



Утвърдил: .....

Декан

Дата .....

## СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

Факултет: Физически

Специалност: (код и наименование)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

„Безжични мрежи и устройства“

Магистърска програма: (код и наименование)

Ф	З	Б	2	7	2	1	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---

„Безжични мрежи и устройства“

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дисциплина: 

--	--	--	--

 (код и наименование)

„Операционни системи и приложения с отворен код в комуникациите“

Преподавател: асистент Николай Зографов

Асистент: асистент Николай Зографов

Учебна заетост	Форма	Хорариум
Аудиторна заетост	Практически упражнения	45
<b>Обща аудиторна заетост</b>		<b>45</b>
Извън-аудиторна заетост	Самостоятелна работа със свободен софтуер за виртуализация (виртуални машини).	10
	Самостоятелна подготовка за семинарни упражнения, анализ и решаване на индивидуални проблеми в практикума.	25
	Самостоятелна подготовка за практически занятия и изработване на протоколи с анализ на резултатите от проведените занятия и поставените задачи.	25
	Проучване на литературни източници. Търсене, систематизиране и анализ на информация от електронни издания и бази данни.	15
	Самостоятелна подготовка и представяне (защита) на курсов учебен проект по тема от практикума.	25
<b>Обща извън-аудиторна заетост</b>		<b>105</b>
<b>ОБЩА ЗАЕТОСТ</b>		<b>150</b>
Кредити аудиторна заетост		1.5
Кредити извън-аудиторна заетост		3.5
<b>ОБЩО ЕКСТ</b>		<b>5</b>

№	Формиране на оценката по дисциплината	% от оценката
1.	Индивидуален тест върху основни теми от практикума.	20
2.	Усвояване, демонстриране и прилагане на придобитите знания и умения по време на практическите упражнения.	30
3.	Умение за самостоятелно търсене на информация в електронни източници, намиране на решения в проблемни ситуации и изучаване на допълнителни команди.	20
4.	Разработване и защита на курсов проект.	30
<p>Задължително условие за получаване на текуща оценка е изработването на лабораторните упражнения, включени в цикъла.</p> <p>Студентите, пропуснали лабораторни упражнения по уважителни причини, ги изработват в извънредни групи, които се организират допълнително от преподавателя.</p>		

### Анотация на учебната дисциплина:

Практикумът има за цел да формира базисни познания за приложението и администрирането на операционни системи базирани на Linux ядро. Формират се практически умения и рутина при работата с компютърен хардуер и Unix-Like операционни системи. В курса се изучават и сравняват различни Linux дистрибуции. Паралелно се разглежда и популярната операционна система за мобилни устройства Google Android. Изучават се различни софтуерни приложения с отворен код. Особено внимание се отделя на сървърните приложения. Практическите занятия се провеждат с Linux базирани хардуерни и/или виртуални машини.

Структурата на курса следва стъпките необходими за цялостното изграждане и администрирането на Linux базирана компютърна комуникационна система. Основно внимание е отделено на изучаването на правилата, синтаксиса и основните команди в команден ред. Разглеждат се различни графични среди и Linux дистрибуции. Подробно се изучават начините за инсталиране конфигуриране и администриране на сървърни приложения. Друг важен аспект е придобиването на практически умения за асемблиране, инсталиране, конфигуриране и отдалечено администриране на компютърни комуникационни устройства и системи използващи Open Source софтуер.

По време на практикума се стимулира способността за анализиране на проблемните ситуации и намирането на адекватни решения, което е от голяма важност за професионалното развитие и реализация на бъдещите специалисти в областта на комуникационните технологии.

Формата на изпитване е текущ контрол, като крайната оценка се формира след защита на курсов проект с мултимедийна презентация.

### Предварителни изисквания:

За да посещават този курс студентите трябва да са изучавали информационни, мрежови дисциплини и програмиране. Задължително условие е да имат отлична компютърна грамотност и да владеят английски език. Записването става след събеседване с преподавателя или с успешно полагане на индивидуален входящ тест.

### Очаквани резултати:

След успешното завършване на курса се очаква всеки студент да може:

- Да разбира и свободно да коментира основните понятия в областта на софтуера с отворен код.
- Да работи свободно с Linux дистрибуция.
- Да управлява хардуерните ресурси на компютъра.
- Да инсталира и конфигурира Linux дистрибуция.
- Да познава смисъла и съдържанието на основните директории на Linux дистрибуция.
- Да работи свободно в команден ред с научените команди.
- Да инсталира и конфигурира софтуерни приложения през команден ред.
- Самостоятелно да търси и изучава нови команди, приложения и методите за конфигурация.
- Да осъществява отдалечена администрация (терминален достъп и отдалечена графична среда).

- Да владее изучените сървърни приложения и да умее самостоятелно да изучава нови такива.
- Според необходимостта да избира, инсталира, конфигурира и администрира сървърни приложения.
- Да препоръчва, инсталира, конфигурира и администрира Linux дистрибуция.

### Учебно съдържание

#### III. Лабораторни упражнения:

№	Тема:	Хорариум
1	<b>Компютърен хардуер</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Основни хардуерни компоненти на съвременните компютърни системи.</li> <li>◦ Правила при асемблирането на компютърни конфигурации.</li> <li>◦ Избор на компоненти за компютърна система в зависимост от нейното приложение.</li> <li>◦ Мрежово оборудване и локални мрежи.</li> <li>◦ Окабеляване, UTP, STP, куплунг RJ-45, максимални скорости при различни свързвания, cross и straight кабели.</li> </ul>	3
2	<b>Linux дистрибуции.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ GPL лицензи.</li> <li>◦ Идеология на системите с отворен код.</li> <li>◦ Актуални Linux дистрибуции и сравнение между тях.</li> <li>◦ Операционна система Google Android.</li> <li>◦ Основни понятия, (Linux kernel, shell и др.).</li> <li>◦ Устройства за съхранение на данни.</li> <li>◦ Дялове на блокови устройства за съхранение на данни.</li> <li>◦ MBR и GPT системи</li> <li>◦ Най-често използвани файлови системи (ext3, ext4).</li> </ul>	6
3	<b>Избор и инсталация на Linux дистрибуция</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Основни стъпки при инсталирането на Linux дистрибуция, самостоятелно или съвместно с друга операционна система.</li> <li>◦ Сваляне, пълна инсталация и първоначално конфигуриране на Linux дистрибуция.</li> <li>◦ Запознаване с LILO (loader) и конфигурацията му.</li> <li>◦ Мрежова конфигурация.</li> </ul>	3
4	<b>Команден ред</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Синтаксис.</li> <li>◦ Файлова структура на Linux дистрибуция. Основни директории.</li> <li>◦ Администратор root</li> <li>◦ Видове потребители, групи потребители, потребителски права.</li> <li>◦ Основните команди и приложения, в командния ред.</li> <li>◦ Инсталиране на приложения.</li> <li>◦ Работа с файлове, компресия и приложения.</li> <li>◦ Предимства при използване на команден ред.</li> </ul>	9
5	<b>SSH клиент-сървър, и отдалечено администриране</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Запознаване с SSH (Secure Shell) и неговите приложения.</li> <li>◦ Инсталиране и конфигуриране на SSH сървър върху Linux платформа.</li> <li>◦ Инсталиране и конфигуриране на SSH клиент, върху различни платформи.</li> <li>◦ Терминален достъп и отдалечено администриране на сървърната система.</li> <li>◦ Други методи за терминален достъп.</li> </ul>	3
5	<b>Графичен интерфейс (GUI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Запознаване с някои актуални графични среди: X, KDE, Gnome.</li> <li>◦ Индивидуализиране на графичният интерфейс.</li> <li>◦ Работа с файлове и стартиране на приложения.</li> <li>◦ Полезни приложения в графичната среда.</li> </ul>	6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Мрежови настройки в графичната среда.</li> <li>◦ Инсталиране на NX server.</li> <li>◦ Отдалечен достъп Графична среда с помощта на NX client-server</li> <li>◦ Други приложения за отдалечена графична среда. VNC.</li> </ul>	
7	<p><b>Сървърни приложения в комуникациите</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Методи за TCP връзка.</li> <li>◦ Запознаване с основните функции на WEB, FTP, POP3 (Post Office Protocol) и DNS.</li> <li>◦ Избор на конкретни актуални приложения за по-нататъшна работа.</li> <li>◦ Инсталиране и конфигуриране на сървърни приложения Apache, MzSQL, vsFTPD (very secure File Transfer Protocol Daemon)/proFTPD и BIND (Berkeley Internet Name Domain).</li> <li>◦ Инсталиране и конфигурация на PHP</li> <li>◦ Streaming data: Създаване на интернет радио с помощта на Shoutcast сървър.</li> </ul>	6
8	<p><b>Приложения и методи за архивиране и възстановяване на данни и операционни системи.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Запознаване с актуалните, към момента утвърдени, приложения за архивиране и възстановяване на данни.</li> <li>◦ Архивиране (създаване на архивирано копие) и възстановяване на функционираща операционна система.</li> </ul>	3
9	<p><b>Архивиране и възстановяване на данни.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Устройства за съхранение на данни.</li> <li>◦ Изучаване на възможни проблемни ситуации и създаване на план за възстановяване на данни след повреда в системата или злонамерено нарушаване на работния режим на ОС и приложенията:</li> <li>◦ Определяне на допустимите и недопустимите загуби на данни,</li> <li>◦ Създаване на архиви на данните и системните настройки.</li> <li>◦ Систематизиране и локализация на архивираните данни.</li> <li>◦ Защита от проблемни ситуации (10 вида проблемни ситуации).</li> <li>◦ Създаване на документация описваща плана и механизмите за възстановяване на данните.</li> <li>◦ Провеждане на изпитания.</li> </ul>	3
10	<p><b>Цялостно изграждане на WEB (или друга) сървърна система.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Подбор на компоненти и асемблиране на компютърна конфигурация. (за удобство е възможно използването на виртуални машини)</li> <li>◦ Инсталация и конфигурация на избрана Linux дистрибуция.</li> <li>◦ Инсталация и конфигурация на определено сървърно приложение.</li> <li>◦ Архивиране на данните, системните файлове и настройки.</li> <li>◦ Тестване на системата в условия на изкуствено създадена проблемна ситуация.</li> </ul>	3
Общо		45

## **Библиография**

### **Основна:**

- [1] Trevor Kay, Linux® + Certification Bible, Hungry Minds Inc. 2002
- [2] Christopher Negus, Linux® Bible 2012 Edition:8
- [3] Tom Adelstein and Bill Lubanovic, Linux System Administration, O'Reilly, 2007
- [4] Daniel J. Barrett, Richard Silverman, SSH, The Secure Shell: The Definitive Guide. O'Reilly, January 2001
- [5] W. Curtis Preston, Unix Backup and Recovery, O'Reilly, 1999

### **Допълнителна:**

- [6] Ben Laurie&Peter Laurie, Apache The definitive Guide, O'Reilly
- [7] Joseph J. Byrne, "Network+ Certification Bible", Wiley 2002 г

**Дата: май 2013 г.**

**Съставил:**

/...../

(асистент Николай Зографов)