

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
Ғылыми кеңес төрағасы,
ректор, ҚР ҰҒА академигі
Ғазалиев А.М.

«_____» _____ **2015ж.**

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

KZh 3306 «Компьютерлік желілер» пәні

AZh 32 «Әкімшіліктендіру және желілер» модулі

5B060200 – «Информатика» мамандығы

Ақпараттық технологиялар факультеті

Ақпараттық технология және қауіпсіздік кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді:
АТҚ кафедрасының ғ.т.к. доцент Исағұлов С.Т.

«Ақпараттық технология және қауіпсіздік» кафедрасының отырысында
талқыланған

№ _____ хаттама « ____ » _____ 2015ж.

Кафедра меңгерушісі _____ Көккөз М.М. « ____ » _____ 2015ж.

«Ақпараттық технологиялар» факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен
мақұлданған

№ _____ хаттама « ____ » _____ 2015ж.

Төрайымы _____ Мустафина Л.М. « ____ » _____ 2015ж.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Исағұлов Саят Толеуович

Ғылыми дәрежесі, лауазымы, қызметі Ғ.Т.К., доцент

«Ақпараттық технология және қауіпсіздік» кафедрасы ҚарМТУ-дың бас корпусында орналасқан (Бейбітшілік бульвары, 56), 429 аудитория, байланыс телефоны 56-75-98 қосымша 1028.

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі					Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағаттар саны		
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар				
6	3	5	15	-	30	45	90	135	Курстық жоба

Пәннің сипаттамасы

«Компьютерлік желілер» пәні мемлекеттіктің мамандық бойынша жалпы білім беретін стандартты оқу жоспарындағы базалық пәндер қатарына кіреді.

Пәннің мақсаты

«Компьютерлік желілер» пәнінің негізгі мақсаты компьютерлік желілердің құрлымы мен қызметін теориялық және практикалық тұрғыдан қарастыру, заманауи желілік технологиялармен таныстыру болып табылады.

Пәннің міндеттері

Пәннің келесі міндеттері: компьютерлік желілерді құру негіздері мен қызметтерін игеру; дербес компьютерлердің желілерде жұмыс істеу ерекшеліктерін; заманауи компьютерлік технологиялардың ақпаратты жеткізу сақтау, іздеу, жөндеу қызметтерімен таныстыру, сонымен қатар, локальді желілердің жұмыстарына практикалық икемді ету.

Осы пәнді оқып тамамдауының нәтижесінде студенттердің мына мәселелер жайлы жалпы көріністері қалыптасады:

- Компьютерлік желілерді құру әдістері мен олардың қызметтері;
- Заманауи желілік технологияларының ақпаратты жеткізу, сақтау, іздеу, өңдеу қызметтерінің болашағы мен даму үрдісі;
- Компьютерлік желілерді құру әдістері;
- Компьютерлік желілердің классификациясы
- Желілік құрылғылардың негізгі компоненттері, олардың мақсаттық бағыттары, негізгі техникалық сипаттары, есеп жүйесі мен және желілермен қатынасу қағидалары;
- Заманауи желілік технологиялардың ерекшеліктері;
- Желі ішінде ақпаратты жеткізу жолдары мен құралдарын, қайта өңдеу қызметтерін (білуі қажет):
- Қолданушының ақпараттық қажеттілігін қанағатандыру үшін, оған қажетті есеп жүйесі мен желі компоненттерінің жинағын анықтау;

- Заманауи операциялық жүйелерде желілік аппараттық құрылғылар қажет ететін орнату және кескіндеу талаптарын орындау;
- Локальді есептік желілерге қатысты берілген практикалық тапсырмаларды (орындай білетін болады).

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: «Алгоритмдер және деректер құрылымы», «ӘЕМ ұйымдастыру», «Операциялық жүйелер»

Постреквизиттер

«Компьютерлік желілер» пәнін оқу кезінде алынған білім пәндерін игеру кезінде қолданылады:

1. «Жергілікті желілерді әкімшілік ету»;
2. Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақырыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертханалық	СӨӨЖ	СӨЖ
Кіріспе. Пәннің құрлымы мен оқыту құралдары, оның мақсаты мен мамандық пәндері бойынша алатын орны, КЖ-нің қысқаша очеркі. КЖ ақпараттық жүйенің негізі ретінде	1				0,5
1 Компьютерлік желілердің құрылу негіздері					
1.1. Желінің классификациялану аспектілері. Локальдік және ғаламдық желілер. Бөлімшелік, кампустық, корпорациялық желілер.	1				1
1.2 Желінің топологиялық элементерінің классификациясы. Негізгі түсініктер: желі түйіндері, кабельді сигмент, желі сигменті, логикалық желі, пассивті және активті коммуникациялық құрылғылар	1				1
1.3 Физикалық және логикалық топология.	1				1
1.4 Жеткізу қызметтеріне кіру әдістері	1				1
1.5 Коммутация және мультиплексірлеу	1				
2 Желілік шешімдерді стандартизациялау					
2.1 Жүйе мен OSI модельінің ашылуы. Стандарт көздері. Ашық жүйе түсінігі. Қызметтік деңгей түсінігі. OSI моделі. OSI модельді деңгейдің қызметі. «интерфейс», «хаттама», «стек хаттама» түсініктері	1				1

2.2. Коммуникационды хаттама стектері: Коммуникациялық хаттама стегі: OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBios/SMB, SNA, DECNet. Стандарты IEEE 802.x	1				1
3 Компьютерлік желілердің аппараттық құралдары					
3.1 Негізгі коммуникационды жабдықтардың қызметі. Коммуникационды жабдықтардың заманауи КЖ-дегі рөлі. Ақпаратты тасмалдау жолдары мен орталары. Құрлымдық кабельді жүйе. Желілік карта. Қайталаушылар. Концентраторлер. Көпірлер мен коммутаторлер. Маршрутизаторлар, шлюздер, Коммуникационды жабдықтардың OSI модельді деңгейімен сәйкестігі.	7				5
4 Локальді желілердің құрылу технологиясы мен қызметі					
4.1 ЛВЖ құру үшін қажетті ктивті және пассивті жабдықтарды таңдау.Құралдар мен желілерге қойылатын жалпы талаптар					2
4.2 Ethernet: Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit және 10G технологияларының тобы.					2
4.3 Локальді желінің өзге технологиялары:Token Ring, FDDI и CDDI,100 VG AnyLan, ArcNet и TCNS, Token Bus, Local Talk					4
4.4 Сымсыз технологиялар					2
5 Ғаламдық желілердің құрылу технологиясы мен қызметі					
5.1 Ғаламдық желілер Ғаламдық желілердің құрлымы. Ғаламдық желілер. Ғаламдық желілердің түрлері					1
5.2 Телефонды технологиялар мен желілер, олардың ақпаратты тасымалдау мақсатында қолданылуы. Аналогты, коммутерленген, ерекшеленген байланыс желілері Сандық ерекшеленген желілер SONET/ SDH желілері xDSL желілері IP-телефония					4,5
5.3 Территориялық желілер :ISDN желісі,X.25 желісі,Frame Relay желісі, TDM технологиясы, АТМ құруда қолданылатын өзге технологиялар					5

5.4 Ғаламтор желісін құрастыру.					5
5.5 Желілік технологиялар дамуының тенденциясы мен болашағы					5
6 Желілік бағдарламамен қамтамасыз ету					
6.1 Желілік операциялық жүйелер: бір рангты және ерекше серверліге арналған ОЖ					1
6.2 КЖ мониторинг, анализ, басқару қызметіне арналған құралдар					1
6.3 Ақпаратты тасмалдаудағы жаңа технологиялар шолуы: сақтау, іздеу, өңдеу, көрсету					1
7 ЛВЖ –ні жобалау				45	
8 Лабораториялық практикум					
8.1 Хатты желі арқылы жіберу			3		
8.2 Ақпаратты коммутациялау әдісін оқу			3		
8.3 ЛВЖ топологиясын зерттеу			3		
8.4 Желілік адаптерлерді орнату, қалыпқа келтіру және оның қызметі			3		
8.5 Есептік желілерде және желілік утилиттердегі адресациялау қағидаларын үйрену			3		
8.6 Windows желілік ресурстары			3		
8.7 Адреске рұқсат беру хаттамасын үйрену			3		
8.8 Есептеу желісінде маршрутизациялау қағидасын үйрену			3		
8.9 Бетперде қолдану арқылы маршрутизациялау			3		
8.10 Қолданбалы бағдарламалардың байланысу қағидасын стека транспорттық хаттамалары TCP/IP көмегімен үйрену			3		
Жалпы:	15	-	30	45	45

Зертханалық сабақтар тізімі

- 1 Желі арқылы хат жолдау
- 2 Ақпаратты коммутациялау әдісін үйрену
- 3 ЛВС топологиясын зерттеу
- 4 Желілік адаптерлерді орнату, қалыпқа келтіру және оның қызметі
- 5 Есептік желілерде және желілік утилиттердегі адресациялау қағидаларын үйрену
- 6 Windows желілік ресурстары
- 7 Адреске рұқсат беру хаттамасын үйрену
- 8 Есептеу желісінде маршрутизациялау қағидасын үйрену
- 9 Бетперде қолдану арқылы маршрутизациялау
- 10 Қолданбалы бағдарламалардың байланысу қағидасын стека транспорттық хаттамалары TCP/IP көмегімен үйрену

Курстық жобалар (жұмыстар) тақырыбы

Курстық жоба тақырыбы. Локальды есептеу жiлiсiн жобалау

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

Жеке тапсырманың нұсқасының нөмері жеке тапсырманың курстық жобалауының нөмеріне сәйкес келеді.

1 аттестацияға практикалық тапсырмалар. ЛВС-ты жобалау процессінде жеке тапсырманың курстық жобалауындағы нұсқасымен сәйкес жүзеге асырылады:

- Жобалаудың объекттің сипаты
- ЛВС-ты пайдаланушы сервистердің талғау мен сипаты
- Мәліметтердің көлемін есептеу
- Желілік трафикты есептеу
- Есептік желінің стандарттық технологиясының, топологиясының, құрылысының, басқаруысының принциптерін талғауы мен дәлелдеуі
- СКС вертикалды ішкі жүйесінің жобалауы
- СКС горизонталды ішкі жүйесінің жобалауы

2 аттестацияға практикалық тапсырмалар. ЛВС-ты жобалау процессінде жеке тапсырманың курстық жобалауындағы нұсқасымен сәйкес жүзеге асырылады:

- Жұмыс орындардың ішкі жүйесін жобалауы
- Басқарудың ішкі жүйесін жобалауы
- Желілік бағдарламалық жасақтаманың және қатынастық протоколдардың талғауы
- Пайдаланушылардың құқықтарының жоспарлауы, ақпараттық қауіпсіздікке сәйкес
- Желінің құрылымдауы тұрақсыз ұзындықтың негізінде.

3. Тематикалық зерттеудің жүргізілді:

- Token Ring технологиясы
- FDDI, CDDI технологиясы
- 100VG AnyLan технологиясы
- ArcNet, TCNS стандарттары
- Token Bus, Local Talk стандарттары
- Сымсыз технологиялар және желілер
- Телефондық технологиялар мен желілер, мәліметтерді тапсыруға үшін оларды пайдалану
- SONET/SDH желілері
- Аналогтық және цифрлік байланыстық желілер
- xDSL желілері
- IP-телефония
- Интернет желісінің ұйымдастыруы
- ISDN желілері
- X.25 желілері
- Frame Relay желілері
- TDM технологиясы
- ATM желілері
- Желілік технологиялардың дамуының үрдісі мен келешегі
- Тапсыру, сақтау, іздеу, өңдеу мен көрсету заманауи технологиялардың және бағдарламалық жасақтамалардың шолуы

Студенттер білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60%-ға дейін) мен қортынды аттестаттаудың (емтихан) (40%-ға дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
СӨЖ және дәріске қатысу	Ережелер мен рәсімдерді сақтау		15 қатынас сағаттары	Ағымдағы	Әр дәрісте	10
З.Ж. №№ 1-10	Пәннің материал меңгеру	МӨ зертханалық жұмыс үшін	15 қатынас сағаттары	Ағымдағы	2,3,4, 5,7,9,10,12,14,15 апта	40
1 аттестация СӨЖ	Практикалық дағдыларын алу	[1...31]	7 қатынас сағаттары	Аралық	7 апта	3
1 аттестацияға теоретикалық модулі	Дәріс конспектісі	[1...31]	0,5 қатынас сағаттары	Аралық	7 апта	7
2 аттестация СӨЖ	Практикалық дағдыларын алу	[1...31]	7 қатынас сағаттары	Аралық	14 апта	3
2 аттестацияға теоретикалық модулі	Дәріс конспектісі	[1...31]	0,5 қатынас сағаттары	Аралық	14 апта	7
Зерттеу тематикалық өткізу	Осы тақырып бойынша материалды меңгеру	[6...31]	14 апта	Аралық	14 апта	5
Курстық жұмыс	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	0,5 қатынас сағаттары	Қорытынды	Сессия кезінде	25
Барлығы:						100

Саясат және процедуралар

«Компьютерлік желілер» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

- 1 Сабаққа кешікпеу.
- 2 Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуды.
- 3 Сабақтың барлық түрлеріне қатысу студент міндеттерінің қатарына жатады.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.
- 5 Қатыспаған практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.

Негізгі әдебиет тізімі

- 1 В.Г.Олифер, Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2008. – 957с.
- 2 Блэк, Юлесс, Сети ЭВМ: Пер. с англ. :протоколы, стандарты, интерфейсы / Юлесс Блэк ; пер. М. А. Болдырев ; ред. В. В. Васильков. - М. : Мир, 2005. - 510 с..
- 3 А. А. Заика, Компьютерные сети : научное издание / А. А. Заика. - М. : ОЛМА ПРЕСС, 2006. - 446 с.
- 4 Э.Таненбаум, Компьютерные сети : научное издание: пер. с англ. / Э. Таненбаум. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2012. - 960 с.
- 5 В.М.Бройдо, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Уч.пособие. - СПб.: Питер, 2008. – 765с.
- 6 Компьютерные сети и сетевые технологии : научное издание: пер. с англ. / М. А. Спортак [и др.]. - М. ; СПб. ; Киев : DiaSoft, 2005. - 711 с.

Қосымша әдебиет тізімі

- 7 К.Андэрсон, Локальные сети. Полное руководство : учеб. пособие. пер. с англ / К. Андерсон, М. Минаси. - Киев : Век+, 2006. - 624 с.

- 8 Введение в Интернет "Всемирная паутина": метод. пособие: Учеб. пособие / МОН РК; Сост. Е. Абильдин, Е. Балафанов, Б. Бурибаев. - Алматы : Институт новых технологий, 2006. - 22 с.
- 9 Б. С. Гольдштейн, Протоколы сети доступа / Б. С. Гольдштейн. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2005 -Т. 2. - СПб., 2005. - 287 с.
- 10 Л. Досталек, TCP/IP и DNS в теории и на практике. Полное руководство : научное издание: пер. с чеш. / Л. Досталек, А. Кабелова. - СПб. : Наука и техника, 2006. - 606 с.
- 11 Джозеф Дэвис, Создание защищенных беспроводных сетей 802.11 в Microsoft Windows : справочник профессионала: пер. с англ. / Д. Дэвис. - М. : ЭКОМ, 2006. - 396 с.
- 12 Джозеф. Дэвис, Создание виртуальных частных сетей в Microsoft Windows Server 2008 : справочник профессионала: пер. с англ. / Д. Дэвис, Э. Льюис. - М. : ЭКОМ, 2010. - 495 с.
- 13 М. Х. Закиров, Проектирование компьютерных сетей : учебное пособие / М. Х. Закиров, Т. И. Радько, В. В. Яворский ; МОН РК, КарГТУ. - Караганда : КарГТУ, 2007. - 121 с.
- 14 В. М. Зима, Безопасность глобальных сетевых технологий : научное издание/В.М. Зима, А.А. Молдовян, Н.А. Молдовян. - 2-е изд. - СПб. : БХВ - Петербург, 2003. - 362 с.
- 15 Ч. Кирк, INTERNET-телефония. как практически бесплатно позвонить на другой континент со своего компьютера. пер. с англ. / Ч. Кирк. - Минск : Попурри, 2004. - 176 с
- 16 Кеннеди Кларк, Принципы коммутации в локальных сетях Cisco : научное издание: пер. с англ. / К. Кларк, К. Гамильтон. - М. ; СПб. ; Киев : Вильямс, 2008. - 969 с.
- 17 Локальные сети : полное руководство: Учебник / Под ред. В.В. Самойленко. - Киев : Век+ ; СПб. : КОРОНА принт, 2007. - 400 с.
- 18 Мультисервисные ATM - сети : научное издание / Т. Б. Денисова [и др.; под ред. Б. Я. Лихтциндера. - М. : Эко-Трендз, 2005. - 317 с.
- 19 Microsoft TCP/IP [Электронный ресурс] : учеб. курс. Официальное пособие Microsoft для самостоятельной подготовки. - 2-е изд., испр. - М. : Рус. Ред., 2008. - 314 с.
- 20 Э. В. Муртазин, Internet : учебник / Э.В. Муртазин. - М. : ДМК, 2007. - 414 с.
- 21 Терри Вильям Оглтри, Модернизация и ремонт сетей : учебное пособие: пер. с англ. / Т. В. Оглтри. - 2-е изд. - М. ; СПб. ; Киев : ИД Вильямс, 2006. - 928 с.
- 22 Ключева Е.Г. Компьютерные сети. Электронное учебное издание. - Караганда: КарГТУ, 2013.
- 23 Хорст-Дитер Радке, Все о беспроводных сетях. Беспроводные сети - без проблем! : самоучитель: пер. с нем. / Х. Радке, Й. Радке. - М. : NT Press, 2008. - 319 с.
- 24 Т. И. Радько, Проектирование структурированной кабельной системы: учебное пособие для студентов / Т. И. Радько, М. Х. Закиров ; МОН РК, КарГТУ. - Караганда : КарГТУ, 2009. - 80 с.
- 25 А. В. Росляков, Виртуальные частные сети: Основы построения и применения : монография / А. В. Росляков. - М. : Эко-Трендз, 2006. - 300 с.
- 26 И. Руденко, Маршрутизаторы CISCO для IP - сетей : Пер. с англ. / И.Руденко. - М. : Кудиц-Образ, 2008. - 650 с.
- 27 Н. Н. Слепов, Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи(ATM, PDH, SDH, SONET и WDM) : научное издание / Н. Н. Слепов. - 2-е изд., испр. - М. : Радио и связь, 2006. - 468 с.
- 28 М. А. Ташимов, Компьютерные сети и системы : учебное пособие / МОН РК, Алматинский институт энергетики и связи. - Алматы : АИЭС, 2006. - 98 с.
- 29 Э Таненбаум, Современные операционные системы : научное издание: пер. с англ. / Э. Таненбаум. - 2-е изд. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2007. - 1037 с.
- 30 Р. Р. Убайдуллаев, Волоконно-оптические сети : научное издание / Р.Р. Убайдуллаев. - М. : Эко-Трендз, 2000. - 270 с.
- 31 Д. Хейвуд, Внутренний мир Microsoft TCP/IP : пер. с англ. / Д. Хейвуд. - Киев : DiaSoft, 2007. - 496 с.

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

KZh 3306 «Компьютерлік желілер» пәні

AZh 32 «Әкімшіліктендіру және желілер» модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц.

Баспаға _____ 2015ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана

Көлемі ___ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56