

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО  
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС  
Протокол № 6 от 28.09.2010 г.

Утвърдил  
Декан:  
/доц. д-р А. Александров/

**У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А**

По дисциплината: **„КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ”**

Включена в учебния план за специалността: **КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ**

Образователно-квалификационна степен: **БАКАЛАВЪР**

Област на висше образование: **ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**

Професионално направление: **КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА /шифър 5.3/**

Професионална квалификация: **КОМПЮТЪРЕН ИНЖЕНЕР**

Форма на обучение: **РЕДОВНА И ЗАДОЧНА**

Катедра: **КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ**

**ГАБРОВО**

**2010 г.**

## I. ИЗВАДКИ ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

ВИД НА ЗАНЯТИЯТА		СЕМЕСТЪР		ХОРАРИУМ	
		Р	З	Р	З
1.	Лекции	VII	VII	45	22
2.	Семинарни упражнения	-	-	-	-
3.	Лабораторни упражнения	VII	VII	30	15
4.	Курсов проект	-	-	-	-
5.	Изпит	VII	VII		
<b>Общо</b>				<b>75</b>	<b>37</b>

## II. АНОТАЦИЯ

Учебната дисциплина "Компютърни мрежи" има за цел да формира в специалиста по компютърни системи и технологии знания за принципите на организация и архитектурните особености на процеса на обмен на данни между компютри и устройства в компютърни мрежи. Фундаменталният проблем за взаимодействието между две и повече устройства, представени като реални отворени системи се разглежда в контекста на еталонния модел на ISO, както и в модела на Internet. Разгледани са типичните класове компютърни мрежи, както и особеностите на протоколните спецификации за всяко от нивата на моделите. Представянето на утвърдени от практиката протоколни стандарти засилва практическия характер на процеса на обучение.

Входни връзки: Компютърни архитектури, Операционни системи.

Изходни връзки: Компютърни мрежи – проект, Проектиране на схеми с програмируема логика, Мобилни Интернет системи, Мрежови операционни системи, Дипломно проектиране.

## III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Вид на обучението	
		РО	ЗО
	<b>Модул 1: МОДЕЛИ ЗА ФУНКЦИОНИРАНЕ НА КОМПЮТЪРНИТЕ МРЕЖИ.</b> Лекции – 10 (5) часа.		
	<b>А. Лекции</b>		
1.1	Компютърни мрежи – въведение, основни понятия	3	2
1.2	Еталонен модел за взаимодействие между отворени системи (OSI) на ISO. Описание на нивата.	4	2
1.3	Модел TCP/IP на DoD. Сравнение на моделите.	3	1
	<b>Б. Лабораторни упражнения</b>		
1.1	Практически анализ на модели за функциониране на компютърните мрежи	3	2
	<b>Модул 2: МРЕЖОВИ НИВА.</b> Лекции – 20 (10) часа.		
	<b>А. Лекции</b>		
2.1	Физическо ниво. Характеристики. Среди за предаване на информация.	3	2
2.2	Канално ниво. Функции. Мрежи тип Ethernet.	4	2
2.3	Мрежово ниво. Адресиране. Адресиране в Internet. Протокол IP.	4	2
2.4	Протокол IPv6 – адресиране, функции.	3	1
2.5	Маршрутизация. Видове. Протоколи за маршрутизация.	3	2

2.6	Спомагателни протоколи на мрежово ниво – ARP, ICMP.	3	1
	<b>Б. Лабораторни упражнения</b>		
2.1	Среди за комуникация в компютърните мрежи.	2	1
2.2	Безжични компютърни комуникации.	2	1
2.3	Инсталиране и конфигуриране на мрежов контролер и анализ на мрежовия трафик.	2	1
2.4	Адресиране и конфигуриране на параметри на IPv4 протокол.	4	2
2.5	Адресиране и конфигуриране на параметри на IPv6 протокол.	2	1
2.6	Маршрутизация в компютърни мрежи.	3	1
	<b>Модул 3: ВИСОКИ НИВА. ПРИЛОЖЕНИЯ НА КОМПЮТЪРНИТЕ МРЕЖИ.</b> Лекции – 15 (7) часа.		
	<b>А. Лекции</b>		
3.1	Транспортно ниво. Протоколи TCP и UDP	4	2
3.2	Сеансово и представително ниво.	3	1
3.3	Приложно ниво.	4	2
3.4	Сигурност на информацията.	4	2
	<b>Б. Лабораторни упражнения</b>		
3.1	Изграждане и настройка на равноправна Windows мрежа.	2	1
3.2	Споделяне на Internet достъп.	2	1
3.3	Инсталиране и конфигуриране на проху сървър.	2	1
3.4	Изграждане и настройка на сървърно-базирана Windows мрежа.	2	1
3.5	Отдалечен достъп до мрежови устройства и системи.	2	1
3.6	Защитни стени – инсталиране и конфигуриране.	2	1
	<b>Лекции</b>	<b>Общо:</b>	<b>45</b>
	<b>Лабораторни упражнения</b>	<b>Общо:</b>	<b>22</b>
		<b>30</b>	<b>15</b>

#### IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ НА ЗНАНИЯТА

##### 1. Текущ контрол

Текущите оценки през семестъра са свързани с лабораторните упражнения и самостоятелната работа на студентите.

Лабораторните упражнения са групирани в цикли. При завършване на даден цикъл се формира оценка на знанията и уменията по съответния материал.

Самостоятелната работа може да бъде индивидуална или групова. Тя позволява на студентите да разработват теми или да решават задачи в областта на компютърните мрежи. Материалът може да е свързан с всяка от темите на лекциите или да обхваща няколко.

Самостоятелната работа на студентите се оценява по шестобалната система.

Резултатите от текущия контрол се използват при формиране на оценката от изпита.

##### 2. Семестриален изпит

Семестриалният изпит е писмен. По време на изпита студентите попълват тест. Тестът включва въпроси от материалите разглеждани на лекции и практически занятия. Той изисква познаване на верен отговор. За всеки верен отговор се дават точки. Регламентиран е броя точки за всяка оценка по шестобалната система.

Окончателната оценка се формира на база оценките от теста и текущия контрол.

Предвижда се беседване със студента при окончателно оформяне на оценката.

#### ЛИТЕРАТУРА

##### А. Основна

1. Нортън, П., „Компютърни мрежи”, Софтпрес, 2004
2. Шиндлър, Д., “Компютърни мрежи”, Cisco press. 2005
3. Hallsall F., “Data Communications, Computer Networks and Open Systems”, Addison Wesley Publishing Company, California, 2003.

4. Tannenbaum, A., “Computer Networks” , 4th Edition, Prentice Hall, 2003

**Б. Допълнителна**

5. Софтпрес, “ Компютърни мрежи: В лесни стъпки”, СофтПрес, София, 2005.

6. Каео, М., „Проектиране на мрежова сигурност”, СофтПрес, София, 2006.

Съставил:

/гл. ас. д-р Делян Генков /

Програмата е приета от КС на катедра „КСТ” с Протокол № 1 от 17.09.2010 г.

Ръководител катедра:

/доц. д-р Р. Райчев/

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО  
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС  
Протокол № 6 от 28.09.2010 г.

Утвърдил  
Декан:  
/доц. д-р А. Александров/

**ХАРАКТЕРИСТИКА  
НА ДИСЦИПЛИНАТА „КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ”  
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”  
РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ**

Обучаваща катедра: „ КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ ”

Образователно-квалиф. степен: <b>Бакалавър</b>	Вид на дисциплината: <b>задължителна</b>	№ по учебен план <b>36</b>	Година: 4
Семестър: 7	Брой кредити: 7	Водещ преподавател: гл. ас. д-р Делян Генков	
<b>Цел на курса:</b> да формира в специалиста по компютърни системи и технологии знания за принципите на организация и архитектурните особености на процеса на обмен на данни между компютри и устройства в компютърни мрежи..			
<b>Необходими условия:</b> Лекционна зала с мултимедиен прожектор и достъп до Интернет Специализирана лабораторна база, оборудване с комуникационно оборудване и персонални компютри за обучаемите с осигурен достъп до Интернет, сървър.			
<b>Съдържание на курса:</b> 1. Модели за функциониране на изчислителните системи 2. OSI модел за многониво комуникационно взаимодействие 3. Характеристика на нивата за взаимодействие 4. Типични архитектурни сценарии – Интернет и Интранет.			
<b>Препоръчителна литература:</b> 1. Нортън, П., „Компютърни мрежи”, Софтпрес, 2004 2. Шиндлър, Д., “Компютърни мрежи”, Cisco press. 2005 3. Hallsall F., “Data Communications, Computer Networks and Open Systems”, Addison Wesley Publishing Company, California, 2003. 4. Tannenbaum, A., “Computer Networks” , 4th Edition, Prentice Hall, 2003			
<b>Методи на преподаване:</b> Лекции, лабораторни упражнения, решаване на индивидуални задачи, електронни фирмени каталози.			
<b>Методи на оценяване:</b> Семестриалният изпит е писмен. По време на изпита студентите попълват тест. Тестът включва въпроси от материалите разглеждани на лекции и лабораторни упражнения. Регламентиран е броя точки за всяка оценка по шестобалната система. Окончателната оценка се формира на база оценките от теста и текущия контрол.			
<b>Кредити по видове дейност:</b> Аудиторна заетост: (45л /30лу, общо 75 часа): 2,8 кредита Извънаудиторна заетост: (112 часа): 4,2 кредита: Подготовка за изпит 2 кредита; подготовка за текущо оценяване на знанията – 2 кредита; задания за извънаудиторно решаване на задачи – 1,2 кредита.			
<b>Език, на който се преподава:</b> български			

Характеристиката е приета от КС на катедра „КСТ” с Протокол № 1 от 17.09.2010 г.

Ръководител катедра:  
/доц. д-р Р. Райчев /

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО  
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС  
Протокол № 6 от 28.09.2010 г.

Утвърдил  
Декан:  
/доц. д-р А. Александров/

**ХАРАКТЕРИСТИКА  
НА ДИСЦИПЛИНАТА „КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ”  
„ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”  
ЗАДОЧНО ОБУЧЕНИЕ**

Обучаваща катедра: „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”

Образователно-квалиф. степен: <b>Бакалавър</b>	Вид на дисциплината: <b>задължителна</b>	№ по учебен план <b>36</b>	Година: 5
Семестър: 9	Брой кредити: 7	Водещ преподавател: гл. ас. д-р Делян Генков	
<b>Цел на курса:</b> да формира в специалиста по компютърни системи и технологии знания за принципите на организация и архитектурните особености на процеса на обмен на данни между компютри и устройства в компютърни мрежи.			
<b>Необходими условия:</b> Лекционна зала с мултимедиен прожектор и достъп до Интернет Специализирана лабораторна база, оборудване с комуникационно оборудване и персонални компютри за обучаемите с осигурен достъп до Интернет, сървър.			
<b>Съдържание на курса:</b> 1. Модели за функциониране на изчислителните системи 2. OSI модел за многониво комуникационно взаимодействие 3. Характеристика на нивата за взаимодействие 4. Типични архитектурни сценарии – Интернет и Интранет.			
<b>Препоръчителна литература:</b> 1. Нортън, П., „Компютърни мрежи”, Софтпрес, 2004 2. Шиндлър, Д., „Компютърни мрежи”, Cisco press. 2005 3. Hallsall F., “Data Communications, Computer Networks and Open Systems”, Addison Wesley Publishing Company, California, 2003. 4. Tannenbaum, A., “Computer Networks” , 4th Edition, Prentice Hall, 2003			
<b>Методи на преподаване:</b> Лекции, лабораторни упражнения, решаване на индивидуални задачи, електронни фирмени каталози.			
<b>Методи на оценяване:</b> Семестриалният изпит е писмен. По време на изпита студентите попълват тест. Тестът включва въпроси от материалите разглеждани на лекции и лабораторни упражнения. Регламентиран е броя точки за всяка оценка по шестобалната система. Окончателната оценка се формира на база оценките от теста и текущия контрол.			
<b>Кредити по видове дейност:</b> Аудиторна заетост: (22л /15лу, общо 37 часа): <b>1,4 кредита</b> Извънаудиторна заетост: (150 часа): <b>5,6 кредита:</b> Подготовка за изпит 3 кредита; подготовка за текущо оценяване на знанията – 2 кредита; задания за извънаудиторно решаване на задачи – 0,6 кредита.			
<b>Език, на който се преподава:</b> български			

Характеристиката е приета от КС на катедра „КСТ” с Протокол № 1 от 17.09.2010 г.

Ръководител катедра:  
/доц. д-р Р. Райчев /

**К О Н С П Е К Т**  
**ПО ДИСЦИПЛИНАТА**  
**„КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ”**  
**ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”**  
**ЗА ОКС „БАКАЛАВЪР”**

1. Еталонен модел на взаимодействие на отворени системи (OSI). Общо описание на нивата.
2. Модел TCP/IP. Сравнение с OSI.
3. Физическо ниво. Характеристики. Среда за предаване на информация.
4. Канално ниво. Функции.
5. Канални протоколи. Дисциплина CSMA/CD (Ethernet).
6. Мрежово ниво. Функции. Адресиране в IP мрежи.
7. Протокол IP v.4. Функции.
8. Протокол IP v.6. Адресиране. Функции.
9. Маршрутизация – видове. Типове маршрутизиращи протоколи.
10. Спомагателни протоколи на мрежово ниво. ARP, ICMP.
11. Транспортно ниво. Функции. Протоколи TCP и UDP.
12. Сеансово ниво. Протоколи.
13. Представително ниво. Функции.
14. Приложно ниво. Услуги WWW, FTP, Telnet.
15. Услуги DNS, e-mail.
16. Услуги DHCP, SNMP.

**Съставил:**

/ гл. ас. д-р Д. Генков/