

**ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА**  
**ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“**  
**КАТЕДРА „ИНФОРМАТИКА“**

---

---

Приета от ФС (протокол № 27/ 26.04.2022 г.)

Приета от КС (протокол № 10/ 12.04.2022 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: „Data Science“; ОКС „бакалавър“ – редовно обучение

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 3; СЕМЕСТЪР: 5

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 180 ч.; в т.ч. аудиторна 60 ч.

КРЕДИТИ: 6

**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)	30	2
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	120	-

Изготвили програмата:

1. ....  
(доц. д-р Христо Параскевов)

2. ....  
(преп. Радостин Рафаилов)

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

## I. АНОТАЦИЯ

Целта на дисциплината “Компютърни мрежи и комуникации” е да даде на студентите знания и практически умения за проектиране, изграждане и поддържане на Ethernet мрежи.

В курса се акцентира се върху запознаване с концептуалния OSI модел за свързване на отворени системи, със стандартите за локална и глобална комуникация, с междинните устройства, осъществяващи съгласуване на различни нива на хетерогенни мрежи и с структурата и адресацията в TCP/IP протоколния стек за формиране на умения за работа с IP адреси, мрежови маски и подмрежи.

Развиват се следните ключови компетентности:

- Математическа компетентност и компетентност в областта на точните науки, технологиите и инженерството – група 3. Развиване на алгоритмично мислене.
- Цифрова – група 4: Конфигуриране и настройване на компютърни мрежи
- Личностна – група 5. Умения за работа в екип, самоконтрол, упоритост, умение за общуване и комуникативност.

## II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
<b>Тема 1. Компютърни мрежи – основни понятия.</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	
1.1	Класификации, компоненти на мрежите, видове свързаност с Интернет.			
1.2	Обединение на различни мрежи, надеждност на мрежите.			
1.3	Данни, информация, съобщения и сигнали. Сигнал / шум. Честотна лента.			
<b>Тема 2. Мрежови модели, мрежови архитектури и мрежови протоколи</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	
2.1	Мрежови протоколи и стандарти.			
2.2	Използване на мрежови модели. Референтен и протоколен модел.			
<b>Тема 3. Еталонен модел за свързване на отворени системи (OSI).</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	
3.1	Протоколи в комуникационния модел и техните функции.			
3.2	Комуникационен сценарий на модела OSI			
<b>Тема 4. Протоколен стек TCP/IP.</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	
4.1	Комуникационен сценарий на TCP/IP.			
4.2	Протоколи на слоевете			
4.3	Сравнение на моделите TCP/IP и OSI.			
<b>Тема 5. Ethernet</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
5.1	MAC адреси. LAN суичове.			
5.2	ARP протокол.			
<b>Тема 6. Адресиране на мрежите чрез IP протокол</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	
6.1	Структура, видове адреси, изчисляване на адреси.			
6.2	IPv4 и IPv6 – характеристики, видове.			
<b>Тема 7. Разделяне на IP мрежа на подмрежи</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	
7.1	Сегментиране. Разделяне на подмрежи.			
7.2	Разделяне на подмрежи с променяща се маска. Разделяне на			

	IPv4 мрежа.			
<b>Тема 8. Свързване и съгласуване на мрежи. Мрежови устройства.</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
8.1	Повторители, концентратори и комутатори.			
8.2	Модеми.			
8.3	Видове мостове и техните функции. Маршрутизатори. Шлюзове.			
<b>Тема 9. Сигурност в мрежите.</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
9.1	Откриване и коригиране на грешки в мрежите.			
9.2	Управление на сигурността на мрежите.			
<b>Тема 10. Проектиране и изграждане на мрежа</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
10.1	Разработване на проект на мрежа. Адресна схема.			
10.2	Свързване на устройствата. Измерване на производителността.			
<b>Общо:</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	

### **III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ**

<b>№. по ред</b>	<b>ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА</b>	<b>Брой</b>	<b>ИАЗ ч.</b>
<b>1.</b>	<b>Семестриално оценяване</b>		
1.1.	Тест - проверка на практическите умения за работа	1	30
1.2.	Контролна задача	2	60
<b>Общо за семестриалното оценяване:</b>		<b>3</b>	<b>90</b>
<b>2.</b>	<b>Сесийно оценяване</b>		
2.1.	Изпит, включващ: - обобщаващ тест - решаване на практическо задание.	1	30
<b>Общо за сесийното оценяване:</b>		<b>1</b>	<b>30</b>
<b>Общо за всички форми на контрол:</b>		<b>4</b>	<b>120</b>

### **IV. ЛИТЕРАТУРА**

#### **ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:**

1. Електронни материали, качени в платформата за е-обучение
2. D.K. Academy, Компютърни мрежи. Наръчник на системния администратор, изд. Асеневици, 2018
3. Макмилън, Трой, Cisco: Компютърни мрежи – основи, АлексСофт, 2016

#### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:**

1. Тужаров, Хр., Компютрите отвън и отвътре, e-book  
<http://tuj.asenevtsi.com/CA/indexCA.htm>
2. Тужаров, Хр., Компютърни мрежи, e-book <http://tuj.asenevtsi.com/index.htm>
3. Електронен каталог на Университетска библиотека: <http://shu.bg/library/e-catalog>
4. Електронни бази данни: <http://shu.bg/library/e-bases>