



«Ақпараттық технологиялар» факультеті

« РЭТ » кафедрасы

БЕКІТЕМІН

«Халықаралық ақпараттық технологиялар  
университеті» АҚ-ның академиялық және тәрбие  
істері жөніндегі Проректоры



(колы) (Т.А.Ә..) 14 04 2020ж

В059 Коммуникациялар және коммуникациялық технологиялар  
(Білім беру бағдарламасының шифры)

6В06201 Телекоммуникациялық жүйелер мен желілер  
(Білім беру бағдарламасының атауы)

## ТАҢДАУ ПӘНДЕРІНІҢ КАТАЛОГЫ

2020 жылы түскендерге

2020 ж.

мамандығына/ББ-на арналған таңдау пәндерінің каталогы

мамандығының/ББ-ның Оқу жұмыс жоспарының негізінде құрылған

Таңдау пәндерінің каталогы \_\_\_\_\_ кафедрасының отырысында талқыланды

хаттама № 9 «13» 04 2020 ж.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Камаев Р.Ж.  
Қолы Т.А.О. атағы, дәрежесі

ТПК түзуші \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Кайроншинева К.  
Қолы Т.А.О. атағы, дәрежесі

Таңдау пәндері каталогы «Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті» АҚ-ның Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында бекітілді

хаттама № 5 «14» 04 2020 жыл.

АІД Директоры \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
Қолы Т.А.О. атағы, дәрежесі

## 1 ТЕРМИНДЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

1.1 Білім беру бағдарламасы – Білім беру бағдарламасы – оқытудың мақсаттары, нәтижелері мен мазмұнын, білім беру үдерісін ұйымдастыруды, оларды іске асырудың әдістері мен тәсілдерін, оқыту нәтижелерін бағалау критерийлерін қамтитын білім берудің негізгі сипаттамаларының бірыңғай кешен.

Жоғары білім берудің білім беру бағдарламасының мазмұны үш циклден тұрады - жалпы білім беретін пәндер (бұдан әрі – ЖБП), базалық пәндер (бұдан әрі – БП) және кәсіби пәндер (бұдан әрі – КП).

ЖБП циклы міндетті компонент (бұдан әрі – МК), ЖОО компоненті (бұдан әрі – ЖБК) және (немесе) таңдау компоненті (бұдан әрі – ТК) пәндерін қамтиды. БП және КП ЖБК-н және ТК-н пәндерін қамтиды.

1.2 таңдау пәндері каталогы – ТПК) - оқудың барлық кезеңінде таңдау компонентінің барлық пәндерінің жүйелендірілген аннотацияланған тізбесі, оған оқу мақсаты, қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері) және күтілетін оқу нәтижелері көрсетілген қысқаша сипаттама енгізілген. ТПК әрбір оқу пәнінің пререквизиттері мен постреквизиттерін көрсетеді. ТПК жеке білім беру траекториясын қалыптастыру үшін элективті оқу пәндерін баламалы түрде таңдау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

Білім беру бағдарламасы мен ЭПК негізінде эдвайзерлер көмегімен білім алушылардың жеке оқу жоспарлары әзірленеді.

1.3 Жеке оқу жоспары (ЖОЖ) – білім беру бағдарламасы және элективті пәндер каталогы және (немесе) модульдер негізінде эдвайзердің көмегімен білім алушының әр оқу жылына дербес қалыптасатын оқу жоспары;

ЖОЖ әр білім алушының жеке білім алу траекториясын анықтайды. ЖОЖ-ға міндетті компоненттің (МК), ЖОО компонентінің (ЖБК) және таңдау компонентінің (ТК) пәндері мен оқу қызметінің түрлері (практикалар, ғылыми-зерттеу/эксперименттік-зерттеу жұмыстары, қорытынды аттестаттау түрлері) міндетті компонент (МК), ЖОО компоненті (ЖБК) және таңдау компоненті (ТК) енгізіледі.

1.4 Эдвайзер-тиісті білім беру бағдарламасы бойынша білім алушының академиялық тәлімгері қызметін атқаратын, оқу траекториясын таңдауға (жеке оқу жоспарын қалыптастыруға) және оқу кезеңінде білім беру бағдарламасын меңгеруге ықпал ететін оқытушы.

1.5 ЖОО компоненті-білім беру бағдарламасын меңгеру үшін ЖОО өзі анықтайтын міндетті оқу пәндерінің тізбесі.

1.6 таңдау компоненті-білім алушылардың пререквизиттері мен постреквизиттерін ескере отырып, кез келген академиялық кезеңде өз бетінше таңдап алатын оқу пәндерінің және жоғары оқу орны ұсынатын тиісті академиялық кредиттердің ең төменгі көлемдерінің тізбесі.

1.7 элективті пәндер- бекітілген академиялық кредиттер ауқымында ЖОО компоненті және таңдау компонентіне кіретін оқу пәндері және білім беру ұйымдары білім алушының жеке дайындығын көрсететін, әлеуметтік-экономикалық даму ерекшелігін және нақты өңірдің қажеттілігін, қалыптасқан ғылыми мектептерін ескеретін пәндер.

1.8 Постреквизиттер (Postrequisite) (постреквизит) – пәнді оқу аяқталғаннан кейін игерілетін білім, білік, дағды және құзыреттілік талап етілетін пәндер және (немесе) модульдер және оқу жұмысының басқа түрлері және (немесе) модульдер;

1.9 Пререквизиттер (Prerequisite) (пререквизит) – оқылатын пәнді және (немесе) модульдерді игеру үшін қажетті білімі, біліктілігі, дағдылары мен құзыреттілігі бар пәндер және (немесе) модульдер және басқа да оқу жұмысының түрлері;

1.10 құзыреттілік-оқыту процесінде алған білімді, іскерлікті және дағдыларды кәсіби қызметте практикалық қолдану қабілеті.

## 2 ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таңдау бойынша пән.№	Пән коды	Пән атауы	Сем.	Кредитте р саны	Пререквизиттер
2 курс					
Таңдау бойынша пән– 1	VST 2224	Желілік технологияларға кіріспе	4	6	АКТ
	KS 2225	Компьютерлік желілер			АКТ
3 курс					
Таңдау бойынша пән– 2	COS 3222	Сигналдарды цифрлық өңдеу	5	4	Информатика
	KST 3223	Телекоммуникациядағы компьютерлік жүйелер			ЦҚМП
Таңдау бойынша пән– 3	OMK 3226	Маршрутизациялау және коммутациялау негіздері	5	6	Желілік технологияларға кіріспе
	MKKS 3227	Компьютерлік желілердегі маршрутизациялау және коммутациялау			Компьютерлік желілер
Таңдау бойынша пән– 4	KMM 2228	Компьютерлік және математикалық модельдеу	5	4	АКТ
	MMT 2229	Радиотехникадағы математикалық модельдеу			АКТ
Таңдау бойынша пән– 5	IT 3212	Телекоммуникациядағы өлшеулер	6	4	ЭТТ
	RI 3213	Радиоөлшеулер			ЭТТ
Таңдау бойынша пән– 6	SNPN 4220	NGN және пост - NGN желілері	6	6	СБГ
	TSNP 4221	Жаңа кезең телекоммуникациялық желілері			СБГ
Таңдау бойынша пән– 7	SiSR 3308	Радиоқолжеткізу желілері мен жүйелері	6	6	Радиотехникалық жүйелер
	UMRD 3309	Қысқа ауқымды құрылғылар			ТЭС
Таңдау бойынша пән– 8	NST 3314	Телекоммуникацияның бағыттаушы жүйелері	6	6	ЭМТТТ
	VOSP 3315	Талшықты-оптикалық тарату жүйелері			ЭМТТТ
Таңдау бойынша пән– 9	CUM 3316	Цифрлық құрылғылар мен микропроцессорлар	6	5	ЭТТ
	VSTS 3317	Телекоммуникациялық жүйелердегі кіріктірілген жүйелер			ЦҚМП
4 курс					
Таңдау бойынша пән– 10	PM 4216	С арқылы Микроконтроллерді бағдарламалау	7	4	ЦҚМП
	PMS 4217	Микропроцессорлық бағдарламалау			ЦҚМП
Таңдау бойынша пән– 11	OIBSiS 3218	Байланыс желілері мен жүйелерінің ақпараттық қауіпсіздік негіздері	7	4	АКТ
	KST 3219	Телекоммуникация желілеріндегі киберқауіпсіздік	7	4	АКТ
Таңдау бойынша пән– 12	SSMS 4230	Мобильді байланыс желілері мен жүйелері	7	6	РТЖ
	TMT 4231	Мобильді телекоммуникация технологиялары			ЭБТ

Таңдау бойынша пән–13	RTU 3232	Радиотехникалық құрылғылар	7	5	ЭТТ
	PPU 3233	Қабылдау және қайта тарату құрылғылар			ЭТТ
Таңдау бойынша пән–14	SIT 4310	Ғаламтор телевидение жүйесі	7	6	АФҚТТ
	ST 4311	Телерадио хабарларын тарату жүйелері			АФҚТТ
Таңдау бойынша пән–15	SMIV 4312	М2М желісі және Интернет заттар	7	6	Радиоқолжеткізу желілері мен жүйелері
	SST 4313	Спутниктік телекоммуникациялық жүйелері			Телекоммуникацияның бағыттаушы жүйелері
Таңдау бойынша пән–16	IST 4318	Телекоммуникацияның зияткерлік жүйелері	8	6	ТЗСТ
	ИТ 4319	Телекоммуникациядағы жасанды интеллект			ТЗСТ

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	VST 2224
Пән атауы	Желілік технологияларға кіріспе
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	2 курс ,4 семестр
Кафедраның атауы	Радиотехника, электроника и телекоммуникациялар
Курстың авторы	Онгенбаева Ж.Ж.
Пререквизиттер	АКТ
Постреквизиттер	Маршруттау және коммутация негіздері
Пәнді оқытудың мақсаты	Желілердің негізгі түсініктері мен технологияларымен танысу, маршрутизаторлар мен коммутаторлардың базалық баптауын орындау, сондай-ақ IP-адресстердің сұлбаларын қолдану болып табылады.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	"Желілік технологияларға кіріспе" пәні келесі тақырыптарды қамтиды: жергілікті желі, жергілікті желіге қосылу, ғаламдық Интернет желісіне қосылу, желілік хаттамалар мен қызметтер, кабельдер мен байланыс, сымсыз технологиялар, сымсыз желі, сымды және сымсыз желілердегі қауіпсіздікті қамтамасыз ету, сымды және сымсыз желілердегі ақауларды іздеу және жою.
Күтілетін нәтижелер	<p>Курсты оқу нәтижесінде студенттер білу міндетті:</p> <p>желіде және Интернетте деректер алмасуды қамтамасыз ету үшін пайдаланылатын құрылғылар мен сервистерді бағалау және сипаттау; деректерді беру желілеріндегі хаттамалар деңгейінің рөлін бағалау және сипаттау;</p> <p>IPv4 және IPv6 ортасында деректерді беру желісінің әр түрлі деңгейлерінде атауларды тағайындау және адресстеу сұлбаларының маңыздылығын бағалау және сипаттау;</p> <p>берілген талаптарға сәйкес IPv4 және IPv6 желілеріндегі тораптар мен мекенжайлардың маскаларын жасау, есепке алу және пайдалану;</p> <p>деректер беру ортасы, қызмет көрсету және жұмыс принциптері сияқты Ethernet негізгі ұғымдарын түсіндіру;</p> <p>маршрутизаторлар мен коммутаторларды пайдалана отырып Ethernet қарапайым желісін құру;</p> <p>маршрутизаторлар мен коммутаторларды базалық баптау үшін Cisco (CLI) командалық жолының интерфейс командаларын пайдалану;</p> <p>шағын желілердің жұмыс қабілеттілігін тексеру және трафикті талдау үшін кең таралған желілік утилиталарды пайдалану.</p>

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	KS 2225
Пән атауы	Компьютерлік желілер
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Кафедраның атауы	Радиотехника, электроника и телекоммуникациялар
Курстың авторы	Онгенбаева Ж.Ж.
Пререквизиттер	АКТ
Постреквизиттер	Компьютерлік желілердегі маршруттау және коммутация
Пәнді оқытудың мақсаты	Бұл курстың мақсаты-желілердің негізгі түсініктері мен технологияларымен танысу.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Курс бағдарламасы желілерді әзірлеу және Интернетті пайдалану үшін құралдарды, сондай-ақ шағын бизнес кәсіпорындарының үй желілері мен желілеріне тән аппараттық құралдарды практикалық зерттеуге арналған.
Күтілетін нәтижелер	«Компьютерлік желілер» курсын оқыған студенттер келесі кәсіби міндеттерді шеше алады: деректер алмасу үшін пайдаланылатын құрылғылар мен қызметтерді бағалау және сипаттау; деректер беру желілеріндегі хаттамалар деңгейлерінің рөлдерін бағалау және сипаттау; IPv4 және IPv6 ортасындағы деректерді беру желілерінің әр түрлі деңгейлеріндегі атауларды адрестеу және тағайындау схемаларының маңыздылығын бағалау және сипаттау; IPv4 және IPv6 желілеріндегі талаптарды қанағаттандыру үшін ішкі желі маскаларын және мекенжайларды әзірлеу, есептеу және қолдану; Деректер беру ортасы, қызмет және операциялар сияқты Ethernet негізгі концепцияларын түсіндіру; маршрутизаторлар мен коммутаторларды пайдалана отырып Ethernet қарапайым желісін құру; маршрутизаторлар мен коммутаторлардың базалық параметрлерін теңшеу үшін Cisco командалық жол интерфейсінің (CLI) командаларын пайдалану; шағын желілер операцияларын тексеру және деректер трафигін талдау үшін кең таралған желілік утилиталарды пайдалану.

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	COS 3222
Пән атауы	Сигналдарды сандық өңдеу
Кредиттер саны	4
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Кафедраның атауы	РЭТ
Курстың авторы	Джаппаркулов Б.
Пререквизиттер	«Информатика»
Постреквизиттер	«Радиотехникалық құрылғылар»
Пәнді оқытудың мақсаты	Курстың мақсаты - сигналдарды сандық өңдеудің әдістері мен құралдарын, сандық сүзгілеу, сигналдарды өңдеудің міндеттерінде заманауи бағдарламаларды қолдану.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	<p>«Сигналдарды сандық өңдеу» пәні қазіргі кезде радиотехника және телекоммуникациялар саласындағы кәсіби дайындық пәндерінің ішінде орталық орындардың бірін алады. Ақпаратты кәсіби сауатты және тиімді түрде тіркеуге, оны өңдеуге, түсіндіруге және қолдануға цифрлық сигналдарды өңдеу әдістері мен жүйелері теориясын жақсы білгенде ғана мүмкін болады.</p> <p>Сандық сигналдарды өңдеудің (DSP) негізгі әдістері мен алгоритмдері және MATLAB жүйесін қолдану арқылы оларды компьютерлік модельдеу қарастырылған. MATLAB-да сигналдар мен DSP жүйелерін көрсетудің ерекшеліктері егжей-тегжейлі қарастырылған, сызықтық дискретті жүйелер, FIR және IIR сүзгілерінің синтезі және MATLAB бағдарламалық жасақтамасымен осы объектілер мен DSP процестерінің модельдеу сипатталған.</p>
Күтілетін нәтижелер	<p>- цифрлық өңдеудегі сигналды түрлендірудің негіздерін, цифрлық сигналдарды және цифрлық сигналдарды сипаттауға арналған математикалық аппаратураны, сызықтық дискретті жүйелерді математикалық сипаттау әдістерін, сандық сигналдарды өңдеудің типтік алгоритмдерін және сандық сүзгілерді синтездеу әдістерін зерттеу.</p> <p>- цифрлық сигналды өңдеу міндеттерінде заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану тәжірибесі болуы керек.</p> <p>- MatLab математикалық пакетіндегі сандық сүзгілерді модельдеуде сауатты болу.</p>



Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	KST 3223
Пән атауы	Телекоммуникациядағы компьютерлік жүйелер
Кредиттер саны	4
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Кафедраның атауы	РЭТ
Курстың авторы	Джаппаркулов Б.
Пререквизиттер	«Сандық құрылғылар және микропроцессорлар»
Постреквизиттер	«Радиотехникалық құрылғылар»
Пәнді оқытудың мақсаты	Курстың мақсаты - телекоммуникация саласы үшін әр түрлі функционалды конфигурациялардың компьютерлік жүйелерін құру және қолдану принциптерін зерттеу.
Курстың мазмұны қысқаша (Негізгі бөлімдер)	Пән ақпараттық жүйелерді техникалық қамтамасыз етуді құру үшін компьютерлік жүйелер, желілер мен телекоммуникациялар құру мен ұйымдастырудың теориялық негіздерін, ақпараттық жүйелер мен технологиялардың аппараттық-бағдарламалық платформасын пайдалану және таңдау тұрғысынан кәсіби күзiреттiлiктi қалыптастыруды, кәсіби ақпараттық мәдениетті қалыптастыруды қарастырады.
Күтілетін нәтижелер	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер қазіргі заманғы техникалық және бағдарламалық құралдарды компьютерлік жүйенің аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету құрамына кіретін білуі және қолдана білуі керек;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектуралық және компьютерлік жүйелердің типтік хаттамаларын;</li> <li>-Компьютерлік жүйелер мен телекоммуникациялық жүйелер мен жобалау технологияларын;</li> <li>- желілік жүйелерде есептеулерді ұйымдастырудың, компьютерлік жүйелердегі мәліметтер базасын және білім базаларын ұйымдастырудың әдістері мен құралдарын;</li> <li>- телекоммуникациядағы компьютерлік жүйелердің даму тенденциялары және басқару:</li> <li>- аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді басқару және пайдалану әдістерін.</li> </ul>

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	ОМК 3226
Пән атауы	Маршрутизациялау және коммутациялау негіздері
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Кафедраның атауы	Радиотехника, электроника и телекоммуникациялар
Курстың авторы	Онгенбаева Ж.Ж.
Пререквизиттер	Желілік технологияларға кіріспе
Постреквизиттер	Келесі буын желілері
Пәнді оқытудың мақсаты	Маршрутизаторлар мен қосқыштарды негізгі функционалдылыққа қалай келтіруге болатындығын білу.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Бұл пәнде шағын желідегі маршрутизаторлар мен коммутаторлардың құрылымы, құрамы және жұмысы сипатталған. Студенттер маршрутизатор мен коммутатордың негізгі параметрлерін қалай күйге келтіруді үйренеді. Осы курсты аяқтағаннан кейін студенттер маршрутизаторлар мен коммутаторлардың ақауларын жоюды және RIPv1, RIPv2, OSPF-мен байланысты мәселелерді бір аймаққа және көптеген аудандарға, виртуалды локальді желілерге және IPv4 және IPv6 желілеріндегі VLAN-лар арасында бағыттауға байланысты жалпы мәселелерді шеше алады.
Күтілетін нәтижелер	<p>Курстың соңында студенттер:</p> <p>Маршруттаудың негізгі принциптерін түсіну</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Әдеттегі тұрақты бағыттау және маршруттау мәселелерін теңшеу, тексеру және жою.</li> <li>• Маршрутизатордың мақсаты, сипаты мен әрекеттерін бағалау және сипаттау, маршрут кестелері және маршрутты іздеу процесі</li> <li>• RIPv2 протоколын жөндеу және тексеру.</li> <li>• Коммутацияның негізгі түсініктерін және Cisco коммутаторларының жұмыс істеуін бағалау және сипаттау.</li> <li>• VLAN желілері логикалық бөлінген желілерді қалай құратынын және олардың арасындағы маршрутты сипаттау.</li> <li>• оның қалай жұмыс істейтінін және IPv4 желілері үшін қол жеткізуді басқарудың стандартты тізімдерін (ACLs) қалай конфигурациялауды түсіну.</li> <li>• Желілік мекен-жай аудармасы (NAT) қалай жұмыс істейтінін және IPv4 желілерін қалай конфигурациялауды және байланысты мәселелерді қалай жою керектігін түсіну.</li> <li>• Cisco Discovery Protocol (CDP), LLDP (Link Layer Discovery Protocol), NTP (Network Time Protocol), syslog, құрылғының сақтық көшірмесін жасау және қалпына келтіру, қалпына келтіруді қоса алғанда, құрылғыға техникалық қызмет көрсету және басқару тапсырмаларын қалай және қалай теңшеу керектігін түсіну. пароль және iOS басқару.</li> </ul>

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	МККС 3227
Пән атауы	Компьютерлік желілердегі маршрутизациялау және коммутациялау
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Кафедраның атауы	Радиотехника, электроника и телекоммуникациялар
Курстың авторы	Онгенбаева Ж.Ж.
Пререквизиттер	Компьютерлік желілер
Постреквизиттер	Келесі буын желілері
Пәнді оқытудың мақсаты	Маршрутизаторлар мен қосқыштарды негізгі функционалдылыққа қалай келтіруге болатындығын білу.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	«Компьютерлік желілерді бағыттау және коммутация» пәні желілік технологиялар саласындағы түсініктер мен тұжырымдамалардың толық бейнесін алуға және желілік қосымшалардың сипаттамасынан бастап, желінің төменгі деңгейлері арқылы осы қосымшаларға ұсынылатын хаттамаларға және қызметтерге дейін қажетті дағдыларды алуға мүмкіндік береді. Студенттер негізгі желілерден бастайды және біртіндеп, бағдарлама соңында күрделі корпоративті және теориялық желілік модельдерге көшеді.
Күтілетін нәтижелер	Курс соңында студенттер келесі функцияларды орындай алады: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DHCP жол жоспарлағышына салу.</li> <li>• Желілік мекен-жай аудармасын (NAT) жүзеге асыру.</li> <li>• трафикті сүзу үшін қол жеткізуді басқару тізімдерін (ACLs) енгізу;</li> <li>• Маршрутизатор маршрутизация кестесінің мазмұны негізінде трафикті қалай бағыттайтынын анықтау.</li> <li>• Статикалық бағыттауды іске қосу.</li> <li>• Шағын және орта бизнес желілерінде коммутация қалай жүзеге асырылатынын түсіндіру.</li> <li>• коммутатордағы Ethernet порттарын жөндеу;</li> <li>• VLAN-ды жөндеу.</li> <li>• Деректер желісінің ақауларын жою үшін бақылау құралдары мен желіні басқару хаттамаларын қолдану;</li> <li>• Шағын және орта кәсіпорындар желілерінде қол жетімді бақылау құралдарын орнату;</li> <li>• Желілік құрылғылардағы бастапқы параметрлерді конфигурациялау.</li> </ul>

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	КММ 2228
Пән атауы	Компьютерлік және математикалық модельдеу
Кредиттер саны	4
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Кафедра атауы	Радиотехника, электроника и телекоммуникациялар
Курс авторы	Ибраева Ж
Пререквизиттер	АКТ
Постреквизиттер	СЦӨ
Пән оқыту мақсаты	Пәннің мақсаты - студенттерді Matlab отбасы платформаларында математикалық модельдеу және бағдарламалау негіздерімен таныстыру.
Курстың қысқаша сипаттамасы (Негізгі бөлімдер)	«Компьютерлік математикалық модельдеу» пәні информатика мен математика және жаратылыстану және әлеуметтік ғылымдар арасындағы байланысты түсінуге үлкен мүмкіндіктер ашады. Компьютерлік математикалық модельдеу оның әр түрлі көріністерінде қазіргі математиканың барлық дерлік құрылғыларын қолданады.
Күтілетін нәтижелер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- математикалық модельдеу әдістері туралы түсінікке ие болу;</li> <li>- техникалық есептерді шешу үшін компьютерлік бағдарламаларды жазудың жалпы принциптерін білу;</li> <li>- техникалық тапсырмаларды математикалық тілге аударып, алған білімдерін сигналдарды беру және қабылдау үшін радиотехникалық жүйелерді талдау мен синтездеуге қолдана білу.</li> </ul>

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	ММТ 2229
Пән атауы	Телекоммуникациядағы математикалық модельдеу
Кредиттер саны	4
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Кафедраның атауы	Радиотехника, электроника и телекоммуникациялар
Курстың авторы	Ибраева Ж.Б.
Пререквизиттер	АКТ
Постреквизиттер	ССӨ
Пәнді оқытудың мақсаты	Телекоммуникация жүйелерінің математикалық модельдерінің құрылысы
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Пәнде математикалық модельдеу, телекоммуникациялық жүйелер мен талдау әдістері, телекоммуникация жүйелерінің математикалық модельдерін құру әдістемесі қарастырылады. Телекоммуникация жүйелеріндегі сигналдар мен кедергілердің түрлері қарастырылып, MATLAB пакетіндегі міндеттер шешілді.
Күтілетін нәтижелер	техникалық тапсырмаларды математикалық тілге аудару; Matlab математикалық функцияларын қолдана отырып есептеу; • модельге байланысты айырмашылық пен дифференциалдық теңдеулерді қолдану.

<b>Элективті пән сипаттамасы</b>	
Пән коды	IT 3212
Пән атауы	Телекоммуникациядағы өлшемдер
Кредиттер саны	4
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Кафедраның атауы	РЭТ
Курстың авторы	Кулакаева А.Е
Пререквизиттер	Электр тізбектерінің теориясы
Постреквизиттер	Сандық құрылғылар және микропроцессорлар
Пәнді оқытудың мақсаты	студенттерге телекоммуникация жүйелерінің өлшеу базасының негіздерін, өлшеу қателіктерін жіктеуді, құрылыстың ерекшеліктері мен принциптерін, телекоммуникация жүйелеріндегі өлшеу құралдары және олардың негізгі қасиеттерін үйрету.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Курста негізгі метрологиялық база, өлшеу және өлшеу қателіктерін өлшеу классификациясының түрлері, телекоммуникация жүйелеріне арналған өлшеу құралдарының принциптері мен ерекшеліктері зерттеледі. Телекоммуникация жүйелерінің байланыс желісінің параметрлерін өлшеу әдістері мен құралдары. Өлшеу құралдарының көмегімен толқын пішінін өлшеу. Телекоммуникация жүйелерінде қолданылатын өлшеу құралдарын белгілеу жүйесі.
Күтілетін нәтижелер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сигнал тарату ортасының параметрлерін өлшеу әдістері мен құралдарын атау: электрлік және талшықты-оптикалық кабельдер, радиожиілік ресурсы;</li> <li>- телекоммуникациялық жүйелердің сандық жабдықтарындағы өлшеу және бақылау ерекшеліктерін анықтау;</li> <li>- өлшеу қателіктерінің ықтималдығы мен аралықтарын, n өлшеу әдістері мен құралдарын және телекоммуникация жүйелерін техникалық бақылауды бағалау;</li> <li>- телекоммуникация жүйелерінің техникалық бақылауы мен сапасын басқару құралдарын қолдану.</li> <li>- электрлік шамалар бірлігінің эталондарында, телекоммуникация жүйелеріндегі өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесінде. Қазіргі телекоммуникация жүйелерінде және өлшеу құралдарында.</li> </ul>

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	RI 3213
Пән атауы	Радиоөлшемдері
Кредиттер саны	4
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Кафедраның атауы	РЭТ
Курстың авторы	Кулакаева А.Е
Пререквизиттер	Электр тізбектерінің теориясы
Постреквизиттер	Сандық құрылғылар және микропроцессорлар
Пәнді оқытудың мақсаты	студенттерге өлшеу әдістері мен түрлерінің негіздерін, өлшеу қателіктерін жіктеуді, радиоқабылдағыш өлшеу құралдарының принциптері мен ерекшеліктерін үйрету.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Бұл курста студенттер өлшеу құралдарының жұмыс принциптерін, техникалық және метрологиялық сипаттамаларын, өлшеу әдістері, фазалық ығысу, уақыт интервалдары, кернеулер, қуат, сигнал спектрлері, кездейсоқ сигналдардың сипаттамалары, радио тізбектерінің параметрлері, радио құрылғылардың амплитудалық-жиіліктік сипаттамалары, сигналдардың формалық зерттеулерін осциллографтарды қолдана отырып жүргізу, радио өлшеу құралын қолданып, өлшеу нәтижелерін өңдеу.
Күтілетін нәтижелер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- радиотехниканы жасау, өндіру және пайдалану кезінде сигналдардың параметрлері мен сипаттамаларын өлшеу әдістері мен құралдарын көрсету;</li> <li>- метрология, метрологиялық қамтамасыз ету, стандарттау және сертификаттаудың негізгі теориялық ережелерін анықтау;</li> <li>- өлшеу құралдарының жұмыс принциптерін, техникалық және метрологиялық сипаттамаларын зерттеу;</li> <li>- өлшеу нәтижелерін өңдеудің заманауи әдістерін, өлшеу қателерін бағалауды талқылау.</li> <li>- типтік өлшеу құралдарының негізгі техникалық және метрологиялық сипаттамаларын бағалау.</li> </ul>

<b>Элективті пән сипаттамасы</b>	
Пән коды	SNPN 4220
Пән атауы	NGN және пост - NGN желілері
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Кафедраның атауы	РЭТ
Курстың авторы	Хайрошева К.
Пререквизиттер	Физика, сымсыз технология.
Постреквизиттер	Ұялы байланыс жүйелері
Пәнді оқытудың мақсаты	негізгі параметрлерді зерттеу, NGN және NGN-посты телекоммуникация желілерінің сипаттамалары
Курстың мазмұны (Негізгі бөлімдер)	«NGN желілері және пост-NGN» пәні негізгі параметрлерді зерттеуді қарастырады жаңа буын телекоммуникация желілерінің сипаттамалары және олардың құрылымдық негіздері тереңдетілген байланыс желілерін дамытудың заманауи бағыттарын ескере отырып құру функционалдық сызбаларды, жобалау әдістерін және интеграцияны, телекоммуникациялық желілер мен жүйелер, сонымен қатар технологиялар эволюциясы телекоммуникацияларын зерттеу.
Күтілетін нәтижелер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- телекоммуникация жүйелерін құрудың негізгі түсініктері мен әдістерін білу;</li> <li>- желілер мен телекоммуникация жүйелерінің параметрлерін есептеуді білу;</li> <li>- байланыс жүйелері мен желілерін жіктеуді және жобалауды;</li> <li>- телекоммуникациялық желілерді тәжірибелік зерттеу дағдыларына ие болу;</li> <li>- нәтижелерді бағалау және талдау;</li> <li>- алған білімдерін тәжірибеде қолдана білу;</li> </ul>



Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	TSNP 4221
Пән атауы	Жаңа кезең телекоммуникациялық желілері
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Кафедраның атауы	РЭТ
Курстың авторы	Хайрошева К.
Пререквизиттер	Физика, сымсыз технология.
Постреквизиттер	Ұялы байланыс жүйелері
Пәнді оқытудың мақсаты	Оқу жаңа буын телекоммуникация желілерінің негізгі параметрлері мен сипаттамалары
Курстың мазмұны (Негізгі бөлімдер)	«Жаңа ұрпақтың телекоммуникациялық желілері» пәні оқуды қарастырады жаңа буын телекоммуникация желілерінің негізгі параметрлері мен сипаттамалары, желілерді дамытудың заманауи тенденцияларын ескере отырып, олардың құрылымдық құрылысының негіздері коммуникация, функционалды диаграммаларды, жобалау әдістері мен тереңдетілген зерттеу телекоммуникация желілері мен жүйелерін біріктіру.
Күтілетін нәтижелер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- жаңа буынның телекоммуникациялық желілерін құрудың негізгі түсініктері мен әдістерін білу;</li> <li>- желілер мен телекоммуникация жүйелерінің параметрлерін есептеуді білу;</li> <li>- байланыс жүйелері мен желілерін жіктеуді және жобалауды;</li> <li>- телекоммуникациялық желілерді тәжірибелік зерттеу дағдыларына ие болу;</li> <li>- нәтижелерді бағалау және талдау;</li> <li>- алған білімдерін тәжірибеде қолдана білу;</li> </ul>

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	SiSR 3308
Пән атауы	Радиоқолжеткізу желілері мен жүйелері
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Кафедраның атауы	Радиотехника, электроника и телекоммуникациялар
Курстың авторы	Кулакаева А.Е.
Пререквизиттер	Радиотехникалық жүйелер
Постреквизиттер	Дипломдық жобалау
Пәнді оқытудың мақсаты	Заманауи желілер мен радиоқатынау жүйесінің жұмыс істеу принциптеріне негізделген физикалық процестер туралы студенттерде теориялық және практикалық білімді қалыптастыру.
Курстың мазмұны бөлімдер) қысқаша (Негізгі	<p>Қажетті ақпаратты беру мен қабылдауды, радиациялық қол жеткізу жүйесінің радиациялық және қабылдау құрылғыларын дамытуды және пайдалануды, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен коммуникациялық жүйелердің практикалық міндеттерінде осындай құрылғылар мен жүйелерді модельдеу дағдыларын шоғырландыруды қамтамасыз ететін заманауи желілер мен радиоға қол жеткізу жүйелерін зерттеу.</p> <p>Радиотолқындар арқылы ақпаратты берудің физикалық процестері, сигналдардың түрлері және олардың модуляция әдістері, осы сигналдардың спектрлік өткізу қабілеті және олардың шуылға қарсы иммунитеті. Бұл курста студенттер радиоқабылдағыш құрылғының жалпы құрылымдық диаграммасын және оның жеке блоктары мен компоненттерінің жұмысын зерттейді. Қазіргі радиоқабылдағыштың жалпы құрылымдық диаграммасы және оның жеке блоктары мен компоненттерінің жұмысының негізгі принциптері. Радиоға қол жеткізу жүйелеріне кіретін антенналардың түрлері мен түрлері. Осы жүйелерге кіретін радиоқатынау жүйесінің, жеке блоктардың және тұтқалардың негізгі техникалық сипаттамалары. Ортақ желідегі радиоқатынау жүйелерін қалыптастыру принциптері. Радиоға қол жеткізу жүйелерін желіге рұқсатсыз кіруден қорғау. Радио жолда толқындардың таралу ерекшеліктері.</p>
Күтілетін нәтижелер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- радиоқатынау жүйелерін құрудың негізгі түсініктері мен әдістерін атау және көбейту;</li> <li>- заманауи байланыс жүйелерінің құрылымдық сызбаларын түсіну және радиоқабылдағыш арқылы ақпарат беру, олардың құрамын, байланысы мен жұмыстың негізгі принциптерін білу.</li> <li>- желілер мен радиолокация жүйелерінің параметрлерін сипаттау және есептеу;</li> <li>- байланыс жүйелері мен желілерін жіктеуді және жобалауды;</li> <li>- желілердің және тұтастай алғанда радиоқатынау жүйелерінің, жеке блоктар мен компоненттік тораптардың негізгі техникалық сипаттамаларын анықтау, олардың жұмыс режимдерін табу және осы режимдердің негізгі сипаттамаларын есептеу.</li> <li>- нәтижелерді бағалау және талдау;</li> <li>- алған білімдерін тәжірибеде қолдана білу;</li> <li>- радио байланыс арнасының көрсетілген параметрлері бойынша жекелеген блоктар мен құрамдас бөліктердің электр тізбегін таңдау және негіздеу, олардың моделін және техникалық есептеулерін жүргізу.</li> </ul>

<b>Элективті пән сипаттамасы</b>	
Пән коды	UMRD 3309
Пән атауы	Қысқа аukumды құрылғылар
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	3 курс 6 семестр
Кафедраның атауы	Радиотехника, электроника и телекоммуникациялар
Курстың авторы	Кулакаева А.Е.
Пререквизиттер	Электрлік байланыс теориясы
Постреквизиттер	Телекоммуникация жүйелеріне ендірілген жүйелер
Пәнді оқытудың мақсаты	Студенттер қазіргі заманғы қысқа қашықтықтағы ақпараттық құрылғылардың теориялық негіздерін игереді, жеке компоненттердің де, жүйелердің де жұмыс істеу тиімділігін бағалауда теориялық және практикалық дағдылар алады.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Бұл курста студенттер заманауи қысқа қашықтықтағы құрылғылардың классификациясын зерттейді; қысқа қашықтықтағы ақпараттық құрылғылардың құрылысы мен жұмысының теориялық негіздері; қысқа қашықтықты құрылғылардың құрамдас бөліктері мен жабдықтарын жобалау және техникалық қызмет көрсету компьютерлік дизайн және радиотехнологиялардың қысқа қашықтықтағы технологиялары компоненттерінің параметрлерін оңтайландыру мақсатында қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану; қысқа қашықтықтағы ақпараттық құрылғылардың құрастырылған компоненттерінің сапасы мен сенімділігін бағалау; радиотехника саласындағы тәжірибелік зерттеулер.
Күтілетін нәтижелер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- қысқа қашықтықтағы құрылғылардың классификациясын білу;</li> <li>- қысқа қашықтық радиотехнологияларды құру және пайдалану принциптерін, сондай-ақ осындай жүйелердің жұмысын бағалау өлшемдерін түсіну;</li> <li>- қысқа қашықтық радиотехнологияларды пайдалану мен дамытудың қолданбалы есептерін шешудің өзіндік әдістері;</li> <li>- компьютерлік дизайн және қысқа диапазондағы ақпараттық радио технология компоненттерінің параметрлерін оңтайландыру мақсатында қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану (CST, MWO, HFSS);</li> <li>- қысқа қашықтықтағы ақпараттық құрылғылардың құрастырылған компоненттерінің сапасы мен сенімділігін бағалау;</li> <li>- электрондық құрылғылар мен жүйелерді, мәліметтерді беру желілерін диагностикалау мен бақылаудың өзіндік әдістері, олардың сипаттамаларын талдау әдістері.</li> </ul>

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	NST 3314
Пән атауы	Телекоммуникацияның бағыттаушы жүйелері
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	3 курс 6 семестр
Кафедраның атауы	РЭТ
Курстың авторы	Луганская С.
Пререквизиттер	Электромагниттік толқындардың берілу теориясы
Постреквизиттер	Хабар тарату жүйелері
Пәнді оқытудың мақсаты	Бұл пәнді оқудың мақсаты әртүрлі бағыттаушы телекоммуникациялық жүйелер үшін тарату теориясын, атап айтқанда, коаксиалды, симметриялы, оптикалық, оптикалық өткізгіштік, толқын өткізгіштер және олардың конструкциялары мен сипаттамаларын оқып үйрену болып табылады.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Пәннің әдістемелік бағыты бағыттаушы телекоммуникациялық жүйелерді жүйелі түрде зерттеуді қамтиды. Пәннің идеологиялық және саяси бағыты Қазақстан Республикасы Президентінің елдің ақпараттық және телекоммуникациялық әлеуетін тиімді пайдалану саласындағы, телекоммуникация саласындағы ең жақсы отандық және шетелдік тәжірибені қолдана отырып қойылған міндеттерді уақытында орындау саласындағы міндеттерімен айқындалады. Дәрістер оқытушының оқу материалын жүйелі түрде ұсынуына негізделеді, әр дәріс қысқаша теориялық және иллюстрациялық материалдан тұратын презентациямен қатар жүреді. Студент оқытушының жетекшілігімен және жетекшілігімен өз бетінше оқуға бірнеше сұрақтар қояды.
Күтілетін нәтижелер	Телекоммуникациялық жүйелердің құрылу принциптері мен перспективаларын, басқарылатын телекоммуникациялық жүйелердің дизайны мен сипаттамаларын, басқарылатын телекоммуникация жүйелерінің электродинамикасының негіздерін білу, сым және оптикалық бағыттаушы телекоммуникация жүйелерінің элементтерін есептеудегі практикалық есептерді шеше білу және стандартты компьютерлік модельдеу пакеттерін және модельдеу процестеріне арналған түпнұсқалық бағдарламаларды қолдану күзиреті. инфокоммуникациялық жабдықтар мен технологиялар.

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	VOSP 3315
Пән атауы	Талшықты-оптикалық тарату жүйелері
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Кафедраның атауы	РЭТ
Курстың авторы	Луганская С.П
Пререквизиттер	Телекоммуникациялық бағыттаушы жүйелер
Постреквизиттер	Дипломдық жобалау
Пәнді оқытудың мақсаты	Пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері - талшықты-оптикалық байланыс жүйелерінің (FOTS) құрылысы мен жұмысының жалпы қағидаларын, цифрлық талшықты-оптикалық желілік жолдарының (OLT) параметрлерін есептеу және есептеу қағидаларын, FOTS ұйымдастырған арналар мен топтық жолдардың параметрлерін есептеу әдістерін, сонымен қатар сұрақтарды зерттеу. олардың техникалық пайдалануы. Сонымен қатар, пәнді оқытудың мақсаты студенттерді телекоммуникация саласындағы ресейлік және халықаралық стандарттармен және оптикалық цифрлық телекоммуникация жүйелерінің даму перспективаларымен таныстыру.
Курстың мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Пәннің аясында келесі бөлімдер оқытылады: ақпаратты беру теориясының элементтері, ашық және толқындық оптикалық сигналдарды беру жүйелерін құру қағидалары, оптикалық оптикалық талшықтардың толқындық гидротериялық теориясының негіздері, OSPI оптикалық компоненттік базасының маңызды құрылғыларының мақсаты мен сипаттамалары, ақпаратты сығымдау әдістері, когерентті және оптикалық жүйелердің жұмыс принциптері. ақпарат беру.
Күтілетін нәтижелер	Байланыс құралдары мен желілері мен олардың элементтерін жобалау үшін бастапқы деректерді қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және талдау, оптикалық талшықтар мен кабельдерді орнату технологиялары мен әдістерін сауатты тандау жасау, талшықты-оптикалық байланыс желілерін салудың әртүрлі кезеңдерінде. әр түрлі мақсаттағы желілерге салынған талшықты-оптикалық байланыс желілерін жобалау дағдыларына ие.

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	CUM 3316
Пән атауы	Цифрлық құрылғылар мен микропроцессорлар
Кредиттер саны	5
Курс, семестр	3 курс 6 семестр
Кафедраның атауы	РЭТ
Курстың авторы	Джаппаркулов Б.
Пререквизиттер	«Электр тізбектерінің теориясы»
Постреквизиттер	«Радиотехникалық құрылғылар»
Пәнді оқытудың мақсаты	Пәнді оқытудың мақсаты студенттердің заманауи электронды құрылғыларда, соның ішінде компьютерлік техникада комбинациялық және дәйекті типтегі сандық құрылғыларды құру, пайдалану және пайдалану принциптерін меңгеруі.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	<p>Пәннің әдістемелік бағыты күрделі LSI микропроцессорларын және микропроцессорлық жақтауын құруға негіз болатын өте қарапайым цифрлық комбинациялық және тізбекті құрылғыларды (логикалық элементтер, мультиплексорлар, триггерлер, регистрлер, есептегіштер және т.б.) талдау мен жобалаудың жалпы теориялық ережелеріне жүйелі түрде қарауды, сондай-ақ құрылыстың принциптерін қамтиды. және микропроцессорлар мен олардың негізінде радиотехника құрылғыларының қызмет етуі.</p> <p>Бірінші бөлімдерде сандық құрылғылардың артықшылықтары қарастырылған, олардың оңтайлы қолданылу бағыттары келтірілген, әртүрлі типтегі құрылғылардың классификациясы мен анықтамалары келтірілген, материал нақты пайдалану мысалдарымен суреттелген. Төменде олардың нұсқау жүйесінің әр түрлі ұрпақтарының микропроцессорларының сипаттамалары, микропроцессорлық құрылғылар мен жүйелердің (контроллерлер, порттар және т.б.) бағдарламалау ерекшеліктері мен аппараттық құралдары келтірілген.</p>
Күтілетін нәтижелер	<p>Білу керек: қарапайым күрделі біріктірілген ішкі жүйелерден (мультиплексорлар, компараторлар, арифметикалық құрылғылар және т.б.) және тізбектелген (триггерлер, есептегіштер, регистрлер және т.б.) сандық электроника мен микропроцессорлық технологиялар элементтерінің ең күрделі микропроцессорлық жиынтықтарға дейін жұмыс істеу принципі.</p> <p>Істей білуі керек: сандық құрылғылар мен микропроцессорлардың көмегімен сандық кодтармен берілген ақпараттардың сенімді және қауіпсіз берілуін және өңделуін ұйымдастырады.</p> <p>Идеяға ие болыңыз: сандық электрониканың негізгі элементтерінің жұмыс принципі, микропроцессорлық технология және сандық ақпаратты беру.</p>

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	VSTS 3317
Пән атауы	Телекоммуникациялық жүйелердегі кіріктірілген жүйелер
Кредиттер саны	5
Курс, семестр	3 курс 6 семестр
Кафедраның атауы	РЭТ
Курстың авторы	Джаппаркулов Б.
Пререквизиттер	Сандық құрылғылар және микропроцессорлар
Постреквизиттер	«Радиотехникалық құрылғылар»
Пәнді оқытудың мақсаты	«АКТ-ге ендірілген жүйелер» пәнінің мақсаты - заманауи технологиялар мен тәсілдерді қолдана отырып, ендірілген жүйелерді тестілеу және күйге келтіру процестерін ұйымдастыру туралы негізгі білімді үйрету.
Курстың мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Курста ендірілген жүйелерді құрудың негізгі принциптері талқыланады, ендірілген операциялық жүйелер мен нақты уақыт жүйелеріне шолу жасалады. Процессор түйіндерінің архитектурасы, иерархия және жад технологиясы, кедергі контроллерлерінің құрылымы, енгізілген жүйенің енгізу-шығару интерфейстері сипатталған. Негізгі элементтердің жұмыс істеу алгоритмдері және оларды қосудың негізгі сызбалары, сондай-ақ оларды құрылғылар мен жүйелерге біріктіру зерттелген. Android, Linux және Windows CE платформаларының арасындағы айырмашылықтар және ендірілген жүйені жүктеудің негізгі жолдары сипатталған. Енгізілген жүйелерді ұйымдастыру және олардың компоненттерінің өзара әрекеттесу принциптері келтірілген. Ендірілген жүйелерді бағдарламалау негіздері.
Күтілетін нәтижелер	Пәнді оқып-үйрену нәтижесінде студент міндетті: ендірілген жүйенің негізгі компоненттерін, ендірілген жүйені жүктеудің негізгі тәсілдерін білуі керек, сериялық порт арқылы енгізілген жүйені бақылау, ендірілген жүйелерді жобалау және дамыту принциптері, қолданушы қосымшаларының жұмысын күйге келтіру.

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	OIBSiS3218
Пән атауы	Байланыс желілері мен жүйелерінің ақпараттық қауіпсіздік негіздері
Кредиттер саны	4
Курс, семестр	4 курс 7 семестр
Кафедраның атауы	РЭТ
Курстың авторы	Аманжолова С.Т., к.т.н., ассистент-профессор
Пререквизиттер	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Пәнді оқытудың мақсаты	Байланыс желілері мен жүйелерінде ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі қолданыстағы әдістерін зерттеу
Курстың мазмұны қысқаша (Негізгі бөлімдер)	<p>Курс келесі бөлімдерден тұрады:</p> <p>Ақпараттық қауіпсіздікке кіріспе</p> <p>Ақпараттық қауіпсіздік технологиялары</p> <p>Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері</p> <p>Зиянды бағдарламалардың түрлері</p> <p>Қауіпсіздік қауіптерінің негізгі түрлері</p> <p>Желінің қауіпсіздігі</p> <p>Ақпараттық қауіпсіздік аудиті</p> <p>Қауіпсіздік мониторингі</p> <p>Курстың мақсаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• қауіпсіздіктің негізгі ұғымдарын білу;</li> <li>• қауіпсіздік мәселелерін зерттеу;</li> <li>• криптографияның негізгі принциптерін түсіну;</li> <li>• деректер мен оқиғалардың қайнар көздері мен түрлерін анықтауды қоса алғанда, қауіпсіздік мониторингі саласындағы білімді дамыту;</li> </ul>
Күтілетін нәтижелер	<p>Оқыту нәтижесінде студенттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- құпиялылық, тұтастық және қол жетімділік қағидаттарын сипаттаңыз, мәліметтер мен киберқауіпсіздік жағдайына байланысты;</li> <li>- киберқылмыскерлер қолданатын тактиканы, әдістер мен рәсімдерді анықтау;</li> <li>- құпиялылықты сақтау, тұтастықты қамтамасыз ету, жоғары қол жетімділікті қамтамасыз ету үшін қолданылатын технологияларды, өнімдер мен рәсімдерді қолдану;</li> <li>- желілік протоколдар мен қызметтерге шабуылдарды анықтау үшін желіні бақылау құралдарын қолдану;</li> </ul>



<b>Элективті пән сипаттамасы</b>	
Пән коды	KST3219
Пән атауы	Телекоммуникация желілеріндегі киберқауіпсіздік
Кредиттер саны	4
Курс, семестр	4 курс 7 семестр
Кафедраның атауы	РЭТ
Курстың авторы	Аманжолова С.Т., к.т.н., ассистент-профессор
Пререквизиттер	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Пәнді оқытудың мақсаты	Ақпараттық қауіпсіздіктің заманауи аспектілері туралы іргелі білімді үйрету.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	<p>Курс келесі бөлімдерден тұрады:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Киберқауіпсіздікке кіріспе</li> <li>Аутентификация технологиялары</li> <li>Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері</li> <li>Желілік қауіпсіздік ұйымы</li> <li>Құқық бұзушылар түрлері</li> <li>Телекоммуникациялық желіні қорғау</li> <li>IoT қауіпсіздігі</li> <li>Сымсыз қауіпсіздік</li> </ul> <p><b>Курстың мақсаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- қауіпсіздік туралы негізгі ұғымдарды білу;</li> <li>- телекоммуникация желілерінің қауіпсіздігі мәселелерін зерттеу;</li> <li>- криптографияның негізгі принциптерін түсіну;</li> <li>- сымды және сымсыз желілерді қорғау әдістерін қолдану;</li> <li>- желілік жабдықтың қауіпсіздік мәселелерін білу</li> </ul>
Күтілетін нәтижелер	<p>Оқыту нәтижесінде студенттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- криптографиялық алгоритмдерді қолдану;</li> <li>- желіні қорғаудың қол жетімді құралдарын қолдану;</li> <li>- құпиялылықты сақтау, тұтастықты қамтамасыз ету, жоғары қол жетімділікті қамтамасыз ету үшін қолданылатын технологияларды, өнімдер мен рәсімдерді қолдану;</li> <li>- желілік жабдықты қорғауды ұйымдастыру үшін технологияны қолдану;</li> </ul>

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	СТZh 3232
Пән атауы	Цифрлық телекоммуникациялық жүйелер
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	Курс 3, 6 семестр
Кафедраның атауы	РЭТ
Курстың авторы	Бахтиярова Елена Ажибековна
Пререквизиттер	Сигналдарды сандық өңдеу
Постреквизиттер	Жаңа ұрпақтың телекоммуникациялық желілері
Пәнді оқытудың мақсаты	Пәнді оқытудың мақсаты - ақпаратты таратуға, алуға және өңдеуге арналған сандық тарату жүйелерін, желілік жолдардың жабдықтарын құру және пайдалану саласындағы мамандарды даярлау.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Пән синхронды цифрлық иерархия (SDH) технологиясына негізделген цифрлық телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді құру қағидалары мен негіздерін, импульстік-кодты модуляциялау негізінде цифрлық тарату жүйелерінде (DSP) арна сигналдарын қалыптастыру әдістерін, сондай-ақ DSP жабдықтарын құру принциптерін зерттеуді қарастырады. Пәнді оқу барысында студенттер ДСП арналары мен жолдарының негізгі параметрлерін есептеуді жүргізеді.
Күтілетін нәтижелер	Курсты зерделеу нәтижесінде студенттер: - сандық телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді құрудың жалпы принциптері мен негіздері туралы түсінікке ие болу; - ақпаратты таратудың сандық жүйелерінде сигнал қалыптастыру әдістері туралы түсінікке ие болу; - цифрлық тарату жүйелері каналдарының негізгі параметрлері мен сипаттамаларын жаңғырта білу; цифрлық жүйелер мен желілер технологияларын, сонымен қатар цифрлық байланыс жүйелерінде қолданылатын заманауи жабдықтарды дамытуда білікті болу

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	SSMS 4230
Пән атауы	Мобильді байланыс желілері мен жүйелері
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Кафедраның атауы	Радиотехника, электроника и телекоммуникациялар
Курстың авторы	Тихвинский В.О., Кулакаева А.Е.
Пререквизиттер	Электрлік байланыс теориясы
Постреквизиттер	Дипломдық жобалау
Пәнді оқытудың мақсаты	Пәнді оқытудың мақсаты - мобильді және тіркелген абоненттерге әр түрлі байланыс қызметтерін ұсынатын қазіргі заманғы желілер мен ұялы байланыс жүйелерінің студенттерін оқып-үйрену.
Курстың мазмұны қысқаша (Негізгі бөлімдер)	Студенттер қазіргі заманғы желілер мен ұялы байланыс жүйелерін, ұялы және тіркелген абоненттерге әр түрлі байланыс қызметтерін ұсынады, сонымен қатар қазіргі заманғы желілер мен түрлі стандарттағы ұялы байланыс жүйелерінің техникалық сипаттамаларын ұсынады. Пәннің мақсаты қазіргі заманғы желілер мен ұялы байланыс жүйелерінің жұмысының негізгі сипаттамаларын тәуелсіз талдауға мүмкіндік беретін білім мен дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Сонымен қатар білім беру бағдарламасының талаптарына сәйкес студенттердің заманауи инфокоммуникациялық технологиялар саласындағы қажетті академиялық, кәсіби және әлеуметтік-жеке құзыреттіліктерін қалыптастыру.
Күтілетін нәтижелер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заманауи желілер мен ұялы байланыс жүйелері элементтерінің физикалық мақсатын және қазіргі параметрлер мен ұялы байланыс жүйелеріндегі әртүрлі мақсаттар үшін байланыс арналарының жиіліктік қасиеттеріне және электрлік параметрлеріне әсер етуді түсіндіру;</li> <li>- ұялы байланыс жүйелерінің құрылымдық диаграммасы элементтерінің құрамы мен мақсатын жаңғырту;</li> <li>- әртүрлі сандық стандарттардың ұялы байланыс жүйесін құру принциптерін түсіну;</li> <li>- мобильді байланыс жүйелерінің жұмыс істеу және құрылу принциптері, сандық өндеу әдістері, сигналдарды кодтау туралы түсінікке ие болу;</li> <li>- ұялы байланыс құралдарының жұмысындағы қиындықтарды жеңу;</li> <li>- мобильді телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді жобалауда заманауи ұялы байланыс технологиялары стандарттарының анықтамалық параметрлерін қолдану.</li> </ul>

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	ТМТ 4231
Пән атауы	Мобильді телекоммуникация технологиялары
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Кафедраның атауы	Радиотехника, электроника и телекоммуникациялар
Курстың авторы	Тихвинский В.О., Кулакаева А.Е.
Пререквизиттер	Сымсыз телекоммуникацияның заманауи технологиялары / Телекоммуникациядағы сымсыз технологиялар
Постреквизиттер	Дипломдық жобалау
Пәнді оқытудың мақсаты	Сымсыз байланыс технологиясы (BS) саласындағы заманауи жүйелер мен желілерді құру әдістері мен сипаттамаларын зерттеу.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Бұл курста студенттер Халықаралық электробайланыс одағының және басқа аймақтық ұйымдардың телекоммуникациялар және олардың құрылымдары функцияларын, сымсыз байланыс саласындағы нормативтік құжаттарды, радио байланыс жүйелерінің классификациясын, радиоқабылдағыштардың негіздерін, атмосфералық оптикалық сымсыз байланыс жүйелерін, радиоға қол жеткізу жүйелерін, ұрпақтарды оқиды. мобильді байланыс жүйелері, бағдарламаланатын радио байланыс жүйелері және танымдық радио.
Күтілетін нәтижелер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сымсыз телекоммуникациялық технологиялар дамуының негізгі бағыттары туралы түсінікке ие болу және сымсыз байланыс саласындағы нормативтік құжаттарды түсіну;</li> <li>- сымсыз телекоммуникациялық технологиялар алгоритмдерінің құрылымы мен құрылымының негізгі принциптерін білу;</li> <li>- алған білімдерін сигналдарды қалыптастыруға, түрлендіруге және өңдеуге арналған құрылғыларда болатын физикалық процестерді талдауда қолдану дағдыларын игеру;</li> <li>- ұялы телекоммуникациялық технологияларды құру принциптері мен жүйелерінің жұмыс жағдайларын жаңғырту;</li> <li>- алған білімдерін талдау және жобалау, сонымен қатар қазіргі заманғы ұялы байланыс жүйелерінің жиілігін және кеңістіктік жоспарлау үшін қолдану;</li> <li>- телекоммуникациялық желілерді тәжірибелік зерттеу дағдыларына ие болу;</li> <li>- ұялы байланыс жүйесінің қажетті функционалды бірліктерін таңдау және олардың параметрлерінің сандық мәндерін есептеу, жүйені жобалау, тестілеу және техникалық пайдалану кезінде олардың жұмыс режимдерін үйлестіру бойынша бастапқы дағдыларға ие болу.</li> </ul>

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	SST 4313
Пән атауы	Спутниктік телекоммуникациялық жүйелері
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Кафедраның атауы	РЭТ
Курстың авторы	Кулакаева А.Е
Пререквизиттер	Сымсыз технология
Постреквизиттер	Дипломдық жобалау
Пәнді оқытудың мақсаты	Спутниктік байланыс жүйелерінің мақсаты, дизайны мен жұмыс істеу принциптері, жобалануы және жұмыс істеуі, сонымен қатар жерсеріктік байланыс желілері мен хабар тарату ерекшеліктерін зерттеу. ССС беру кезіндегі телекоммуникациялық жүйелер.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Пән спутниктік байланыс жүйелерін, олардың орбита бойынша жіктелуін, бірнеше қол жетімділік пен каналды қамтамасыз ету әдістерін зерттейді. ССК-де жүзеге асырылатын қашықтық өлшеу принципі. Координаттар жүйелері және GNSS-те қолданылатын уақыт. GNSS спутниктік сегменті. GNSS басқару және басқару сегменті. GNSS сигналдарын пайдаланушылар сегменті. Спутниктік өлшеулер қателері. Спутникті позициялаудың абсолютті әдісі. Салыстырмалы спутниктік әдіс.
Күтілетін нәтижелер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- техникалық әдебиеттер мен анықтамалық материалдарды қолдана отырып есептеулер жүргізу, әртүрлі мақсаттағы жерсеріктік жүйелерді жобалау; спутниктік тарату жүйесін құруға арналған жабдық сипаттамаларын таңдау; спутниктік байланыс параметрлерін энергетикалық есептеу.</li> <li>- алынған нәтижелерді, спутниктік жүйелердің негізгі энергиясын, жиілік параметрлерін және олардың электромагниттік ортаға әсерін бағалау.</li> <li>- спутниктік жүйелерді әртүрлі тапсырмалар мен жиілік диапазондары үшін аналитикалық және сандық әдістерді қолдану, соның ішінде қазіргі бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану.</li> <li>- құзыретті болуы керек: спутниктік байланыс құралдарының даму тенденциялары және оларды қолдану перспективалары; техникалық пайдалануды, спутниктік байланыс жүйелеріне техникалық қызмет көрсетуді және алдын-алуды ұйымдастыру; жобалау процестерін автоматтандыру және спутниктік жүйелер мен абоненттік жабдықтарды эксперименттік зерттеу.</li> </ul>

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	ТНТZh 4312
Пән атауы	Телерадио хабарларын тарату жүйелері
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Кафедраның атауы	Радиотехника, электроника и телекоммуникациялар
Курстың авторы	Кулакаева А.Е.
Пререквизиттер	Антенна-фидерлік құрылғылар және радиотолқындарды тарату / радиотехникалық жүйелердің антенна құрылғылары
Постреквизиттер	Дипломдық жобалау
Пәнді оқытудың мақсаты	Имидждік сигналдарды байланыс каналдарымен қалыптастыру, түрлендіру және беру мәселелері, олардың сапасын бағалау критерийлері, заманауи құрылғылар мен тарату жүйелерінің құрылысы мен сипаттамалары.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Бұл курста студенттер жаңа және қолданыстағы цифрлық хабар тарату және теледидар технологияларын оқиды. Сондай-ақ, теледидарлық сигналды қалыптастыру, түрлендіру және тарату принциптері, қолданыстағы аналогтық және цифрлық стандарттардың негізгі сипаттамалары, заманауи хабар таратудың негізгі бағыттары. Студенттерді бейнені және дыбысты сығу принциптерін, сандық хабар тарату стандарттарын, сигналдарды өңдеу, сигналдарды кодтау және декодтау құрылғыларының жұмысын түсінуге мүмкіндік беретін теориялық мәселелермен таныстыру. Сондай-ақ білім беру бағдарламасының талаптарына сәйкес цифрлы және дыбыстық тарату және цифрлық теледидар жүйелері саласындағы студенттердің қажетті академиялық, кәсіптік және әлеуметтік-жеке құзыреттіліктерін қалыптастыру.
Күтілетін нәтижелер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- цифрлық таратудың негізгі бағыттары туралы түсінікке ие болу;</li> <li>- аналогтық және цифрлық тарату жүйелерінің жалпыланған құрылымдық схемасы элементтерінің құрамы мен мақсатын жаңғырту;</li> <li>- теледидарлық және эфирлік сигналдарды қабылдау мен қабылдаудың негізгі әдістерін үйрену;</li> <li>- сигналдарды түрлендіру жолдарында жүретін процестердің физикалық табиғатын түсіну;</li> <li>- теледидарлық және эфирлік сигналдардың негізгі параметрлерін есептеу дағдыларын игеру;</li> <li>- эфирлік цифрлық эфирде сандық және аналогты дыбыстық хабар тарату жүйелерін есептеу және жобалау әдістерін меңгеру;</li> </ul> <p>Алынған білімді жер үсті сандық хабар тарату жүйесінде цифрлы және аналогты дыбыстық тарату жүйелерін талдау және жобалау үшін қолдану.</p>

Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	SMIV 4312
Пән атауы	M2M желісі және Интернет заттар
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Кафедраның атауы	Радиотехника, электроника и телекоммуникациялар
Курстың авторы	Айтмагамбетов А.З.
Пререквизиттер	Желілер және радиоқатынау жүйелері / қысқа қашықтық құрылғылар
Постреквизиттер	Дипломдық жобалау
Пәнді оқытудың мақсаты	Бұл курстың мақсаты студенттерді байланыстың негізгі қағидаларымен, Интернеттің жаңа технологиялық тұжырымдамасымен (IoT) таныстыру.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Интернет пен заттардың M2M желілерін құру қағидаларын, соның ішінде радиожиілік спектрін пайдалану ерекшеліктерін, 3GPP серіктестік жобасының (GSM, GPRS, UMTS, LTE, 5G) технологияларын, жерсеріктік технологияларды және LPWAN технологияларын (LoRa, SigFox, NB-IoT) қолдана отырып, қатынау желілерін құру. EC-GSM, XNB, Bluetooth, ZigBee), оның архитектурасы мен домендер, интерфейстер, қауіпсіздік, қызмет түрлері және трафикті басқару ерекшеліктері. Бағдарлама желілік қосылыстардың тиімділігі мен құндылығын арттыру үшін адамдарды, процестерді, мәліметтерді және заттарды біріктіру тұжырымдамасын қарастырады. Теориялық бөлімнен басқа, курстың тәжірибелік-бағытталған білім беру бағдарламасы интернеттің заттарды технологиясын енгізу және IoT құрылғыларының прототиптерін жасауға негізделген нақты өндірістік жағдайларды зерттеуге негізделген.
Күтілетін нәтижелер	Жоспарланған оқу нәтижелері: <ul style="list-style-type: none"> <li>- интеллектуалды телекоммуникация желілерінің, M2M технологияларының және Интернеттің қазіргі заманғы терминологиясында еркін жүру;</li> <li>- сымсыз технологияны M2M желілері мен Интернет желісінде қолдану;</li> <li>- ITU және IEEE стандарттарына бағдарлану.</li> </ul> Жоспарланған оқыту нәтижелері.

<b>Элективті пән сипаттамасы</b>	
Пән коды	IST 4318
Пән атауы	Телекоммуникацияның зияткерлік жүйелері
Кредиттер саны	6
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Кафедраның атауы	Радиотехника, электроника и телекоммуникациялар
Курстың авторы	Хайрошева К.
Пререквизиттер	Сымсыз телекоммуникацияның заманауи технологиялары
Постреквизиттер	Дипломдық жобалау
Пәнді оқытудың мақсаты	Пәнді оқытудың мақсаты - білім берудің заманауи үлгілерін жүйелі түрде қарастыру, телекоммуникация саласындағы сарапшы жүйелерді құру қағидаларын оқып үйрену және игеру, жасанды интеллект жүйелерін дамыту мен шешім қабылдаудың перспективалық бағыттарын қарастыру.
Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер)	Жасанды интеллект жүйелерін дамыту мен шешім қабылдаудың перспективалық бағыттарын қарастыра отырып, телекоммуникация саласындағы сарапшы жүйелерді құру қағидаларын оқып үйрену.
Күтілетін нәтижелер	Білуге тиіс: - интеллектуалды жүйелердің анықтамасын, статикалық және динамикалық сараптама жүйелерінің құрылымын; - қолданбалы интеллектуалды жүйелер мен шешімдерді қолдау жүйелерінің құрылысы мен жұмыс істеуінің теориялық негіздері, басқару шешімдерін қабылдау процестерін автоматтандыруда жаңа ақпараттық жүйелерді қолданудың негізгі бағыттары; - интеллектуалды жүйелерді құру және дамыту тәсілдері; - жасанды интеллект технологиясының теориясы Істей білуі керек: - бейресми есептерді шешуге арналған есептер шығаруды; - ақпаратты басқаруды автоматтандырудың мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдау; - заттардың жай-күйін бағалау және болжау есептерін шешуде зияткерлік жүйелерді қолдану.



Элективті пән сипаттамасы	
Пән коды	ГТТ4319
Пән атауы	Телекоммуникациядағы жасанды интеллект
Кредиттер саны	5
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Кафедраның атауы	Радиотехника, электроника и телекоммуникациялар
Курстың авторы	Хайрошева К.
Пререквизиттер	Сымсыз телекоммуникацияның заманауи технологиялары
Постреквизиттер	Дипломдық жұмыс
Пәнді оқытудың мақсаты	Осы пәнді оқудың мақсаты телекоммуникация саласындағы әртүрлі мақсаттарға арналған зияткерлік жүйелерді құру теориясы мен практикасының қазіргі жағдайына тұтас көзқарасты қалыптастыру болып табылады.
Курстың мазмұны қысқаша (Негізгі бөлімдер)	Пәнді оқу процесі келесі құзіреттіліктерді қалыптастыруға бағытталған: оқу пәні мен объектілері, білім беру әдістері, жаратылыстану ғылымының заманауи тұжырымдамалары, жетістіктері мен шектеулері туралы білімге, зерттеу пәні мен объектілері, зерттеу әдістері, заманауи тұжырымдамалар, жетістіктер туралы білімге ие болу; Кәсіби саладағы зерттеу әдіснамасын білу; типтік кәсіби мәселелердің математикалық модельдерін құру және алынған математикалық нәтижелерді интерпретациялау, телекоммуникациялық модельдердің шектеулері мен шектеулерін білу.
Күтілетін нәтижелер	Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы білуі керек: білімді және олардың өзара байланысын көрсететін модельдерді; intellig ақылды ақпараттық жүйелердегі тіл мен пәндік ақпаратты ұсыну деңгейлерін; әр түрлі қолданбалы тапсырмаларды орындау үшін табиғи тілді өңдеудің ішкі жүйелерін ұйымдастыру принциптері; Істей білуі керек: мемлекеттік кеңістіктегі міндеттерді көрсете білу; intellectual адамның интеллектуалды әрекетін компьютерлік модельдеудің қолданбалы есептерін шешу үшін білім берудің әртүрлі модельдеріне салыстырмалы талдау жасау; Білуі керек: «ЖӨНЕ / НЕМЕСЕ» графиктерін қолдана отырып, ішкі бағдарлардың жиынтығына тапсырмаларды азайту әдістерін; спрае мемлекеттік кеңістіктегі тапсырмаларды ұсыну және шешім іздеуді оңтайландыру әдістерін.