

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вологодский государственный университет» (ВоГУ)
Межотраслевой региональный центр повышения квалификации и переподготовки кадров
(МРЦПК)



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной
деятельности

С.А.Петракова

«19» июля 2018 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Системный администратор

Вологда
2018

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа профессиональной переподготовки «Системный администратор» разработана в соответствии с требованиями части 10 статьи 76 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации": «Программа профессиональной переподготовки разрабатывается организацией на основании установленных квалификационных требований, профессиональных стандартов и требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального и (или) высшего образования к результатам освоения образовательных программ».

Профессиональным стандартом "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «5» октября 2015 г. № 684н) предъявляются следующие требования к образованию и обучению: Высшее образование – бакалавриат или Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки в области компьютерных и телекоммуникационных технологий.

Программа «Системный администратор» разработана с учетом приведенных выше стандартов и направлена на подготовку специалистов по управлению программно-аппаратными средствами информационных служб информационно-коммуникационных систем организации.

1.1. Цель реализации программы.

Подготовка специалистов в области компьютерных систем, информационных технологий или прикладной информатики, обладающих хорошими знаниями программного обеспечения и сетевого оборудования для малых и средних сетей, разбирающегося в различных конфигурациях компьютера, операционных системах и сетевых стандартах, умеющего надежно обеспечить информационную безопасность компьютерной сети

1.2. Планируемые результаты обучения:

В результате освоения программы слушатель должен обладать:

Общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках для решения поставленных задач (ОК-1);
- способностью работы в команде (ОК-2);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-3);

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2);
- владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-3);
- готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-4);

Профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и средств (ПК-1);
- способностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3);
- способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-4);

- способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-5)

Необходимые умения

Идентифицировать права пользователей по доступу к программно-аппаратным средствам. Применять специальные программно-аппаратные средства контроля доступа пользователей к программно-аппаратным средствам. Применять различные методы управления сетевыми устройствами. Применять специальные процедуры по управлению сетевыми устройствами. Применять средства контроля и оценки конфигураций операционных систем. Восстанавливать параметры по умолчанию согласно документации по операционным системам. Восстанавливать параметры при помощи серверов архивирования. Работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами. Конфигурировать операционные системы и сетевые устройства. Использовать современные стандарты при настройке параметров администрируемых устройств и программного обеспечения.

Необходимые знания

Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Принципы установки и настройки программного обеспечения. Классификация операционных систем согласно классам безопасности. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем. Средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем. Диагностика отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения.

1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение.

На переподготовку принимаются специалисты с высшим образованием – бакалавриат или средним профессиональным образованием, предполагающие заниматься системным администрированием.

1.4. Трудоемкость обучения: 356 часов (9 месяцев)

1.5. Форма обучения: очная (вечернее, 2 раза в неделю)

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. Учебный план дополнительной профессиональной программы.

Наименование разделов, дисциплин, (модулей)	Общая трудоемкость, час.	Количество аудиторных (академических) часов				СРС, час.	Текущий контроль (при наличии)	Промежуточная аттестация**	
		Всего	из них					Зачет	Экзамен
			Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы				
1	2	7	8	9	10	11	12	13	14
Архитектура операционных систем	42	34	22	12		8		зачет	—
Сетевые протоколы	34	26	18	8		8		зачет	
Администрирование Linux	58	42	28	14		16			экзамен
Администрирование Windows Server 2012	52	36	22	14		16			экзамен
Администрирование FreeBSD	58	42	28	14		16			экзамен
Практикум по типовым задачам администрирования	58	42	28	14		16			экзамен
Беспроводные сети и IP-телефония	24	16	8	8		8		зачет	

Итоговая аттестация	30	6				24			экзамен
Итого	356	244	154	84		112			

2.2 Календарный учебный график.

Наименование разделов, дисциплин (модулей).	Период обучения (недели)
Архитектура операционных систем	4,5 недели
Сетевые протоколы	3,5 недели
Администрирование Linux	5,5 недели
Администрирование Windows Server 2012	4,5 недели
Администрирование FreeBSD	5,5 недели
Практикум по типовым задачам администрирования	5,5 недели
Беспроводные сети и IP-телефония	2 недели
Подготовка к итоговой аттестации	4 недели

2.3 Рабочая программа раздела, дисциплины (модуля). (Приложение)

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1. Формы аттестации.

Итоговая аттестация - экзамен. Присвоение квалификации: Системный администратор информационно-коммуникационных систем.

3.2. Оценочные материалы.

Итоговый аттестационный экзамен по программе профессиональной переподготовки «Системный администратор»

Билет №1

1. Краткая история операционных систем
2. Протокол EIGRP.
3. Архитектура ядра Linux. Конфигурация и сборка ядра. Назначение и применение патчей ядра.

Билет №2

1. Функции и архитектуры операционных систем
2. Сети VLAN и их свойства.
3. Установка программ в FreeBSD. Порты и пакеты: сравнение. Обновление коллекции портов.

Билет №3

1. Ядро операционной системы, его виды и его архитектура
2. Протокол RIP.
3. Учетные записи пользователей и групп в домене Windows. Стратегии вложения групп.

Билет №4

1. Управление вводом-выводом, драйверы
2. Протокол OSPF.
3. FTP-сервер proftpd: назначение, основные настройки

Билет №5

1. Кольца защиты
2. Маршрутизация IPv4. Настройка статической маршрутизации в Windows Server.
3. Типы RAID-массивов. Этапы создания зеркального RAID-массива в Linux.

Билет №6

1. Системные вызовы
2. Типы трафика. Основы голосовых VLAN.
3. Web-сервер Apache: назначение, основные настройки

Билет №7

1. Процессы и операции над ними
2. Протокол STP. Широковещательные штормы и проблемы.
3. FreeBSD, NetBSD, OpenBSD - выбор и отличия. Сравнение FreeBSD и Linux.

Билет №8

1. Потоки (нити), переключение контекста

2. Маршрутизация IPv4. Настройка динамической маршрутизации в Windows Server с помощью протокола RIPv2.
3. Разметка диска в Linux, управление разделами диска, форматирование разделов. Основные каталоги и их назначение.

Билет №9

1. Многозадачность в операционных системах, виды многозадачности
2. Трансляция сетевых адресов (NAT). Настройка NAT на Windows Server.
3. VPN-сервер mpd: назначение, основные настройки

Билет №10

1. Файловые системы, назначение и основные виды
2. Протокол RSTP.
3. Межсетевой экран ipfw: фильтрация трафика, настройка NAT, перенаправление трафика на прозрачный прокси.

Билет №11

1. История Linux, основные дистрибутивы Linux
2. Настройка сервера удалённого доступа на Windows Server для VPN-подключений. Политики удалённого доступа.
3. Перенаправление трафика из Интернета внутрь локальной сети в ОС FreeBSD

Билет №12

1. Разрешение имён в сети. Настройка службы DNS в Windows Server.
2. Справочная система в Linux. Утилиты man и info. Разделы справки. Поиск по справке.
3. Визуализация работы сервисов: анализатор лог-файлов squid (lightsquid), графики сетевого трафика (mrtg)

Билет №13

1. Протокол DHCP. Настройка службы DHCP в Windows Server.
2. Файловые системы в Linux. Жесткие и символические ссылки. Файлы устройств. Команды управления файлами и каталогами.
3. Прокси-сервер squid: назначение, установка, основные настройки. Сравнение прокси-сервера и NAT.

Билет №14

1. Основные понятия Active Directory (домен, дерево, лес, сайт, организационное подразделение, хранилище данных, глобальный каталог, репликация, роли хозяина операций). Создание домена. Ввод компьютеров в домен.
2. Управление точками монтирования в Linux. Использование UUID для монтирования устройств.
3. Межсетевой экран / маршрутизатор pfSense: назначение, возможности, основные меню в web-интерфейсе.

Билет №15

1. Статическая и динамическая маршрутизация. Классы протоколов маршрутизации. Метрики и расстояния.
2. DHCP-сервер в Linux: назначение, основные настройки
3. Настройка межсетевого экрана с помощью iptables

Билет №16

1. Маршрутизация между VLAN. Настройка.
2. Управление пользователями и группами в Linux. Запуск программ от имени другого пользователя
3. Мониторинг и аудит в Windows

Билет №17

1. Общие сведения о VLSM. Суммирование маршрутов. Бесклассовая маршрутизация. Суммирование адресов на основе VLSM.
2. Перенаправление стандартных потоков в Linux, конвейеры. Примеры конвейеров (с использованием фильтрации, сортировки, выборки столбцов и строк). Именованные каналы.
3. Графическая подсистема X Window System: основные понятия

Билет №18

1. Стандартные права доступа на файлы и каталоги в Linux. Просмотр и изменение прав и владельца. Атрибуты файлов.
2. Загрузчик в Linux. Сравнение загрузчиков GRUB и LILO, настройка
3. Групповые политики в Windows

Билет №19

1. Списки прав доступа Posix ACL в Linux.
2. Запуск программ по расписанию в Linux
3. Основы разработки bash-скриптов: условия, циклы, запуск программ

Билет №20

1. Менеджер устройств udev. Написание правил для udev.
2. Основные сетевые настройки в Linux для протоколов IPv4 и IPv6. Настройка статической маршрутизации.
3. DNS-сервер bind: назначение, основные настройки

Билет №21

1. NFS-сервер в Linux: назначение, основные настройки
2. Почтовый сервер Postfix: назначение, основные настройки
3. Управление процессами в Linux (просмотр, поиск, отправка сигналов, изменение приоритета)

Билет №22

1. FTP-сервер vsftpd: назначение, основные настройки
2. SMB-сервер в Linux: назначение, основные настройки
3. Протокол RIP


Составители программы:

Доцент кафедры АВТ ВоГУ, к.т.н., доцент
(должность, уч.степень, звание)


(подпись)


И.А.Андрианов
(Ф. И. О.)

Доцент кафедры АВТ ВоГУ, к.т.н., доцент
(должность, уч.степень, звание)


(подпись)

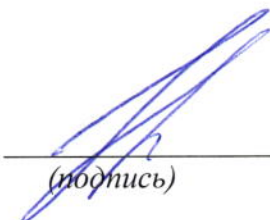
А.А.Суконщиков
(Ф. И. О.)

Специалист по УМР 1 категории «РЦОТ» МРЦПК
(должность, уч.степень, звание)


(подпись)

Г.А.Григорьева
(Ф. И. О.)

Директор МРЦПК
(должность, уч.степень, звание)


(подпись)

Н.С.Григорьев
(Ф. И. О.)