

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**БЕКІТЕМІН**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ҚарМТУ ректоры**  
**Ғазалиев А.М.**

---

2015 ж.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ**  
**БАҒДАРЛАМАСЫ ( SYLLABUS)**

**КК 30** Компьютерлік коммуникациялар модулі

**ТТZh 4308** Телекоммуникациялық технологиялар және желілер пәні

5B050704-Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету  
мамандығының студенттері үшін

Ақпараттық технологиялар факультеті

Ақпараттық есептеу жүйесі кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: аға оқытушы Мухашева Г.С.

«Ақпараттық есептеу жүйесі» кафедрасының мәжілісінде талқыланды

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Амиров А.Ж. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.

(қолы)

Ақпараттық технологиялар факультетінің әдістемелік бюросымен мақұлданды

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төрағасы \_\_\_\_\_ Капжаппарова Д.У. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.

## Оқытқышы туралы мәлімет және түйісу ақпараты

Мухашева Галия Санатовна аға оқытушысы әзірлеген

(оқушының аты, тегі, жөні, ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы, лауазымы) АЕЖ кафедрасы ҚарМТУ-нің басты корпусында орналасқан (Қарағанды, б.Мира, 56), аудитория 300, байланыс телефоны 56-59-35 (254)

### Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	ECTS кредиттер саны	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттарының саны	барлық сағаттар саны			
			дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық жұмыстар					
Оқыту түрі – күндізгі оқу										
8	3	5	15	-	30	45	90	45	135	Емтихан/ Курстық жұмыс
Оқыту түрі – қысқартылған, күндізгі оқу										
5	3	5	15	-	30	45	90	45	135	Емтихан/ Курстық жұмыс

### Пәннің мақсаты

«Телекоммуникациялық технологиялар және желілер» пәні компьютерлік желілерін жобалау дағдыларын қалыптастыру мақсатын алға қояды.

### Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: ұйымдастыру принципін және аймақтық компьютерлік желілерді меңгеру, желілік жабдықтау жұмысының ерекшелігі, қазіргі компьютерлік желілік технологиялармен және жіберу әдістерімен, сақтаумен, іздеумен, өңдеумен танысу және мәліметті ұсыну.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- Телекоммуникациялық желілер туралы;
- Мәлімет жіберу желілерінің жобалау методологиясы, жіберу, сақтау, іздеу, өңдеу процесстермен байланысқан қазіргі желілік технологиялардың болашақ және тенденцияның дамуы туралы түсінікке ие болуға;
- Желілік технологияларды білуге;
- Желілік жабдықтау, оның бағытының негізгі компоненттері, мәлімет жібері желілерінде олардың әрекеттестік техника сипаттамалары мен принцип негіздеріне сүйене отырып істей білуге;
- Пайдаланушылардың қажет ақпараттық қамтамасыздандыру үшін желінің мәлімет жіберу жиынтығын анықтау, желілік аппараттық құралдарды орнату және кескіндеуді жүзеге асыру үшін қажет практикалық дағдыларды меңгеруге.

### Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды)

көрсетумен) меңгеру қажет:

Пәні	Бөлімдердің (тақырыптардың ) аттары
Информатика модулі	Ақпарат туралы түсінік; есептеу техниканың және телекоммуникацияны негізгі құрылғылары пайдалану; ақпараттық модельдеу, модельдеу әдістерін қолданатын негізгі салалары
Компьютерлік желілер	Компьютерлік тораптардың қысқаша даму тарихы. Компьютерлік тораптардың жіктелуі. Локалды және глобалды желілер. Компьютерлік тораптарды құру негіздері.

### Тұрақты деректемелер

«Телекоммуникациялық технологиялар және желілер» пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер дипломдық жобаны жүзеге асыру мақсатында алынған.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	дәрістер	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
1 TCP/IP стек хаттамасының көмегімен желі арасындағы әрекеттесуді жүзеге асыру 1.1 TCP/IP стегі	1			3	3
1.2 IP желілеріндегі мекенжай. Маскалар. DHCP хаттамасы	1		6	3	3
1.3 Мекенжайларды рұқсаттау хаттамалары: ARP, DNS	1		4	2	2
1.4 Сапар желіктеуіштің принциптері. IP хаттамасы	1		4	2	2
1.5 Маскаларды қолдануымен сапар желіктеуіштер	1		4	2	2
1.6 Транспорттық деңгейдің хаттамалары	1		6	3	3
1.7 Қолданбалы хаттамалар	1		6	3	3
2 Телекоммуникациялық аймақтық желілер 2.1 Құрылым, архитектура, қызметтер, рұқсаттың ұйымдастыру сұлбалары, ТТЖ рұқсаттың хаттамалары	2			3	3
2.2 Аймақтық желілерде мәліметтерді қорғау ерекшеліктері	1			2	2
2.3 Каналдар коммутациясын қолдайтын	1			2	2

аймақтық желілер: PDH, SDH, DWDM					
2.4 Интегралды қызметтермен сандық желілер	1			2	2
2.5 Frame Relay желілері	1			3	3
2.6 ATM технологиясы	1			3	3
2.7 xDSL технологиясы	1			3	3
3 Желісіз технологиялар мен желілер				3	3
4 Мультисервисті желілер				3	3
5 ЛЕЖ жобалау				3	3
Барлығы	15	-	30	45	45

### **Зертханалық сабақтардың тізімі**

Зертханалық жұмыс № 1. IP желілеріндегі мекенжай. Маскалар. DHCP хатамасы

Зертханалық жұмыс № 2. Мекенжайларды рұқсаттау хаттамалары: ARP, DNS

Зертханалық жұмыс № 3. Сапар желіктеуіштің принциптері. IP хатамасы

Зертханалық жұмыс № 4. Маскаларды қолдануымен сапар желіктеуіштер

Зертханалық жұмыс № 5. Транспорттық деңгей хаттамалары

Зертханалық жұмыс № 6. Қолданбалы деңгей хаттамалары

### **Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары**

СӨЖ тақырып аты	Жұмыс мақсаты	Өткізу түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылған әдебиет
ТСР/IP стек хатамасының көмегімен желі арасындағы әрекеттесуді жүзеге асыру	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[1,6]
ТСР/IP стегі	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[1,6]
IP желілеріндегі мекенжай. Маскалар. DHCP хатамасы	Берілген тақырыпты терең білу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[3,4]
Мекен-жайларды рұқсаттау хаттамалары: ARP, DNS	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[3,6]
Сапар желіктеуіштің принциптері. IP хатамасы	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[1,5]
Маскаларды қолдануымен	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың	[2,5,6]

сапар желіктеуіштер			зерттеуі	
Транспорттық деңгейдің хаттамалары	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[4,5]
Қолданбалы хаттамалар	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[5,6]
Телекоммуникаци ялық аймақтық желілер	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[3,6]
Құрылым, архитектура, қызметтер, рұқсаттың ұйымдастыру сұлбалары, ТТЖ рұқсаттың хаттамалары	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[1,6]
Аймақтық желілерде мәліметтерді қорғау ерекшеліктері	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[4,5]
Каналдар коммутациясын қолдайтын аймақтық желілер: PDH, SDH, DWDM	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[6,5]
Интегралды қызметтермен сандық желілер	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[3,5]
Frame Relay желілері	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[1,6]
Желісіз технологиялар мен желілер	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[6,5]
Мультисервисті желілер	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[3,5]
ЛЕЖ жобалау	Берілген тақырыпты ұғу	Тапсырманы орындау	Теориялық материалдың зерттеуі	[1,4]

## **СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыптары**

Бақылау жұмысы 1

ЛЕЖ жобалау процессінде курстық жобаға

## Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
Дәрістерге қатысу	3 п. берілген тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	15 сағат	Ағымдағы -Қатысу журналына белгілеу	Әрбір дәрісте
№№1-5 зертханалық жұмыстар-ды тапсыру	5 п. берілген тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	15 сағат	Ағымдағы - Зертханалық жұмыс бойынша жазбаша есеп беру	3,6,9,12,14 апта
Теориялық модуль	№№ 1-5 бөлімдерінің тақырыптары бойынша білімді тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	0,5 сағат	Аралық	7 апта
Теориялық модуль	№№ 1-10 бөлімдерінің тақырыптары бойынша білімді тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	0,5 сағат	Аралық	14 апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде

### Негізгі әдебиеттер тізімі

1 Смагулова А.С., Радько Т.И., Яворский В.В. Компьютерлік желілерді жобалау. Оқу құралы. Қарағанды: - ҚарМТУ, 2008.

2 Смагулова А.С., Яворский В.В., Радько Т.И. Компьютерлік желілер. Оқу құралы. Қарағанды: - ҚарМТУ, 2008.

3 А.П.Пятибратов, Вычислительные системы и сети телекоммуникаций. - М.: Финансы и статистика, 2006. – 509с.

4 В.М.Бройдо, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Уч.пособие. - Спб.: Питер, 2007. – 702с.

5 И.Т.Норенков, Телекоммуникационные технологии и сети. - М.: Из-во МГТУ им.Баумана, 2006. – 248с.

6 Л.Ф.Соловьев, Сетевые технологии. Уч.практикум: - Спб.: Питер, 2004. – 394с.

### Қосымша әдебиеттер тізімі

1. Нұрғожин, М. Р. Жүйелерді компьютерлік модельдеу: оқулық / М. Р. Нұрғожин, В. В. Яворский; Қарағанды : ҚарМТУ, 2006. - 198 б.

2. Исағұлов, С. Т. Компьютерлік жүйелер интерфейстері: оқу құралы Қарағанды : ҚарМТУ, 2010. - 63 б.

3. А.В.Велихов, Компьютерные сети. Учебное пособие по

администрированию локальных объединенных сетей. - М.: Компьютерная литература, 2006. – 319с.

4. П.Рошан, Основы построения беспроводных локальных сетей стандарта 802.11. - М.: Изд.дом "Вильямс", 2006. – 294с.

5. Б.Адамс, Руководство по междоменной многоадресатной маршрутизации.: Пер.с англ. - М.: Изд.дом "Вильямс", 2006. – 312с.

6. А.П.Сергеев, Офисные локальные сети. - М.: Изд.дом "Вильямс", 2007. – 307с.

7. В.Столлин, Беспроводные линии связи и сети. : Пер.с англ. - М.: Изд.дом "Вильямс", 2007. – 638с.