

Конспект за Операционни системи

72 учебни часа (18 седмици по 4 часа)

№	Наименование на разделите	Минимален брой часове теория	Минимален брой часове практика
1	Компютърни системи и ОС <ul style="list-style-type: none">Структура на компютърната система. Основни елементи: централен процесор, входно-изходни устройства, памет (дискове и storage). Прекъсвания. Хардуерна поддръжка на ОС - защита на паметта, таймери и други.Практика: Инсталиране на OS в VM	4	4
2	Структура на ОС <ul style="list-style-type: none">Структура на операционните системи, ядро, обвивка. Основни типове и поколения. Основни функции. Механизми за защита и сигурност на информацията. Архитектура на операционните системи - монолитни, многослойни и архитектура с микроядра. Файлова структура. Системни функции.Практика: Конзолни команди. Работа с файлове и директории (навигиране), създаване, копиране, изтриване, преименуване, местене на файл.	2	2
3	Пакетни системи в ОС <ul style="list-style-type: none">Пакетни системи и мениджъри (rpm, dpkg, apt, yum, pkgtool, pacman, ...)Практика: Инсталиране на пакети / софтуер в ОС	2	2
4	Процеси и памет <ul style="list-style-type: none">Процеси. Пакетна обработка, многозадачност, времеделене. Състояния на процесите. Създаване и унищожаване на процес. Контекст на процес. Превключване на контекста. Сътрудничество между процеси. Потребители, групи и управление на правата.Памет и управление на паметта, виртуална паметПрактика: Създаване на потребител и управление на процеси, стартиране / спиране на процес, права за	2	2

	достъп до процес, команди ps, free, ls /proc/meminfo, vmstat и други		
5	Услуги в ОС <ul style="list-style-type: none"> Базови услуги (services в ОС): ssh (keys), ftp, scp, мрежови услуги, dns, dhcp, старт и стоп на услуга, стартиране на услуги по график (task scheduling) Практика: стартиране и спиране на услуги, конфигуриране и настройка на услуги, автоматично стартиране при старт на ОС 	6	6
6	Файлове системи <ul style="list-style-type: none"> Файлови системи. Физическа и логическа организация на файловата система. Примери за файлови системи: ext4, NTFS, FAT32, ReiserFS. Практика: монтиране на файлова система, разделяне на дялове (partitioning), MBR конфигурация, форматиране, работа с файлове 	2	2
7	Програмиране на скриптове в ОС <ul style="list-style-type: none"> Команден интерпретатор, shell scripting, пакетна обработка, основни команди в shell script Практика: писане на shell scripts 	4	4
8	Виртуализация и контейнери <ul style="list-style-type: none"> Виртуализация и контейнери. Използване на Docker и други DevOps инструменти. Практика: docker, изтегляне и стартиране на docker image, преглеждане, стартиране и спиране на docker контейнер, експорт и пренасочване на портове, изпълнение на команди в docker container 	6	6
9	Практически изпит <ul style="list-style-type: none"> Инсталация на ОС, инсталация и настройка на контейнери и услуги 	0	4
10	Резерв	12	0

Покрива

- РУ10.1
- РУ10.2
- РУ10.9

Задача 1. Литература

1. Modern Operating Systems (4th Edition), Andrew S. Tanenbaum, Pearson, 2014, ISBN 978-0133591620
2. Operating Systems Concepts, Abraham Silberschatz, Greg Gagne, Peter Baer Galvin, Wiley, 2012, ISBN 978-1118063330
3. Operating Systems: Design and Implementation, 3rd edition, Albert S. Woodhull, Andrew S. Tanenbaum, Pearson, 2006, ISBN 978-0136373315

Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "Обучение за ИТ кариера" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист".



Министерство
на образованието
и науката



Национална
програма
„Обучение за
ИТ кариера“

- Курсът се разпространява под **свободен лиценз CC-BY-NC-SA** (Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share-Alike 4.0 International).

