

## Конспект

### по дисциплината „Основи на компютърните комуникации“ за специалност „Компютърни системи и технологии“

1. Основни термини, свързани с компютърните комуникации. Международни организации за стандартизация.
2. Теория на информацията. Ентропия. Понятия за количество информация. Предаване на информацията. Модел на комуникация.
3. Модулация. Същност. Видове.
4. Кодирание на информацията. Равномерно и неравномерно кодиране. Кодове на Шенон - Фано и Хафмън. Шумоустойчиво кодиране. Циклични кодове.
5. Синхронизация при предаване на данни. Асинхронно и синхронно предаване. Протоколи.
6. Основни термини, свързани с компютърните мрежи. PAN, LAN, MAN, WAN. Физическа и логическа мрежова топология.
7. Международни стандарти, касаещи проектирането, изграждането и тестването на компютърни мрежи.
8. Мрежови протоколи и комуникации. Правила на комуникацията. OSI и TCP/IP модел.
9. Логическа и физическа топология на мрежата. Видове топологии, предимства и недостатъци. Йерархичен дизайн на мрежи.
10. Проектиране дизайна на мрежата. Структурно окабеляване. Тестване на медни и оптични кабелни системи.
11. OSI физическо ниво. Физически преносни среди. Представяне на данните. Кодирание - Manchester, NRZ, 4B/5B, MLT-3...
12. OSI Data Link ниво. Формат на кадрите. Достъп до мрежовата среда (MAC). LLC и MAC.
13. Ethernet. Видове Ethernet. Колизия и нейното отстраняване (CSMA/CD). Колизиянен домейн.
14. Сегментиране на мрежата. Комутатори. Бридж таблица. Видове комутатори.
15. Протокол ARP.

#### Литература:

1. Алексиева В., Х.Вълчанов, Компютърни мрежи. Ръководство за лабораторен практикум, изд. Университетско издателство при ТУ-Варна, 2013, стр.144.
2. Data Communications and Computer Networks, Paperback, Prentice-Hall of India Pvt.Ltd, 2014-832p.
3. William Stallings, Data and Computer Communications 10th Edition, Pearson, 2013.-912p.
4. Al Rivas, The OSI Model for Network Engineers: Improve Your Network Troubleshooting. NTC, 3 edition. 2015.-40p.
5. Kurose J.K.Ross, Computer Networking. A top-down approach. Pearson, 7 edition. 2016.-864p.
6. IEEE. <http://www.ieee.org>.
7. Internet Engineering Task Force. <http://www.ietf.org>.

**Лектор:** доц.д-р инж. В.Алексиева

#### Формат на изпита:

писмен - 90 минути, последван от устно препитване

Изпитният вариант се състои от отворени въпроси (с кратък отговор) и задачи. За всеки от тях са посочени максималния брой точки, които носят в крайната оценка.

#### Оценка:

- за студенти редовно обучение: Точките от текущ контрол (до 40т.) се събират с точките, получени от изпита (до 60т.)
- за студенти задочно обучение: Точките от изпита (до 100т.)