

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – В А Р Н А
ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“
КАТЕДРА „ИНФОРМАТИКА“

Приета от ФС (протокол № 9/24.04.2024 г.)

Приета от КС (протокол № 10/16.04.2024 г.)

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(проф. д-р Владимир Сълов)

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: „КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ И КОМУНИКАЦИИ“

ЗА СПЕЦ: Всички специалности от ПН 4.6 Информатика и компютърни науки;

ОКС „бакалавър“ – редовно обучение

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 3; СЕМЕСТЪР: 6

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 210 ч.; в т.ч. аудиторна 75 ч.

КРЕДИТИ: 7

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН

<i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i>	<i>ОБЩО (часове)</i>	<i>СЕДМИЧНА НАТОВАРЕНОСТ (часове)</i>
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ:		
т.ч.		
• ЛЕКЦИИ	30	2
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	45	3
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	135	-

Изготвили програмата:

1.
(проф. д-р Силвия Парушева)

2.
(гл. ас. д-р Михаил Радев)

Ръководител катедра:
„Информатика“ (проф. д-р Юлиан Василев)

I. АНОТАЦИЯ

Целта на дисциплината „Компютърни мрежи и комуникации“ е да даде на студентите знания и умения за проектиране, изграждане и поддържане на компютърни мрежи. Програмата на курса покрива материала, който се изучава по време на първата част на програмата Cisco мрежова академия.

В курса се акцентира върху изучаване на основните принципи на функциониране на локалните мрежи, на мрежовите протоколи и върху практически умения по изграждането на Ethernet мрежи. Дисциплината е и начало на подготовка за придобиване на сертификата от Cisco Systems, както и за реализация като мрежови администратор.

В хода на обучение се прилагат и развиват следните ключови компетентности, съгласно препоръката на Съвета на Европейския съюз от 22 май 2018 г:

- Математическа компетентност и компетентност в областта на точните науки, технологиите и инженерството. Студентите трябва да могат да прилагат на практика сегментиране на мрежите на подмрежи и създаване на адресни схеми, както и да прилагат модели за откриване и отстраняване на критични проблеми, възникнали при работата на компютърните мрежи.

- Цифрова компетентност. Способност за създаване, управление и мониторинг на компютърни мрежи.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
ТЕМА 1. КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ – ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ		3	4	
1.1	Класификации, компоненти на мрежите, видове свързаност с Интернет.	1		
1.2	Обединение на различни мрежи, надеждност на мрежите.	1		
1.3	Тенденции, сигурност.	1		
ТЕМА 2. КОНФИГУРИРАНЕ НА МРЕЖОВА ОПЕРАЦИОННА СИСТЕМА		3	5	
2.1	Cisco IOS – методи за достъп, движение между режимите.	1		
2.2	Структура на командите. Базово конфигуриране на рутер и свич.	1		
2.3	Адресни схеми. Конфигуриране на IP адреси. Проверка на свързаността.	1		
ТЕМА 3. МРЕЖОВИ ПРОТОКОЛИ И МОДЕЛИ		3	5	
3.1	Мрежови протоколи и стандарти.	1		
3.2	Използване на мрежови модели. Референтен и протоколен модел.	2		
ТЕМА 4. УПРАВЛЕНИЕ НА ДОСТЪПА ДО МРЕЖАТА		3	4	
4.1	Протоколи на физическия слой. Видове преносни среди.	2		
4.2	Протоколи на data-link слоя.	1		
ТЕМА 5. АДРЕСИРАНЕ НА МРЕЖИТЕ ЧРЕЗ IP ПРОТОКОЛ		4	6	
5.1	Структура, видове адреси, Изчисляване на адреси.	2		
5.2	IPv6 – характеристики, видове.	2		

ТЕМА 6. РАЗДЕЛЯНЕ НА IP МРЕЖА НА ПОДМРЕЖИ		4	6	
6.1	Сегментиране. Разделяне на подмрежи.	2		
6.2	Разделяне на подмрежи с променяща се маска. Разделяне на IPv6 мрежа.	2		
ТЕМА 7. ТРАНСПОРТЕН СЛОЙ НА OSI МОДЕЛА		3	4	
7.1	Транспортен слой на OSI модела. Роля, протоколи, управление на TCP сесии	1		
7.2	Протокол TCP. Протокол UDP	2		
ТЕМА 8. ПРИЛОЖЕН СЛОЙ – ПРОТОКОЛИ И ФУНКЦИОНАЛНОСТИ		4	6	
8.1	Видове приложения и услуги	2		
8.2	Протоколи, работещи на приложния слой	2		
ТЕМА 9. ПРОЕКТИРАНЕ И ИЗГРАЖДАНЕ НА МРЕЖА		3	5	
9.1	Разработване на проект на мрежа. Мрежова сигурност. Адресна схема.	2		
9.2	Свързване на устройствата. Измерване на производителността.	1		
Общо:		30	45	

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриално оценяване		
1.1.	Тестове	2	25
1.2.	Контролни	2	30
Общо за семестриалното оценяване:		4	55
2.	Сесийно оценяване		
2.1.	Изпит тест	1	40
2.2	Практическо задание	1	40
Общо за сесийното оценяване:		2	80
Общо за всички форми на контрол:		6	135

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Електронни учебни материали по дисциплината
2. Макмилън Т., Cisco: Компютърни мрежи – основи, Алекссофт, 2016
3. Kurose, J., Ross, K., Computer Networking A Top-Down Approach, 8th Edition, Pearson, 2022

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Лемли Т., Учебно ръководство CCNA Routing and Switching ICND 1, част 1, Алекссофт, 2018
2. D.K. Academy, Компютърни мрежи наричник на системния администратор, Асеневи, 2018
3. Лоу Д., Компютърни мрежи for dummies, Алекссофт, 2014