

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

Приета от ФС (протокол № 8 / 05.03.2020 г.)

Приета от КС (протокол № 7 / 28.02.2020 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: „Мобилни и уеб технологии“; ОКС „бакалавър“

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.
(доц. 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.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

| No. по ред | НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ | БРОЙ ЧАСОВЕ | | |
|---|--|-------------|----------|----|
| | | Л | СЗ | ЛУ |
| Тема 1. Компютърни мрежи – основни понятия. | | 3 | 3 | |
| 1.1 | Класификации, компоненти на мрежите, видове свързаност с Интернет. | | | |
| 1.2 | Обединение на различни мрежи, надеждност на мрежите. | | | |
| 1.3 | Тенденции, сигурност. | | | |
| Тема 2. Конфигуриране на мрежова операционна система | | 3 | 6 | |
| 1.1 | Cisco IOS – методи за достъп, движение между режимите. | | | |
| 2.1 | Структура на командите. Базово конфигуриране на рутер и свич. | | | |
| 2.2 | Адресни схеми. Конфигуриране на IP адреси. Проверка на свързаността. | | | |
| Тема 3. Мрежови протоколи и модели | | 3 | 4 | |
| 3.1 | Мрежови протоколи и стандарти. | | | |
| 3.2 | Използване на мрежови модели. Референтен и протоколен модел. | | | |
| Тема 4. Управление на достъпа до мрежата | | 3 | 3 | |
| 4.1 | Протоколи на физическия слой. Видове преносни среди. | | | |
| 4.2 | Протоколи на data-link слоя. | | | |
| Тема 5. Адресиране на мрежите чрез IP протокол | | 4 | 6 | |
| 5.1 | Структура, видове адреси, Изчисляване на адреси. | | | |
| 5.2 | IPv6 – характеристики, видове. | | | |
| Тема 6. Разделяне на IP мрежа на подмрежи | | 4 | 6 | |
| 6.1 | Сегментиране. Разделяне на подмрежи. | | | |
| 6.2 | Разделяне на подмрежи с променяща се маска. Разделяне на IPv6 мрежа. | | | |
| Тема 7. Транспортен слой на OSI модела | | 3 | 5 | |
| 7.1 | Транспортен слой на OSI модела. Роля, протоколи, управление на TCP сесии | | | |
| 7.2 | Протокол TCP. Протокол UDP | | | |
| Тема 8. Приложен слой – протоколи и функционалности | | 3 | 6 | |

| | | | | |
|--|--|--------------|-----------|-----------|
| 8.1 | Видове приложения и услуги | | | |
| 8.2 | Протоколи, работещи на приложния слой | | | |
| Тема 9. Проектиране и изграждане на мрежа | | 4 | 6 | |
| 9.1 | Разработване на проект на мрежа. Мрежова сигурност. Адресна схема. | | | |
| 9.2 | Свързване на устройствата. Измерване на производителността. | | | |
| | | Общо: | 30 | 45 |

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ:

| № по ред | ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА | Брой | ИАЗ ч. |
|---|--|-------------|---------------|
| 1. | Семестриален (текущ) контрол | | |
| 1.1. | Тест - проверка на практическите умения за работа | 6 | 50 |
| 1.2. | Контролна задача | 1 | 50 |
| Общо за семестриален контрол: | | 7 | 100 |
| 2. | Сесиен (краен) контрол | | |
| 2.1. | Изпит, включващ: - обобщаващ тест - решаване на практическо задание. | 1 | 35 |
| Общо за сесиен контрол: | | 1 | 35 |
| Общо за всички форми на контрол: | | 8 | 135 |

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://www.netacad.com> с индивидуални акаунти
2. Макмилън Т., Cisco: Компютърни мрежи – основи, Алекссофт, 2016
3. Лемли Т., Учебно ръководство CCNA Routing and Switching ICND 1, част 1, Алекссофт, 2018
4. Лоу Д., Компютърни мрежи for dummies, Алекссофт, 2014

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Dye M., Reid A., Introduction to networks, Cisco Press, 2014
2. Nastase R., Computer Networking for Beginners: Your Guide for Mastering Computer Networking, Cisco IOS and the OSI Model (Computer Networking Series), Independently published, 2018
3. Stevens, W., TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols (2nd Edition), Addison- Wesley Professional Computing Series, 2011
3. Tanenbaum, A., Wetherall D., Computer Networks (5th Edition), Prentice Hall, 2010