

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА»
(ВГУЭС)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
колледжа сервиса и дизайна ВГУЭС



Д.В. Кузнецов

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Расширенная настройка и администрирование ОС Linux»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель программы



М.С. Терешкин

Составитель программы



М.С. Терешкин

Пер. № КД-ДППК-РНА-21

2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Цель:

совершенствование и (или) получение новой компетенции необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации специалистов, осуществляющих деятельность в области работы с изображениями.

Задачи:

1. Формирование умений и практических навыков использования Linux в качестве серверной операционной системы, предоставляя пользователям возможность работы с почтой, сетевыми и файловыми сервисами и веб-службами.
2. Научиться организовывать авторизованный доступ пользователей в интернет.

2. Категории обучающихся

Лица, имеющие среднее профессиональное (техническое) или высшее (техническое или инженерно-экономическое) образование, имеющих опыт работы в Windows, обладающих базовыми знаниями об архитектуре компьютера и периферийных устройствах, а также базовые знания сетевых технологий.

3. Планируемые результаты обучения

В результате изучения курса слушатель должен знать:

- требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами информационно-коммуникационных систем;
- основные понятия, команды навигации и управления файлами, структуру файловой системы;
- методы работы с командными оболочками и основы создания сценариев;

В результате изучения курса слушатель должен уметь:

- выполнять установку и первоначальную настройку ОС Linux;
- выполнять установку и удаление программных пакетов;
- разворачивать сетевые сервисы DHCP, DNS, NTP
- разворачивать файловые сервисы NFS, FTP, CIFS
- разворачивать веб-сервера с использованием Nginx
- разворачивать сервисы электронной почты, мгновенных сообщений и статуса абонента
- подключать сеть предприятия к Internet с использованием NAT и HTTP Proxy
- защищать сеть предприятия с помощью пакетных фильтров
- защищать системы предприятия от вирусов и спама

4. Сфера применения слушателями полученных/усовершенствованных компетенций (профессиональных компетенций):

Курс рекомендован системным администраторам, администраторам корпоративной сети, специалистам по сетевым технологиям и дизайну сетей, администраторам корпоративных серверов, а также всем, кто стремится освоить эти профессии.

5. Объем программы: 60 часа трудоемкости, в том числе 42 ауд. часов.

6. Календарный учебный график

График обучения Форма обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
с отрывом от работы (очная)			
с частичным отрывом (очно-заочная) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ)	4	2	8 недель
без отрыва от работы (заочная)			

7. Документ, выдаваемый после завершения обучения

удостоверение о повышении квалификации установленного образца

8. Организационно-педагогические условия

8.1 Материально-технические условия реализации программы

Для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации (далее-ДПП) предусмотрена Мастерская по компетенции «Сетевое и системное оборудование», которая оснащена современной материально-технической базой, соответствующей требованиям инфраструктурного листа WorldSkills Russia по компетенции Сетевое и системное администрирование.

Оснащение мастерской по компетенции «Сетевое и системное администрирование»:
Оснащение мастерской по компетенции «Сетевое и системное администрирование»:
Ноутбук -9 шт; монитор 9; маршрутизатор 15; модуль Serial 9; коммутатор L2 - 9; межсетевой экран 5; напольная рэковая стойка 5; сервер 9; источник бесперебойного питания 9; коммутатор 1; телекоммуникационный шкаф 1; коммутатор L3- 9 шт.

8.2. Требования к кадровым условиям

Реализацию образовательного процесса обеспечивают:

- преподаватели, имеющие профильное образование;
- специалисты-практики, имеющие опыт работы в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности дополнительной профессиональной программе.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА»
 (ВГУЭС)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
 «Расширенная настройка и администрирование ОС Linux»

№ п/п	Наименование модулей (дисциплин)	Трудоемкость в часах:					Самостоятельная работа	Формы контроля	
		Всего	аудиторные занятия, в т.ч.			всего			в т.ч. выездные
			Всего	лекции	Практические, лабораторные, семинарские занятия, тренинги и др.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Тема 1. Настройка шлюза сети предприятия.	4	4	2	2	-	-	Устный опрос	
2	Тема 2. Сервис DHCP	6	4	2	2	-	2	Анализ учебных работ	
3	Тема 3. Сервис DNS	6	4	2	2	-	2	Устный опрос	
4	Тема 4. Сервис HTTP проху	6	4	2	2	-	2	Анализ учебных работ	
5	Тема 5. Сервис точного времени	6	4	2	2	-	2	Анализ учебных работ	
6	Тема 6. Файловые сервисы	6	4	2	2	-	2	Анализ учебных работ	
7	Тема 7. Сервис HTTP	6	4	2	2	-	2	Анализ учебных работ	
8	Тема 8. Сервис электронной почты	6	4	2	2	-	2	Анализ учебных работ	
9	Тема 9. Сервисы фильтрации пакетов и трансляции адресов	6	4	2	2	-	2	Анализ учебных работ	
10	Тема 10. Управление доступом пользователей в Internet	6	4	2	2	-	2	Анализ учебных работ	
11	Итоговая аттестация	2	2	-	2	-	-	Зачет	
	Итого:	60	42	20	22	-	18		

Руководитель программы
М.С. Терешкин преподаватель
 (Ф.И.О.) (ученая степень, звание, должность)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА»
(ВГУЭС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«*Расширенная настройка и администрирование ОС Linux*»

Разработчик\составитель программы:

М.С. Терешкин преподаватель

(Ф.И.О.)

(ученая степень, звание, должность)

1. Тема 1. Настройка шлюза сети предприятия. (2 часа)

(наименование)

Содержание Темы 1 (2 часа):

Основы маршрутизации в сетях TCP/IP.

Обзор схемы стенда сети предприятия

2. Тема 2. Сервис DHCP (часа):

(наименование)

Содержание Темы 2 (2 часа):

Принципы работы сервиса DHCP.

3. Тема 3. Сервис DNS. (2 часа):

(наименование)

Содержание Темы 3 (2 часа):

Принципы работы протокола DNS. Виды записей DNS. Зоны прямого и обратного преобразования. DNS View

4. Тема 4. Сервис HTTP проху (2 часа):

(наименование)

Содержание Темы 4 (2 часа):

Принцип работы сервиса HTTP проху.

5. Тема 5. Сервис точного времени (2 часа):

(наименование)

Содержание Темы 5 (2 часа):

Принцип работы сервиса NTP.

6. Тема 6. Файловые сервисы (2 часа):

(наименование)

Содержание Темы 6 (2 часа):

Обзор сервисов для передачи файлов.

7. Тема 7. Сервис HTTP (2 часа)

(наименование)

Содержание Темы 7 (2 часа):

Понятие URL. Протокол HTTP. Интерфейсы Web-приложений

8. Тема 8. Сервис электронной почты (2 часа)

(наименование)

Содержание Темы 8 (2 часа):

Протоколы SMTP, IMAP4. Программный интерфейс Milter. Современные методы борьбы со спамом

9. Тема 9. Сервисы фильтрации пакетов и трансляции адресов (2 часа):

(наименование)

Содержание Темы 9 (2 часа):

Принципы работы современных пакетных фильтров. Трансляция адресов и варианты NAT

10. Тема 10. Управление доступом пользователей в Internet (2 часа):

(наименование)

Содержание Темы 10 (2 часа):

Обзор вариантов управления доступом в Internet

Тематика и описание практических занятий по программе

Тема 1. Настройка шлюза сети предприятия (2 часа):

• Развертывание шлюзов сети предприятия. Настройка статической маршрутизации в сети предприятия

Тема 2. Сервис DHCP (2 часа):

• Развертывание сервера DHCP (пакет ISC DHCP). Мониторинг выделения ресурсов сервером DHCP

Тема 3. (2 часа):

- Развертывание рекурсивного кэширующего сервиса DNS (пакет BIND)
- Развертывание первичного и вторичного DNS сервера для домена предприятия
- Управление доступом к DNS серверу

Тема 4. Сервис HTTP проху (2 часа):

- Развертывание и внедрение сервиса HTTP проху (пакет Squid)
- Управление доступом к WEB ресурсам на основе списков доступа
- Автоматизация использования клиентами сервиса HTTP проху
- Защита Web-трафика от вирусов (пакеты HAVP и Clamav)
- Построение отчетов об активности пользователей (пакет SARG)

Тема 5. Сервис точного времени (2 часа):

- Развертывание NTP сервера предприятия

Тема 6. Файловые сервисы (2 часа):

- Развертывание сервиса NFS
- Развертывание сервиса CIFS (пакет Samba)
- Развертывание сервиса FTP
- Использование сервиса SFTP

Тема 7. Сервис HTTP (2 часа):

- Развертывание HTTP сервера (пакеты Apache и Nginx)
- Развертывание Web приложений

Тема 8. Сервис электронной почты (2 часа):

- Развертывание сервиса MTA (пакет Postfix)
- Использование почтовых псевдонимов и виртуальных доменов
- Развертывание сервиса IMAP (пакет Dovecot)
- Развертывание Web интерфейса к почтовому серверу (пакет Roundcube)
- Защита почты от вирусов и спама (пакеты Clamav, SpamAssassin, Greylisting)

Тема 9. Сервисы фильтрации пакетов и трансляции адресов (2 часа):

- Настройка пакетных фильтров для защиты сети (модуль NetFilter/iptables)
- Использование NAT для подключения к сети провайдера
- Использование NAT для публикации сервисов

Тема 10. Управление доступом пользователей в Internet (2 часа):

- Развертывание сервиса PPPoE
- Использование сервиса RADIUS для аутентификации и учета потребления ресурсов пользователями (пакет FreeRADIUS)

Тематика и содержание самостоятельной работы слушателей по программе

- Файлы дисковых устройств, идентификаторы разделов (UUID): blkid.
- Создание дисковых разделов (утилиты parted и fdisk).
- Комплект инструментов для работы с файловыми системами ext4 (mkfs.ext4, e2fsck, resize2fs, e2label, fsfreeze, e2image, debugfs).
- Монтирование и размонтирование файловых систем (команды mount, umount, fuser).
- Опции монтирования.
- Работа со сменными накопителями (лента, usb-флешки, флоппи-диски)
- Изменение размера логического тома и файловой системы.
- Создание снапшотов.
- Создание RAID уровней 0, 1, 10.
- Настройка статических маршрутов.
- Мандатное разграничение доступа.
- Средства для управления мандатным разграничением доступа: графические инструменты (fly-fm, fly-admin-smc) и утилиты командной строки (chmac, macid, lsm, psmac, usermac, userlev, usercat, setfmac, sumac).

Формы и методы контроля знаний слушателей по программе

Выполнение индивидуальных заданий и представление их результатов для коллективного обсуждения.

Список рекомендуемой литературы и других информационных ресурсов по программе

1. Робачевский А.М. "Операционная система Unix®" СПб. БВХ – Санкт-Петербург, 1999;
2. Армстронг (мл.) Джеймс "Секреты Unix®" : 2-е изд М.: Издательский дом "Вильямс", 2000;
3. Паркер Тим "Linux 5.2. Энциклопедия пользователя» К.: Издательство "ДиаСофт", 1999;
4. Шевель А. "Linux. Обработка текстов. Специальный справочник" СПб.: Питер, 2001;
5. Доусон Т, Кирх. О Linux для профессионалов. Руководство администратора сети, 2-е издание СПб.: Питер, 2001;
6. Курячий, Г.В. Операционная система Linux: учебник: [16+] / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. – 2-е изд., исправ. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016.–451 с.: ил. – Режим доступа: по подписке.–URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578058> (дата обращения: 11.05.2021). – Библиогр.: с. 450. – ISBN 5-9556-0029-9. – Текст : электронный.

Форма и методы итоговой аттестации слушателей по программе

Форма проведения итоговой аттестации - зачет (итоговая практическая работа).

Примерная тематика для проведения итоговой практической работы:

- 1 Выполнение задач по расписанию
- 2 Управление приоритетами процессов Linux
- 3 Контроль доступа к файлам с использованием списков контроля доступа (ACL)
- 4 Управление безопасностью Linux
- 5 Подключение с использованием сетевых пользователей и групп
- 6 Добавление дисков, разделов и файловых систем
- 7 Управление хранилищем Logical Volume Management (LVM)
- 8 Получение доступа к сетевым хранилищам с использованием Network File System (NFS)
- 9 Получение доступа к сетевым хранилищам с использованием SMB
- 10 Ограничение сетевых коммуникаций с использованием брандмауэра