание загрузочного USB накопителя с ОС MS Windows 7, 8.1, 10. Варианты инсталляции ОС MS Windows 7, 8.1, 10.

- **Сетевые настройки ОС MS Windows 7, 8.1, 10.**

Контроль сетевого интерфейса, контроль установки компонентов TCP/IP, автоматическая настройка сети, ручная настройка сети, тестирование сети.

- **Учетные записи пользователей.**

Учётные записи пользователей и группы в ОС MS Windows 7, 8.1, 10. Определение учетной записи, способы создания учетных записей, встроенные группы.

- **Простой общий доступ (гостевая модель доступа) в ОС MS Windows 7, 8.1, 10.**

Варианты доступа, настройка простого общего доступа.

- **Расширенный общий доступ в ОС MS Windows 7, 8.1, 10.**

Настройка расширенного общего доступа.

- **Командная строка в ОС MS Windows 7, 8.1, 10.**

Определение командной строки, значимость командной строки, запуск командной строки, справка по командной строке, оформление командной строки, хронология команд, классификация консольных команд, структура командной строки, создание сценариев командной строки, команды для администрирования сети.

- **Средства удаленного администрирования в ОС MS Windows 7, 8.1, 10.**

Настройка удаленного компьютера в качестве узлового компьютера, удаленный помощник. Администрирование штатных и сторонних средств удаленного доступа.

- **Администрирование FTP и WEB серверов в ОС MS Windows 7, 8.1, 10.**

Создание и настройка FTP сервера в ОС MS Windows 7, 8.1, 10. Создание и настройка WEB сервера в ОС MS Windows 7, 8.1, 10.

## Модуль 3. Администрирование ВС на базе ОС MS Windows Server

- **Общая характеристика и архитектура операционной системы Microsoft Windows Server.**

Семейство операционных систем Microsoft Windows Server. Типы установки операционных систем Microsoft Windows Server. Первичные настройки операционных систем Microsoft Windows Server.

- **Настройка контроллера домена. Учетные записи пользователей и групп**

Установка роли контроллера домена. Подключение к домену рабочих станций. Учетные записи пользователей. Создание пользователей при помощи оснастки «ActiveDirectory - пользователи и компьютеры». Создание пользователей на основании шаблонов. Учетные записи групп пользователей. Типы групп. Область действия групп. Создание групп при помощи оснастки «ActiveDirectory - пользователи и компьютеры».

- **Групповые политики в OS MS Windows Server. Общий доступ к файлам.**

Управление политиками сайта, домена, подразделения. Создание объекта групповой политики. Редактирование объекта групповой политики. Поиск и удаление объектов групповой политики. Создание общего ресурса с помощью Проводника Windows. Создание общего ресурса с помощью оснастки «Управление компьютером». Создание общего ресурса с помощью оснастки «Управление общими ресурсами и хранилищами».

- **Резервное копирование и восстановление данных в OS MS Windows Server. Сетевые службы.**

Создание резервной копии OS MS Windows Server. Восстановление OS MS Windows Server. Служба DNS. Поддержка WINS. Служба DHCP. Роль Windows Server DHCP Server.



## Модуль 4. Администрирование ВС на базе Unix-подобных ОС (FreeBSD, Linux)

- **Архитектура ОС Linux. Инструментальные средства работы.**

Классификация ОС Linux, назначение и особенности архитектуры. Версии ОС Linux. Требования к аппаратным средствам ПК. Лицензионные соглашения. Особенности интерфейса CLI, GUI. Справочная система. Shell. Текстовый режим: классификация команд, структура и назначение. Консоль текстового режима работы. Основные команды. Использование оболочек X Window. Графический режим. Графический интерфейс GNOME, KDE. Утилиты графических интерфейсов.

- **Файловая система ОС Linux. Работа с редакторами.**

Классификация файловых систем. Физическая и логическая организация файловой системы. Монтирование файловых систем. Редактор vi. Основные команды vi.

- **Администрирование пользователей и групп в ОС Linux.**

Типы учетных записей. Команды изменение учетных записей. Регулирование прав доступа к ресурсу в системе.

- **Основы сетевого администрирования в ОС Linux. Настройка и администрирование серверов.**

Настройка карт сетевых интерфейсов. Применение команд ifconfig, ping, netstat. Протокол передачи файлов FTP. Сервер FTP. Клиент FTP. Samba. Протокол SSH. Сервер SSH. Клиент SSH.

- **Особенности ОС FreeBSD.**

Основные возможности. Сферы использования ОС FreeBSD. Версии ОС FreeBSD. Требования к аппаратным средствам ПК. Лицензионные соглашения.

- **Инсталляция ОС FreeBSD. Основы администрирования ОС FreeBSD.**

Разделы диска. Способы установки: Install, Shell, Live CD. Компоненты установки. Разметка диска. Настройка сетевого интерфейса. Классификация файловых систем. Физическая и логическая организация файловых систем. Монтирование файловых систем. Права. Настройка карт сетевых интерфейсов. Применение команд.

- **Настройка и администрирование серверов на базе ОС FreeBSD.**

Протокол передачи файлов FTP. Сервер FTP. Клиенты FTP. Протокол SMB. Пакет Samba. Протокол SSH. Сервер SSH. Клиенты SSH.

## Модуль 5. Корпоративные сети

- **Введение:**

Классификация сетей связи, базовые сетевые технологии, модели взаимодействия открытых систем

- **Протокол IP:**

Версии 4 и 6. Маршрутизация в IP-сетях

- **Транспортный уровень**

Протокол TCP, Протокол UDP, версии TCP

- **Технологии уровня доступа**

Классификация, Семейство Ethernet, Подуровни Ethernet, Метод доступа CSMA/CD, Современные коммутаторы WI-FI: Семейство Рекомендации 802.11

- **Протоколы прикладного уровня**

Типы протоколов прикладного уровня

## Модуль 6. Дополнительные средства администрирования

- **Классификация дополнительных средств администрирования.**

Производители дополнительных средств администрирования. Формы распространения дополнительных средств администрирования. Лицензирование дополнительных средств администрирования.

- **Дополнительные средства администрирования.**

Дополнительные средства администрирования компании «Лаборатория Касперского». Дополнительные средства администрирования компании ESET. Дополнительные средства администрирования компании DrWeb.

- **Дополнительные средства администрирования с использованием протокола SSH.**

Программная реализация сервера SSH. Программная реализация клиента SSH. Настройка протокола SSH.

- **Утилиты сканирования вычислительной сети.**

Классификация утилит сканирования вычислительной сети. Программная реализация утилит сканирования вычислительной сети. Настройка утилит сканирования вычислительной сети.

## Модуль 7. Защита информации ПК и сетей

- **Концептуальные основы информационной безопасности. Законодательная и нормативная база правового регулирования вопросов защиты информации**

Исторические аспекты и современная постановка задач обеспечения информационной безопасности (ИБ) и защиты информации. Связь проблем ИБ с развитием информационных технологий (ИТ) и процессами глобализации. Основы российского законодательства в сфере защиты информации: закон об информации, информационных технологиях и защите информации; закон о государственной тайне; закон о защите персональных данных; закон об электронной цифровой подписи и т.д. Ответственность за правонарушения и преступления в сфере компьютерной информации и защиты информации.

- **Сертификация и лицензирование в области защиты информации**

Лицензируемые виды деятельности. Основные требования к лицензиатам. Сфера применения сертифицированных средств защиты информации.

- **Защита информации от искажения**

Средства резервного копирования и восстановления информации. Администрирование средств резервного копирования и восстановления информации штатными средствами операционной системы Microsoft Windows, а также на базе продуктов компаний Acronis и ParagonSoftware.

- **Технологии защиты от вирусов**

История появления компьютерных вирусов и факторы, влияющие на их распространение. Классификация компьютерных вирусов. Общая организация защиты от компьютерных вирусов. Администрирование антивирусных систем защиты данных на базе корпоративных продуктов компаний Eset, Symantec, Лаборатория Касперского, DrWeb на клиентских рабочих станциях и серверах.

- **Технологии средств мониторинга действий пользователя**

Основные функциональные возможности средств мониторинга. Штатные средства мониторинга ОС MS Windows XX. Администрирование средств мониторинга действий пользователя на базе корпоративных продуктов компаний NetworkProfi, AtomParkSoftware.

- **Парольные системы**

Общие подходы к построению парольных систем. Выбор паролей. Хранение паролей. Передача пароля по сети. Утилиты для восстановления паролей компании Elcomsoft.

- **Криптографическая защита информации**

Основные понятия и задачи криптографии. Классификация криптографических алгоритмов. Штатные средства шифрования операционной системы Microsoft Windows.

## Модуль 8. Дипломное проектирование