



**ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ “НЕОФИТ РИЛСКИ” –  
БЛАГОЕВГРАД  
ТЕХНИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ**

---

**ТЕМИ  
ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ**

**за специалност „Компютърни системи и технологии”, образователно-квалификационна степен  
„Магистър”**

**Тема 1. Видове микропроцесори за вградени системи.**

Универсални, специализирани и дефинирани от потребителя.

*Литература: [1,2]; Допълнителна [50]*

**Тема 2. Входно-изходни портове. Хардуерни и софтуерни особености.**

Повишаване на товароспособността на цифровите изходи. Размножаване на цифровите входове и изходи.

*Литература: [1,2]; Допълнителна [50]*

**Тема 3. Таймери. Режими на работа.**

Приложения. Прекъсвания. Източници. Принципи на обслужване.

*Литература: [1,2]; Допълнителна [50]*

**Тема 4. Интерфейси. Паралелни. Серийни асинхронни.**

SCI (UART). Стандарти RS232C и RS485.

*Литература:[1,2]; Допълнителна [50]*

**Тема 5. Двумерна графика линии многоъгълници.**

*Литература: [3,4,5,6,7,8];*

**Тема 6. Тримерна графика разглеждане на 3D модели.**

Проекции - математика на паралелната проекция, перспективна проекция.

*Литература: [3,4,5,6,7,8]*

**Тема 7. Видове софтуерните пакети за 3D графика – 3Ds Max, Maya и Blender.**

*Литература: [3,4,5,6,7,8]*

**Тема 8. Проектиране и верификация на протоколи.**

*Литература: [9,10,11,12,13,14,15,16]*

**Тема 9. Видове съобщителни среди.**

Работни честоти и спектър на радиосигнала. Особенности при проектирането на физическия слой.

*Литература: [9,10,11,12,13,14,15,16]*

**Тема 10. Режими на работа на IEEE 802.11. Безжични мрежи.**

*Литература: [9,10,11,12,13,14,15,16]*

**Тема 11. Стандарти IEEE 802.11.**

Стандарти за физическия слой. Стандарти за MAC слоя.

*Литература: [9,10,11,12,13,14,15,16]*

**Тема 12. Безжичните технологии IEEE 802.11 (Wi-Fi).** Принцип на работа. Канали. Анализ на версиите на стандарта - 802.11b, 802.11a, 802.11g и 802.11n. Физическо и канално ниво на стандарта . Управление на логическата връзка (Logical Link Control - LLC) при 802.11. Услуги в Logical Link Control - LLC при 802.11. Управление на достъпа (MAC) при 802.11. Проблемът „скрита точка“. Структура на пакетите на мрежата 802.11 на MAC-ниво. Предимства и недостатъци на всяка от версиите.

*Литература: [17,18,19,20,21,22]; Допълнителна [51,52]*

**Тема 13. Безжична технология 802.16. (WiMAX).**

Общи сведения. Характеристика. Принцип на работа . Сравнителен анализ на спецификациите на 802.16. Физически и канален слой на 802.16.

*Литература: [17,18,19,20,21,22]; Допълнителна [51,52]*

**Тема 14. Безжичните технологии Bluetooth. IEEE 802.11.**

Bluetooth мрежи. Характеристика. Честотни скокове. Принцип на функциониране. Физически и MAC слоеве при Bluetooth. Процедура на откриване на устройства в Bluetooth мрежи. Методи на модулиране. Piconets и scatternet мрежи. Софтуерни аспекти и компоненти за изграждане на Bluetooth мрежи. Сигурност в Bluetooth мрежи

*Литература: [17,18,19,20,21,22]; Допълнителна [51,52]*

**Тема 15. Безжичните технологии ZigBee . IEEE 802.15.4.**

Честотен ресурс и честотни характеристики на безжична мрежа със стандарт IEEE 802.15.4. Модел на взаимодействие на стандарта IEEE 802.15.4 с протокола за безжично предаване ZigBee. Модели за достъп до канала и предаване на данни. Мрежови топологии и модели за предаване на данни в безжични мрежи. Безжични мрежи ZigBee. Компоненти за изграждане на мрежите. Приложение на ZigBee мрежите. Характеристики и условия за формиране на ZigBee мрежите.

*Литература: [17,18,19,20,21,22]; Допълнителна [51,52]*

**Тема 16. Физическо ниво в мрежите.**

Теоретически основи и среди за предаване. Канално ниво - кадри, предаване, грешки, номерация, прозорци Протоколи HDLC, PPP и PPPoE, MPLS.

*Литература: [13,14,15,16]; Допълнителна [53,54,55]*

**Тема 17. Мрежов протокол IPv4 - адресация, подмрежи и маски. CIDR.**

Специални IPv4 адреси. NAT. Протокол за мрежова диагностика ICMP.. Съответствие между IP адреси и физически адреси – ARP и RARP.

*Литература: [23,25,26]; Допълнителна [53,54,55]*

**Тема 18. Статична и централизирана маршрутизация. Софтуерно дефинирани мрежи.**

*Литература: [23,25,26]; Допълнителна [53,54,55]*

**Тема 19. Маршрутизация със следене състоянието на връзката. Йерархична Маршрутизация.**

*Литература: [23,25,26]; Допълнителна [53,54,55]*

**Тема 20. Основни хардуерни компоненти на една сървърна система.**

*Литература:[27,29,31]; Допълнителна [56,57,58,59]*

**Тема 21. Типове виртуални машини.**

*Литература:[27,30,31,]; Допълнителна [56,57,58,59]*

**Тема 22. Сървърни операционни системи.**

*Литература:[ 28, 31]; Допълнителна [56,57,58,59]*

**Тема 23. Сървърни технологии за съхранение на данни.**

*Литература: [29,30,31,32]; Допълнителна [56,57,58,59]*

**Тема 24. WEB услуги – FTP, DNS и SSH пощенски и WEB сървър, сървърни бази данни.**

*Литература: [29,30,31,32]; Допълнителна [56,57,58,59]*

**Тема 25. Ширина и капацитет на радиочестотния канал.**

*Литература:[33,34]; Допълнителна [60,61,62]*

**Тема 26. Видове съобщителни среди.**

Работни честоти и спектър на радиосигнала. Особенности при проектирането на физическия слой.

*Литература:[33,34]; Допълнителна [60,61,62]*

**Тема 27. Мултиплексиране на радиоканала.**

FHSS, DSSS, CDMA, OFDM.

*Литература:[ 33,34]; Допълнителна [60,61,621]*

**Тема 28. HTML документи. Основни правила на HTML.**

Web страница – форматиране на текст и създаване на Web изображения. Външен вид на страницата.

Списъци и таблици. Форми и рамки. Текстови стилове.

*Литература:[35,36,37,38,39,40,41,42,43,44]; Допълнителна [63,64]*

**Тема 29. HTML Форми и формуляри. HTML форми - основни атрибути.**

HTML фреймове. Изображения и мултимедия в HTML.

*Литература: [35,36,37,38,39,40,41,42,43,44]; Допълнителна [63,64]*

**Тема 30. Динамично програмиране във Web.**

Връзка между клиента и сървъра в Интернет. Web сървъри. Основни функции на Web сървърите. Многонишкови и многопроцесни Web сървъри.

*Литература: [35,36,37,38,39,40,41,42,43,44]; Допълнителна [63,64]*

**Тема 31. Скриптов език PHP и MySQL.**

Принципи на програмиране с PHP. Базы от данни MySQL. Връзка между PHP и MySQL. Управление на динамични Web страници, написани на PHP с Web сървър Apache.

*Литература: [35,36,37,38,39,40,41,42,43,44]; Допълнителна [63,64]*

**Тема 32. Шумозащитно кодиране, разстояние на Хеминг.**

*Литература: [45,46,47,48,49]; Допълнителна [65]*

**Тема 33: Кодиране и декодиране с линейни кодове.**

*Литература: [45,46,47,48,49]; Допълнителна [65]*

**Тема 34: Кодиране на Хъфман (аритметично кодиране).**

*Литература: [45,46,47,48,49]; Допълнителна [65]*

**Тема 35: Компресиране със загуба.**

*Литература: [45,46,47,48,49]; Допълнителна [65]*

**ОСНОВНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Танева Л., Стоилов А., Вградени микропроцесорни системи, записки от лекции.
2. Георгиев В., М. Нишева, Б. Бончев, Вградени и автономни системи, УИ "Св. Климент Охридски", 2014.
3. Frank Klawonn, Ramakrishnan Mukundan. Advanced Methods in Computer Graphics, 2012 | ISBN-10: 1447123395 | New York
4. Klawonn. Introduction to Computer Graphics Using Java 2D and 3D, 2012, Springer. 1447127323
5. <http://newweirdscience.com/3dsmax.pdf>
6. [http://people.csail.mit.edu/fredo/Depiction/1\\_Introduction/reviewGraphics.pdf](http://people.csail.mit.edu/fredo/Depiction/1_Introduction/reviewGraphics.pdf)
7. Въведение в Maya. Електронен учебник 2015
8. <http://help.autodesk.com/view/MAYAUL/2015/ENU/>
9. Владков, Е., Безжични мрежи и протоколи, С., Сиела, 2007.
10. Христов, В., Безжични компютърни мрежи (монография), Университетско издателство ЮЗУ „Неофит Рилски”, Благоевград, 2010.
11. Parth H. Pathak, Rudra Dutta, Designing for Network and Service Continuity in Wireless Mesh Networks, Signals and Communication Technology, 2013.
12. Ying Zhang, Future Wireless Networks and Information Systems Volume 1, Lecture Notes in Electrical Engineering, 2012.
13. Допълнителна
14. Христов, В., Реализация на цифрови връзки, Университетско издателство ЮЗУ “Неофит Рилски”, Благоевград, 2004, ISBN 954-680-297-2.
15. Dongmei Zhao, Power Distribution and Performance Analysis for Wireless Communication Networks, SpringerBriefs in Computer Science, 2012.
16. Granatstein, Victor L. Physical Principles of Wireless Communications, Boca Raton 2008.
17. Цветанов Ф., 2015, Безжични комуникационни системи, лекции, налични on-line in Black board.
18. Цветанов Ф., 2015, Ръководство за лабораторни упражнения и методически указания по Безжични комуникационни системи, налични on-line in Black board.
19. David Dze, Pramod V., Fundamentals of Wireless Communication, Cambridge University Press , 2005
20. Goldsmith A., Wireless Communication, Cambridge University Press, 2005
21. Стефан Мирчев , АТМ комуникации, Нови знания, 2005 София
22. Манев И, Кипрова Л., М.Тупарска, 2007, Мобилни комуникации, ЮЗУ
23. Владков, Е., Безжични мрежи и протоколи, С., Сиела, 2007.
24. Христов, В., Безжични компютърни мрежи (монография), Университетско издателство ЮЗУ „Неофит Рилски”, Благоевград, 2010.
25. Parth H. Pathak, Rudra Dutta, Designing for Network and Service Continuity in Wireless Mesh Networks, Signals and Communication Technology, 2013.
26. Ying Zhang, Future Wireless Networks and Information Systems Volume 1, Lecture Notes in Electrical Engineering, 2012.
27. Стоилов А., Сървърни технологии, Записки от лекции.
28. Alger, D. (2009). Grow a greener data center. Indianapolis, IN: Cisco Press
29. YouTube. (2010). What is server virtualization. Retrieved February 5, 2010, from <http://www.youtube.com/watch?v=p11lJOnALS4>
30. P.J.Deite, H.M.Deitel, Internet and World Wide Web How To Program 4th edition,
31. Responsive Web Design with HTML5 and CSS3 - B. Frain (Packt, 2012)
32. ASP.NET MVC 4 In Action, Jeffrey Palermo et.al.
33. Мерджанов П., Телекомуникационни мрежи, Нови знания, С., 2002г.
34. Мирчев С., АТМ комуникации, Нови знания, С., 2001г.

35. Елизабет Кастро, HTML за World Wide Web, практическо визуално ръководство, "ИнфоДар", София, 1999
36. Хърбърд Шид, Java 2, ръководство на програмиста, "Софтпрес", 2001.
37. Дори Смит, Java за World Wide Web, "ИнфоДар", 2000
38. Дан Рансъм, Динамични Web форми, Дуо Дизайн, София, 2003.
39. Никълъс Закас, Джеръми Мак Пийк, Джо Фосет, Професионално програмиране с Ајах, АлексСофт, 2006
40. Люк Уелинг, Лаура Томсън, Разработване на проекти за Web с PHP и MySQL., Софтпрес, 2008
41. Дейвис Чапман, Visual C++ 6, "ИнфоДар", София, 1998
42. [www.shtrakov.net](http://www.shtrakov.net)
43. Светлин Наков и колектив, Програмиране за Java, Faber, 2006 г.
44. Neil Smyth, Android Studio Development Essentials, Paperback, 2014,  
[http://www.techotopia.com/index.php/Android\\_Studio\\_Development\\_Essentials](http://www.techotopia.com/index.php/Android_Studio_Development_Essentials).
45. R. Hill. A first course in coding theory, Calderon Press, Oxford, 1986.
46. <https://www.cs.cmu.edu/~guyb/realworld/compression.pdf>
47. <http://www.data-compression.com/theory.html#intro>
48. [http://rahilshaikh.weebly.com/uploads/1/1/6/3/11635894/data\\_compression.pdf](http://rahilshaikh.weebly.com/uploads/1/1/6/3/11635894/data_compression.pdf)
49. <http://www.cosy.sbg.ac.at/~uhl/ctmdf.pdf>

#### **ДОПЪЛНИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА**

50. Каракехайов З., К. Кристенсен, О. Винтер, Проектиране на вградени микрокомпютърни системи с микроконтролери, PENSOFT, София-Москва, 2000
51. Mutamed Khatib, Contemporary Issues in Wireless Communications,; InTech (November 26, 2014),  
<http://freecomputerbooks.com/Contemporary-Issues-in-Wireless-Communications.html#sthash.RVZqSemI.dpuf>
52. Maha Ben Zid, Recent Trends in Multi-user MIMO Communications, Publisher: IN-TECH (December 04, 2013)
53. Христов, В., Реализация на цифрови връзки, Унивeрситетско издателство ЮЗУ "Неофит Рилски", Благоевград, 2004, ISBN 954-680-297-2.
54. Dongmei Zhao, Power Distribution and Performance Analysis for Wireless Communication Networks, SpringerBriefs in Computer Science, 2012.
55. Granatstein, Victor L. Physical Principles of Wireless Communications, Boca Raton 2008.
56. Джон Р. Ливайн, Всичко за Internet, Професионално издание, Алекс Софт, 2001.
57. Рандал А. Шварц, Да научим Perl, ЗеСТ Прес, 2001.
58. Дик Стефлик, Прашант Сридхаран, Java за мрежови приложения / Професионално + CD ROM, ИнфоДАР, 2001.
59. Брус Екел, Да мислим на Java, том 1 и 2, СофтПрес, 2001.
60. Мерджанов П., Голева Р., ISDN цифрова мрежа с интеграция на услугите, Нови знания, С., 1999г.
61. Пенчева Е., Въведение в модерните телекомуникационни мрежи, Нови знания, С., 1999г.
62. Христов Х., Мирчев С., Основи на телекомуникациите, Нови знания, С., 2001г. Next Generation Wireless LANs Throughput, Robustness, and Reliability in 802.11n New York Cambridge University Press 2008.
63. HTML5 & CSS3 Visual QuickStart Guide (7th Edition), Elizabeth Castro, Bruce Hyslop,  
<http://www.amazon.com/gp/product/0321719611>
64. Dreamweaver CC: Visual QuickStart Guide, Tom Negrino, Dori Smith,  
<http://www.amazon.com/gp/product/0321929519/>
65. R. Pass, A. Shelat, A course of cryptography, Lecture notes, Cornell university, 2010.