

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Университеттің Ғылыми
кеңесі отырысында
қаралды
«__» _____ 2014 ж.
№ ____ хаттама

БЕКІТЕМІН
С.Сейфуллин атындағы
Қазақ агротехникалық
университеті
Басқарма төрағасы
_____ А.Қ. Күрішбаев
«__» _____ 2014 ж.

ТАҢДАМАЛЫ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

5В071900 "РАДИОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА ЖӘНЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛАР" МАМАНДЫҒЫ

«ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖЕЛІЛЕР МЕН ЖҮЙЕЛЕР» және «РАДИОЭЛЕКТРОНИКА»
білім беру бағдарламалары

Оқыту кезеңі 2014-2018 ж.ж.

Астана, 2014

Таңдамалы пәндер каталогы. - Астана, 2014. - 28 б.

Бұл каталогта кредиттік жүйе бойынша оқитын студенттерге арналған 5B071900—«Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» мамандығы бойынша «Телекоммуникациялық желілер мен жүйелер» және «Радиоэлектроника» білім беру бағдарламаларын меңгеру үшін университетпен ұсынылған таңдау бойынша компоненттің пәндер тізімі және кредиттердің сәйкес көлемдері берілген.

С. Сейфуллин ат. ҚАТУ Ғылыми кеңесінде бекітілді

_____ № _____ хаттама

Таңдамалы пәндер каталогының мазмұны

№	Телекоммуникациялық желілер мен жүйелер					Радиоэлектроника					
	Модулдің номері және атауы	Пәндер атауы	Семестр	Кредит	бет	Номер и наименование модуля	Наименование дисциплины	Семестр	Кредит	бет	
		Общеобразовательные дисциплины									
1	Модуль 1 Қоғамдық-саяси	Дінтану	2	1	8	Модуль 1 Қоғамдық-саяси	Дінтану	2	1	8	
2	Модуль 3 Жалпы білімдік	Инженерлік және графикалық жобалау негіздері	2	2	8	Модуль 3 Жалпы білімдік	Инженерлік және графикалық жобалау негіздері	2	2	8	
		Базовые дисциплины									
3	Модуль 5 Математика	Дискреттік математика және ықтималдық теориясы	3	3	9	Модуль 5 Математика	Дискреттік математика және ықтималдық теориясы	3	3	9	
4	Модуль 6 Физика	Радиофизика	2	2	10	Модуль 6 Физика	Радиофизика	2	2	10	
5	Модуль 7 Электротехника	Электр тізбектеріндегі өтпелі процесстер	4	3	10	Модуль 7 Электротехника	Электр тізбектеріндегі өтпелі процесстер	4	3	10	
6		Телекоммуникация жүйесі мен есептеу техникасын электркоректендіру	4	3	10		Телекоммуникация жүйесі мен есептеу техникасын электркоректендіру	4	3	10	
7	Модуль 8 Радиотехника,	Электроника және аналогты құрылғылар схемотехикасы	3	4	11	Модуль 8 Радиотехника, электроника және теле-	Электроника және аналогты құрылғылар схемотехикасы	3	4	11	

№	Телекоммуникациялық желілер мен жүйелер					Радиоэлектроника				
	Модулдің нөмері және атауы	Пәндер атауы	Семестр	Кредит	бет	Номер и наименование модуля	Наименование дисциплины	Семестр	Кредит	бет
7	электроника және телекоммуникация негіздері	Цифрлық және есептеуіш техникасы негіздері	4	3	12	коммуникация негіздері	Цифрлық және есептеуіш техникасы негіздері	4	3	12
8		Теледидарлама және радиохабар негіздері	4	2	12		Теледидарлама және радиохабар негіздері	4	2	12
9		Радиоэлектрондық құрылғылар мен телекоммуникация жүйелерін компьютерлік моделдеу	3	2	12		Радиоэлектрондық құрылғылар мен телекоммуникация жүйелерін компьютерлік моделдеу	3	2	12
10	Модуль 9 Электр байланыс негіздері	Сигналдарды сандық өңдеу негіздері	5	2	13	Модуль 9 Радиоэлектроника негіздері	Сигналдық процессорлар	5	2	15
11		Микропроцессорлық техника	5	2	13		Микробақылаушылар мен микропроцессорлар	5	2	15
12		Цифрлық байланыс технологиялары	6	3	14		Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар	6	3	16
13		Телекоммуникациядағы экономика және менеджмент	5	2	14		Өндірісті ұйымдастыру мен жоспарлау	5	2	16
14	Модуль 10 Сигналдарды тарату	Антенді-фидерлі құрылғылар мен радиотолқындар тарату	5	3	17	Модуль 10 Сигналдарды тарату құрылғысы	АЖЖ құрылғысы мен антенналар	5	3	19
15		Байланыстың бағытталушы жүйесі	6	3	17		Бағытталушы жүйелер мен пассивті компоненттер	6	3	19
16		Сымсыз байланыс технологиялары	6	2	18		Радиоэлектрондық құралдардың мобильді радиобайланыс	6	2	20

№	Телекоммуникациялық желілер мен жүйелер					Радиоэлектроника				
	Модулдің нөмері және атауы	Пәндер атауы	Семестр	Кредит	бет	Номер и наименование модуля	Наименование дисциплины	Семестр	Кредит	бет
							жүйелері мен электромагнитті өзіндік құны			
17	Модуль 11 Бағдарламалау	Жоғарғы бағдарламалау тілдері	5	2	21	Модуль 11 Радиоқұрылғыларды бағдарламалау	Жоғары деңгейдегі тілдерде бағдарламалау	5	2	21
		Профильные дисциплины								
18	Модуль 8 Радиотехника, электроника және телекоммуникация негіздері	IP-телефония және NGN негіздері	5	3	13	Модуль 8 Радиотехника, электроника және телекоммуникация негіздері	IP-телефония және NGN негіздері	5	3	13
19	Модуль 9 Электр байланыс негіздері	Ақпараттық үйлестіру теориясы	6	2	14	Модуль 9 Радиоэлектроника негіздері	Интегралды микросхемаларда жартылай өткізгішті құрылғылар мен элементтер	6	2	17
20	Модуль 11 Бағдарламалау	Телекоммуникацияларда жүйелі бағдарламалау	6	3	21	Модуль 11 Радиоқұрылғыларды бағдарламалау	ПЛИС бағдарламалау	6	3	22
21	Модуль 12 Телекоммуникациялық жүйелер мен желілер	Байланыстың оптикалық жүйелері	7	3	22	Модуль 12 Радиотехника және электроника құрылғылары	Радиотехникада оптикалық құрылғылар	7	3	24
22		Байланыс жүйелеріндегі коммутация	6	3	23		Микросхемотехника	6	3	25

№	Телекоммуникациялық желілер мен жүйелер					Радиоэлектроника				
	Модулдің нөмері және атауы	Пәндер атауы	Се-местр	Кре-дит	бет	Номер и наименование модуля	Наименование дисциплины	Се-местр	Кре-дит	бет
23		Берілістің сандық жүйелері	7	3	23		Интегральды микро-схемаларды жобалау	7	3	26
24		Абоненттік қолжеткізімнің мультисервистік желісі	7	3	23		Микрожүйетехника	7	3	26
25		Пакетті және гибридігі коммутациялар желісі	7	3	23		Электроникадағы нано-технологиялар	7	3	26
26		Телекоммуникациялар-да ақпараттарды қорғау	6	2	24		Радиоэлектронды құралдардың тұрақтылығын қамтамасыз ету	6	2	27
27		Телекоммуникация желілері мен жүйелерін жобалау және пайдалану	7	3	24		Радиотехникалық жүйелерді модельдеу және оңтайландыру	7	3	27

Түсініктеме хат

Құрметті студенттер! Оқытудың кредиттік жүйесінде мамандықтың оқу-әдістемелік кешенінің міндетті элементі таңдау бойынша компонентіне кіретін, пәндер тізімін қамтитын таңдамалы пәндер каталогы (ТПК) болып табылады. ҚР ЖМББС-мен сәйкес таңдамалы пәндерге бөлінетін кредиттер көлемі көбейді, осыған байланысты студенттердің өз оқу жолын таңдауы үшін ТПК маңызы зор.

Таңдамалы пәндер каталогы студенттің жеке қабілеті мен оның келешекте өсуі, еңбек нарығы мен өндірістің қажеттіліктерін ескере отырып, эдвайзердің басшылығымен студенттерге жекелей дайындалған жеке оқу жоспарын құру кезінде пайдаланылады. Каталогта студенттерге 5В071900 – Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар мамандығы саласында «Телекоммуникациялық желілер мен жүйелер» және «Радиоэлектроника» білім беру бағдарламаларын меңгеруге мүмкіндік беретін пәндер ұсынылған. Студент өзінің білім алу жолын қалыптастыру үшін типтік оқу жоспарына сәйкес міндетті компоненттердің барлық пәндерін меңгеруі тиіс, сондай-ақ каталогтан меңгеруге ұсынылған білім беру бағдарламаларының бірін таңдап, анықталған бағдарламаға сәйкес таңдамалы пәндерді таңдау қажет. Каталогта пәндер модулдерге біріктірілген.

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
«Телекоммуникациялық желілер мен жүйелер» және «Радиоэлектроника»									
Қоғамдық-саяси	Din 1112	Дінтану	1/2	2	Орта мектеп курсы	Философия	Дін қалыптасуының тарихын өмір қоғамында оның дамуының негізгі түрлері ағымы мен бағыты арқылы мәдени-рухани феномен ретінде теоретика-танымдық түрде үйрену. Қалыптасу тарихының адамның сенімін шыңдайтын өзінің ойлап тапқан әртүрлі дін түрлері мен конфессияларын көрсететін адамның, әлемнің және оның тұрмысының рухани түрлерінің табиғи пайда болуы, болмысын көрсетудің ерекше түрлерін теоретикалық түрде беру.	Оқыту барысында студентте келесі құзіреттер қалыптасады: – кәсіптік тапсырмаларды шешу кезінде гуманитарлық және әлеуметті-экономикалық ғылым әдістері мен негізгі ережелерді қолдану қабілеттілігі; – әлеуметтік-маңызды мәселелер мен үдерістерді сараптау қабілеттілігі	РЭТ / Архитектура / Теоретикалық механика
Модуль 3 Жалпы білім беретін	IGJN 1208	Инженерлік және графикалық жобалау негіздері	2/3	2	Орта мектептің информатика және сызу курстары	Радиоэлектрондық құрылғылар мен телекоммуникация жүйелерін компьютерлік үлгілеу, курстық және дипломдық жобаның сызуын орындау	Пәнді оқыту барысында студенттер компьютерлік графиканың заманауи аппаратты және бағдарламалық құралдарындағы білімін, оларды қолдану әдістері мен функционирлеу принциптерін; кескіндерді көзбен шолудың еркін және векторлық әдістерінің негізгі ерекшеліктерін; компьютерлік графика жүйелерінде түстерді көрсету үлгілерін; сахнаны суреттеудің негізгі үлгілерін; компьютерлік графика алгоритмдері мен базалық әдістерін меңгереді. Алынған білімдері негізінде алгоритмдер мен базалық әдістерін пайдаланумен компьютерлік графиканың тәжірибелік тапсырмаларын шешу ептілігі қалыптасады; компьютерлік графика тапсырмаларының негізгі типтерін шешу үшін бағдарламалық жасақтама өңдеу. Оқытылған пәннің негізгі бөліктері: Сызбалар салу теория негіздері, сызбалар орындау тәжірибесі; сызбалар салу кезінде	Заманауи ақпараттық қоғам дамуындағы ақпараттардың мәні мен маңыздылығын түсіну қабілеттілігі Мәдени ойлай білу, мақсат қоя білу және оған жету жолдарын таңдау, ақпараттарды түйсіну, талдау, қорыту қабілеттілігі; Компьютерлік желілерде және компьютерде өз бетінше жұмыс істеу дағдыларының болуы; қолданбалы компьютерлік бағдарламалардың әмбебап пакеттерін қолданумен компьютерлік үлгілеу құрылғылары, жүйелері және үдерістеріне қабілетті болуы; Пайдалану-техникалық қызмет көрсету бойынша нормативтік құжаттар (нұсқаулар) құра білу Графикалық үлгілеу бағдарламалық өнімдерінде жұмыс істей білу	РЭТ / Архитектура / Теориялық механика

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
							пайдаланылатын стандарттар; екіөлшемді сызбалар мен схемалар AutoCAD эмбебап графикалық жүйесінде жұмыс істеу негіздері; Visio, CorelDraw. 3D үлгілеу векторлы графикалық редакторларында жұмыс істеу болып табылады.		
«Телекоммуникациялық желілер мен жүйелер» және «Радиоэлектроника»									
Модуль 5 Математика	DMT V 2210	Дискреттік математика және ықтималдық теориясы	3/5	3	Математика 1, Математика 2	Сигналдарды сандық өңдеу негіздері, Сигналдық процессорлар, Ақпараттық үйлестіру теориясы	Пәнді оқыту мақсаты студенттердің инфокоммуникациялық технологиялар мен бағдарламалауында дискреттік математиканы қолдану бойынша тәжірибелік дағдылану және дискреттік талдау аймағында негізгі білімін қалыптастыру. Пәнді оқу нәтижесінде студенттер соңғы автоматтар теориясы мен графалар теориясы, математикалық логика, қиыстыру, қатынас теориясы, көптік теория негіздері жөнінде білім алады. Барлық курстары аралығында студенттер типтік тапсырмаларды шешуге дағдылануына дәрістік материалдар сипаттауына бағытталған дискреттік математика бойынша жаттығулар мен тапсырмаларды шешеді. «Дискреттік математика» пәні байланыс жүйесі мен инфокоммуникациялық технологиялар аймағында болашақ мамандарды дайындаудың жалпы техникалық негізін қалыптастыруды қамтамасыз ету, сондай-ақ оқу жоспарының келесі арнайы пәндерін ойдағыдай меңгеру үшін қажетті база құруы тиіс. Курсты оқып білу нәтижесінде студент заманауи өркениетте дискреттік математика орны мен рөлін нақты елестете білуі қажет, логикалық ойлай білу, оқытылған пәннің нысандары мен түсініктерін ойдан өткізу.	Математикалық ойлау әдістерін түсіну және білу Кәсіби қызметінде табиғи ғылымдық пәндердің негізгі заңдарын пайдалану Математикалық талдау және үлгілеу әдістерін қолдану Өз бетімен құрастырған өзіндік бағдарламаларын немесе жобалауды автоматтандыру құралдары мен стандартты әдістерін, қабылдауын қолдана отырып техникалық тапсырмаларға сәйкес есептер жүргізе алуы Жүргізілген математикалық, статикалық талдауы бойынша дұрыс шешім шығару қабілеттілігі Сигналдар теориясы аймағында математикалық есептерді шешуге дайын болу, қиын есептерді шешу үшін жинаған материалдарын қолдана білу	Жоғарғы математика

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
«Телекоммуникациялық желілер мен жүйелер» және «Радиоэлектроника»									
Модуль 6. Физика	RF 1209	Радиофизика	2/3	2	Физика	Теледидарлама және радиохабар негіздері, Антенді-фидерлі құрылғылар мен радиотолқын тарату, АЖЖ құрылғысы мен антенналар, Байланыстың бағытталушы жүйесі, Бағытталушы жүйелер мен пассивті компоненттер	Механиканың физикалық негіздері: классикалық механикада күй ұғымы; қозғалыс теңдеуі; қатты дене механикасы; сақтау заңдары; механикадағы салыстырмалы принцип; релятивисттік динамика негіздері. Зерттеудің статистикалық және термодинамикалық әдістері; классикалық статистикалар негіздері; күйлер мен процесстердің термодинамикалық функциялары; термодинамиканың негізгі заңдары; теңсіздік термодинамикасының элементтері. Электрлік және магнетизм: вакуумдағы және заттардағы электростатикалық өріс; тұрақты электр тогы; өткізгіштің классикалық электронды теориясы; газдардағы электр тогы; вакуумдағы және заттардағы магниттік өріс; электромагниттік индукция; Максвеллдің электромагниттік өріс теориясы.	Физика заңдарын түсіну және білу, Заманауи ақпараттық қоғам дамуында физика мәні мен маңыздылығын түсіну қабілеттілігі, Өз бетінше жұмыс істей білу дағдысының болуы; физикалық құрылғылар, жүйелер мен процесстерін компьютерлік үлгілеуге қабілетті болу; Физикада қолданылатын метрологиялық принциптерін білу және аспаптық өлшеу дағдысының болуы Қажетті эксперименттік зерттеулер жүргізу және жоспарлау қабілеттілігі, оның нәтижесі бойынша бірдей үлгі құру	Физика және химия
Модуль 7 Электротехника	ЕТОР 2213	Электр тізбектеріндегі өтпелі процесстер	3/5	4	Физика, Электр тізбектерінің теориясы	Радиотехника және телекоммуникация негіздері, Сигналдарды сандық өңдеу негіздері, Цифрлық байланыс технологиялары,	Сызықсыз электр тізбектері; сызықты электр тізбектеріндегі өтпелі процесстер; үлестірілген параметрлерімен тізбектер.	Электротехниканың негізгі заңдарын білу және түсіну Заманауи ақпараттық қоғам дамуындағы электр тізбектері теориясының мәні мен маңызын түсіну қабілеттілігі, Қорек көзі құралдары және негізгі әдістері, тәсілдерін білу Метрологиялық принциптерін білу және электротехникада қолданылатын аспаптық өлшеу дағдыларының болуы; Байланыс желілері қорек көзінің жабдықтары мен құралдарының монтажын және есебін жүзеге асыру қабілеттілігі;	РЭТ
	TZhE TE 2214	Телекоммуникация жүйесі мен есептеу техникасын электркоректендіру	3/5	4	Физика, Электр тізбектерінің теориясы, Электроника және аналог-	Радиотехника және телекоммуникация негіздері, Сигналдарды сандық өңдеу	Қорек көздерімен жұмыс кезінде ҚТЖ, сандық және сандық талдау әдістерін, күштік түрлендіргіш техникасының теоретикалық негіздерін оқу. Электр коректендіру жабдықтары негізгі элементтерінің инженерлік есептерін		РЭТ / ЭЖП

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
					ты құрылғылар схемотехникасы	негіздері, Байланыс жүйелеріндегі коммутация	өндіру, байланыс электр қоректендіру жабдықтарын пайдалану және баптау кезінде бақылау өлшеуіштерін, эксперименттерін өз бетімен жүргізе білу, қоректің әртүрлі жүйелерінің техника-экономикалық тиімділігін бағалау		
«Телекоммуникациялық желілер мен жүйелер» және «Радиоэлектроника»									
Модуль 8 Радиотехника, электроника және телекоммуникация негіздері	EAK S 2211	Электроника және аналогты құрылғылар схемотехникасы	4/7	3	Физика, радиофизика	Телекоммуникация жүйесі мен есептеу техникасын электрқоректендіру, Основы цифровой и вычислительной техники, Microprocessor or engineering	Курстың міндеті – пәнді оқудың негізгі мәселелері. Пәнді оқып – үйретудің міндеті – студенттерге аналогты құрылғылардың және олардың негізгі элементтерінің, оның ішінде дифференциалдық каскадтар мен операциялық күшейткіштер, интегралдық микросхемалар, электрондық сүзгіштер мен генераторлар, осылардың негізінде құрылған аналогты сигналдарды өңдеу құрылғыларының жұмыс істеу негіздері мен құрылысын және осыларды құрастыруды жүзеге асыру жолдарын білгізу	Заманауи ақпараттық қоғам дамуындағы ақпараттардың мәні мен маңызын түсіну, осы процесстерде туындайтын қауіп қатерді ұғыну, ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі талаптарын сақтау, сонымен қатар мемлекеттік құпияны қорғау қабілеттілігі; ақпараттарды қайта өңдеу, сақтау, алу құралдары, негізгі әдістері мен тәсілдерін білу; Компьютерлік желілерде және компьютерде өз бетінше жұмыс істеу дағдыларының болуы; қолданбалы компьютерлік бағдарламалардың әмбебап пакеттерін қолдануымен	РЭТ

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
	СЕТ N 2215	Цифрлық және есептеуіш техникасы негіздері	3/5	4	Физика, Электр тізбектерінің теориясы, Электр тізбектеріндегі өтпелі процесстер, Электроника және аналогты құрылғылар схемотехникасы	Микропроцес сорлық техника, Микробақыл аушылар мен микропроцессорлар, Цифрлық технологиялары, Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар	Логиканың алгебра негіздері; цифрлық схемотехника негіздері; комбинациялық құрылғылар: интегральды орындауда және логикалық элементтердегі синтез; шифратор, дешифратор, сумматор, мультиплексор, демультимплексор, бағдарламалайтын логикалық матрицалар, триггер, есептеу құралдары, тіркеулер, жадында сақтау құрылғысы	компьютерлік үлгілеу құрылғылары, жүйелері және процестеріне қабілетті болуы; Байланыс жүйелері мен инфокоммуникациялық технологиялар аймағы үшін ерекше нормативтік және құқықтық құжаттарын пайдалану қабілеттілігі (ҚР заңдары, техникалық регламенттері, халықаралық және ұлттық стандарттар, Т-ХЭБО (МСЭ-Т) ұсыныстары, байланыс стандарттары, хаттамалары, терминологиялары, КҚБЖ (ЕСКД) нормалары, және с.с., сондай ақ кәсіпорын жұмысының сапа жүйесі бойынша құжаттар);	РЭТ
	TRN 2216	Теледидарлама және радиохабар негіздері	2/3	4	Радиофизика, Электроника және аналогты құрылғылар схемотехникасы	Антенді-фидерлі құрылығдар мен радиотолқын тарату, АЖЖ құрылғысы мен антенналар	Пән студенттерді цифрлық теледидарлық таратудың заманауи жүйелерімен, теледидар аппаратураларының маңызды тораптарындағы физикалық процестерімен, теледидардың теоретикалық негіздерімен таныстырады. Пәннің саласында арналар тарату және сигналдардың электрлік және акустикалық параметрлері, дыбыстық таратудың заманауи жүйелерін құру және ұйымдастырудың негізгі принциптерін оқытылады.	Байланыс жүйелері мен инфокоммуникациялық технологиялар аймағында пайдаланылатын аспаптық өлшеу дағдыларының болуы және метрологиялық қағидаларын білу; Аналогтық және цифрлық электронды құрылғыларын схемаларын таңдауын жүзеге асыру, схемотехникалық есептерін орындау және интегральды орындауда жүзеге асыруын ескеріп принципіальды схемалар құру; ғаламдық және локальдік желілер ұйымдастыру принциптеріне талдау жасау, телекоммуникацияның аппараттық және бағдарламалық құралдарын функциялау алгоритмдері мен құрамы;	РЭТ
	RKT ZhK M 2212	Радиоэлектрондық құрылғылар мен телекоммуникация жүйелерін компьютерлік үлгілеу	2/3	3	Инженерлік және графикалық жобалау негіздері, Математика, Электроника және аналогты құрылғылар схемотехникасы, Радиотехника және телекомму-	Курстық және дипломдық жобаларын орындау, Цифрлық технологиялары, Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар, IP-телефония және NGN	Бұл курста компьютерлік техниканың қолданылуымен байланыстың радиоэлектрондық құралдарын үлгілеу алгоритмдері мен әдістері қарастырылады, математикалық үлгілер құру принциптері оқытылады. Телекоммуникациялық желілер мен байланыстың радиоэлектрондық құралдарын жобалауын жүзеге асыруының қолдануымен бағдарламалық өнімдер оқылады. LabVIEW (графикалық бағдарламалау), Mathcad (математикалық пакеттер), MultiSim (схемотехникалық үлгілеу) және басқа компьютерлік үлгілеудің негізгі		РЭТ

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
					никация негіздері	негіздері	бағдарламалары қарастырылады.		
	ITNN 3303	IP-телефония және NGN негіздері	3/5	5	Радиотехника және телекоммуникация негіздері, Информатика, Радиоэлектрондық құрылғылар мен телекоммуникация жүйелерін компьютерлік үлгілеу	Пакетті және гибриді коммутациялар желісі, Радиотехникалық жүйелерді үлгілеу және оңтайландыру, Дипломдық жобалау	Пәннің міндеті IP телефонияның принциптерін оқыту болып табылады, даму бағыты, келесі ұрпақ желілері қарастырылады. IP телефонияның жүйелі-желілік аспектілері, сөздік ақпараттарды кодлау алгоритмдері мен әдістері, QoS қызмет көрсету сапасы негізгі сұрақтары, хаттамалары және көзқарасы, IP телефония құрылғыларын жүзеге асыру аспектілері.		РЭТ
«Телекоммуникациялық желілер мен жүйелер»									
Модуль 9 Электрбайланыс негіздері	SSON 3217	Сигналдарды сандық өңдеу негіздері	2/3	5	Дискреттік математика және ықтималдық теориясы, Электр тізбектеріндегі өтпелі процесстер	Цифрлық байланыс технологиялары, Микропроцессорлық техника	Бұл курста заманауи құралдар мен технологиялардың қолданылуымен сигналдарды цифрлық өңдеу әдістері мен принциптері оқытылады. Цифрлық сүзгілеудің әдістері, дискреттік сүзгілердің бағаны мен құрылымдық схемалары, сүзгі түрлері мен оның жиіліктік сипаттамалары, сүзгілер синтезі, дискреттік сүзгілерін жүзеге асыру және тұрақтылығы.	Қазақстан Республикасы байланыс инфрақұрылымын дамыту үшін шарттар жасауға дайындығы, оның халықаралық байланыс желілерімен біріктіруді қамтамасыз ету; келешегі бар технологиялар мен стандарттарды енгізуге көмек көрсетуге дайындығы; Өз бетімен құрастырған өзіндік бағдарламаларын немесе жобалауды автоматтандыру құралдары мен стандартты әдістерін, қабылдауын қолдана отырып техникалық тапсырмаларға сәйкес байланыс құралдары және құрылыс, желі жобасы бойынша есептер жүргізе алуы; заманауи әдістер мен көзқарастарды қолдана отырып жобалық есептердің техника-экономикалық негіздемесін жүргізе білу; Байланыс ұйымының негізгі экономикалық және қаржылық	РЭТ
	MPT 3218	Микропроцессорлық техника	2/3	5	Цифрлық және есептеуіш техникасы негіздері, Электроника және аналогты құрылғылар схемотехникасы, Сиг-	Цифрлық байланыс технологиялары, Байланыс жүйелеріндегі коммутация	Бағдарламалайтын логикалық матрицалар, сигналдар түрлендіргіш; соңғы автоматтар: интегральды орындау және синтез; триггерлер, счетчиктер, тіркеулер, жадында сақтау құрылғысы; микропроцессорлар (МП), МП түрлері, архитектура, командалар жүйесі; микропроцессорлық жүйелер, ішкі және сыртқы интерфейс; микроконтроллер; байланыс техникасы, радиотехника және басқа электронды құрылғыларда МП қолдану		РЭТ

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
					налдарды сандық өңдеу негіздері			көрсеткіштері қызметінің, нарықтық өнімнің өзгешелігі сияқты қызметтер ерекшеліктерінің мәнін түсіну қабілеттілігі; тұтынушыларға шектелген өндірістік ресурстарды аса тиімді пайдалануға көзделген инфокоммуникациялық қызметтерін ұсынудың бизнес-процесстерін ұйымдастыру дайындығы; байланыстың қызмет нарығында тиімді және адал бәсекелестікті қамтамасыз етуге дайындығы; Заманауи синтездер мен талдау әдістерін қолдана отырып, қайта өңделген тораптар мен құрылғыларды теоретикалық және эксперименттік зерттеу, үлгілеуін жүргізу; жеке жүйе бөлігі мен барлық микропроцессорлық жүйелеріндегідей толығымен әртүрлі қолданулар үшін жобалаудың ерекшеліктері мен негізгі кезеңдерінің, микропроцессорлардың негізгі түрлерін таңдауын жүзеге асыру;	
	TCS 3222	Цифрлық байланыс технологиялары	3/5	6	Цифрлық және есептеуіш техникасы негіздері, Радиотехника және телекоммуникация негіздері, Сигналдарды сандық өңдеу негіздері, Микропроцессорлық техника, Электрлік байланыс теориясы	Байланыс жүйелеріндегі коммутация, Берілістің сандық жүйелері	Цифрлық байланыс арналарын ұйымдастыру және оның негізгі сипаттамалары; цифрлық байланыс жүйелерінде сигналдарды қалыптастыру құрылғысы мен әдістері; синхронизация құрылғысы және әдістері; дискреттік арналарымен шеткі құрылғысы мен жанасу әдістері; интерфейсстер мен хаттамалар; сигналдарды түрлендіру құрылғысы; цифрлық байланыс арна жүйелері бойынша ақпараттарды таратудың адалдығын көтеру әдістері; дискреттік хабарламалар тарату жүйелерінде бейімделу; ақпараттарды сығу алгоритмдері.	көрсеткіштері қызметінің, нарықтық өнімнің өзгешелігі сияқты қызметтер ерекшеліктерінің мәнін түсіну қабілеттілігі; тұтынушыларға шектелген өндірістік ресурстарды аса тиімді пайдалануға көзделген инфокоммуникациялық қызметтерін ұсынудың бизнес-процесстерін ұйымдастыру дайындығы; байланыстың қызмет нарығында тиімді және адал бәсекелестікті қамтамасыз етуге дайындығы; Заманауи синтездер мен талдау әдістерін қолдана отырып, қайта өңделген тораптар мен құрылғыларды теоретикалық және эксперименттік зерттеу, үлгілеуін жүргізу; жеке жүйе бөлігі мен барлық микропроцессорлық жүйелеріндегідей толығымен әртүрлі қолданулар үшін жобалаудың ерекшеліктері мен негізгі кезеңдерінің, микропроцессорлардың негізгі түрлерін таңдауын жүзеге асыру; элементтер параметрлері мәнін таңдаумен байланысты есептерін, осы параметрлер мен компьютерлік техникаларды қолдануымен жұмыс тәртіптерін оңтайландыруын орындау; телекоммуникация және электроника құрылғылары құрылымын жетілдіру, байланыс жүйелері мен құрылғыларын жобалау; жүйелерде ақпараттармен алмасудың негізгі формасына талдау жасау, радиэлектроника және байланыс жүйелерінің жұмысының физикалық принциптері мен негізгі техникалық	РЭТ
	ТЕМ 3219	Телекоммуникациядағы экономика және менеджмент	2/3	5	экономикалық теория негіздері, Математика, Радиотехника және телекоммуникация негіздері	Дипломдық жобаларды орындау	Пән электрбайланыс кәсіпорнының экономика негіздерін, оның ерекшеліктерін, экономикалық көрсеткіштері мен есебінің әдістемесін, кәсіпорын жұмысының тиімділік жолдары мен резервтерін анықтауды оқытады. Телекоммуникация саласына менеджмент жүйесін енгізу менеджменттің негізгі функцияларын оқытады, нарықтық экономика жағдайында байланыс қызметінің ұсынысы мен сұранысы есептері, есеп жүргізу және мониторинг, контроллинг, ұйымдардағы жанжалдарды шешу және реттеу, басшылық және ұйымдар, еңбек қозғалысы сұрақтарын қамтиды.	көрсеткіштері қызметінің, нарықтық өнімнің өзгешелігі сияқты қызметтер ерекшеліктерінің мәнін түсіну қабілеттілігі; тұтынушыларға шектелген өндірістік ресурстарды аса тиімді пайдалануға көзделген инфокоммуникациялық қызметтерін ұсынудың бизнес-процесстерін ұйымдастыру дайындығы; байланыстың қызмет нарығында тиімді және адал бәсекелестікті қамтамасыз етуге дайындығы; Заманауи синтездер мен талдау әдістерін қолдана отырып, қайта өңделген тораптар мен құрылғыларды теоретикалық және эксперименттік зерттеу, үлгілеуін жүргізу; жеке жүйе бөлігі мен барлық микропроцессорлық жүйелеріндегідей толығымен әртүрлі қолданулар үшін жобалаудың ерекшеліктері мен негізгі кезеңдерінің, микропроцессорлардың негізгі түрлерін таңдауын жүзеге асыру; элементтер параметрлері мәнін таңдаумен байланысты есептерін, осы параметрлер мен компьютерлік техникаларды қолдануымен жұмыс тәртіптерін оңтайландыруын орындау; телекоммуникация және электроника құрылғылары құрылымын жетілдіру, байланыс жүйелері мен құрылғыларын жобалау; жүйелерде ақпараттармен алмасудың негізгі формасына талдау жасау, радиэлектроника және байланыс жүйелерінің жұмысының физикалық принциптері мен негізгі техникалық	Экономика

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
	АҮТ 3304	Ақпараттық үйлестіру теориясы	2/3	6	Дискреттік математика және ықтималдық теориясы, Радиотехника және телекоммуникация негіздері	Байланыс жүйелеріндегі коммутация	Бұл пәннің міндеті байланыс желілері, коммутациялық жүйелері және олардың білікті қызмет көрсетуін оңтайлы жоспарлау тапсырмаларын шешу үшін қажетті қоңыраулар ағынының әртүрлі үлгілерін талдау, коммутациялық жүйелерде шығындарымен қызмет көрсету сапасын есептеу, жүктемелерді болжалдау әдістерін оқыту болып табылады.	сипаттамалары;	РЭТ
«Радиоэлектроника»									
Модуль 9 Радиоэлектроника негіздері	SP 3217	Сигналдық процессорлар	2/3	5	Дискреттік математика және ықтималдық теориясы, Электр тізбектеріндегі өтпелі процесстер	Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар, Микробақылаушылар мен микропроцессорлар	Бұл пәнді оқу нәтижесінде студент білуі тиіс: - ЦСӨ арнайы алгоритмдерін тиімді орындау үшін дайындалған аппараттық қамсыздандыру (цифрлық сүзгілеу, Фурье жылдам түрлендіру); - арнайы қосымшалар үшін дайындалған аппараттық қамсыздандыру, мысалы, телекоммуникация және цифрлық аудиоларды бақылау сферасында; - РСМ кодалау – декодалау сияқты ЦСӨ алгоритмдерін орындау принципі. - шынайы уақытта көптеген аймақтарда цифрлық өңдеуді қолдануға мүмкіндік беретін ЦСӨ процессорларының архитектуралық ерекшеліктері.	Қазақстан Республикасы байланыс инфрақұрылымын дамыту үшін шарттар жасауға дайындығы, оның халықаралық байланыс желілерімен біріктіруді қамтамасыз ету; келешегі бар технологиялар мен стандарттарды енгізуге көмек көрсетуге дайындығы; цифрлық сигналдарды өңдеу үшін әмбебап және мамандандырылған процессорлармен байланысты бастапқы негізгі сұрақтарды қолдана білу; сигналдардың цифрлық процессорларын таңдай білу ептілігі; шынайы уақытта сигналдарды өңдеуге тәжірибелік дағдылану (цифрлық сүзгілеу, блоктық өңдеу және корреляция); шынайы уақытта ЦСӨ алгоритмдері үшін бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз етілуін пайдалана білу; байланыс ұйымы қызметінің негізгі экономикалық және қаржылық көрсеткіштерінің мәнін түсіну қабілеттілігі; Заманауи синтездер мен талдау әдістерін қолдана отырып, қайта өңделген тораптар мен құрылғыларды теориялық және эксперименттік	РЭТ
	MM 3218	Микробақылаушылар мен микропроцессорлар	2/3	5	Цифрлық және есептеуіш техникасы негіздері, Электроника және аналогты құрылғылар схемотехникасы, Сигналдық	Жартылай өткізгішті құрылғылар және интегральды микросхема элементтері, ПЛИС бағдарламалау, Интегральды микросхемал	бұл пәнді оқу нәтижесінде студенттер білуі тиіс: - МП-де ақпараттарды өңдеу процесстерін ұйымдастыру әдістері; - МП-дің құрылымдық ерекшеліктері; - МП-жиынтығы ИС - МП және МПК дайындау технологиясы; - МП-де интерфейс ұйымдастыру; - оларды функциялаудың микросхемалары мен ерекшеліктерін құрайтын құрылымдық схемалар - шина құрылымдарын ұйымдастырудың		РЭТ

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
					процессорлар	ар жобалау	принципиальды ерекшеліктері	зерттеу, үлгілеуін жүргізу; жеке жүйе бөлігі мен барлық микропроцессорлық жүйелеріндегідей толығымен әртүрлі қолданулар үшін жобалаудың ерекшеліктері мен негізгі кезеңдерінің, микропроцессорлардың негізгі түрлерін таңдауын жүзеге асыру; элементтер параметрлері мәнін таңдаумен байланысты есептерін, осы параметрлер мен компьютерлік техникаларды қолдануымен жұмыс тәртіптерін оңтайландыруын орындау; телекоммуникация және электроника құрылғылары құрылымын жетілдіру, байланыс жүйелері мен құрылғыларын жобалау;	
	RTN 3302	Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар	3/5	6	Цифрлық және есептеуіш техникасы негіздері, Радиотехника және телекоммуникация негіздері, Электрлік байланыс теориясы	Бағытталушы жүйелер мен пассивті компоненттер, АЖЖ құрылғысы мен антенналар, Радиотехникалық алық жүйелерді үлгілеу және оңтайландыру	Пән радиотехникалық тізбектерде сигналдарды түрлендіру талдауының әдістері және тізбек құру тәсілдері, белгілі қасиеттерімен радиотехникалық тізбектерінің синтезін қабылдау, радиотехникалық тізбектер рөлін атқаратын физикалық жүйелер қасиеттері, әртүрлі сигналдар мен бөгеуілдер қасиеттерін, олардың математикалық сипаттау принциптерін оқытады.	зерттеу, үлгілеуін жүргізу; жеке жүйе бөлігі мен барлық микропроцессорлық жүйелеріндегідей толығымен әртүрлі қолданулар үшін жобалаудың ерекшеліктері мен негізгі кезеңдерінің, микропроцессорлардың негізгі түрлерін таңдауын жүзеге асыру; элементтер параметрлері мәнін таңдаумен байланысты есептерін, осы параметрлер мен компьютерлік техникаларды қолдануымен жұмыс тәртіптерін оңтайландыруын орындау; телекоммуникация және электроника құрылғылары құрылымын жетілдіру, байланыс жүйелері мен құрылғыларын жобалау;	РЭТ
	OYZh 3219	Өндірісті ұйымдастыру мен жоспарлау	2/3	5	Экономикалық теория негіздері, Математика, Радиотехника және телекоммуникация негіздері,	Дипломдық жобаны орындау	Бұл пән студенттерде күрделі өндірістік жүйелерімен анық байланысқан және синхронды әсер ететін ұйым үшін қажетті құралдар мен ережелер әдістерін ашады, кәсіпорын салаларында, өндіріс ұйымдары аймағында білімдерін қалыптастырады.	жүйелерде ақпараттармен алмасудың негізгі формасына талдау жасау, радиэлектроника және байланыс жүйелері жұмысының физикалық принциптері мен негізгі техникалық сипаттамалары;	Экономика
	IMZh OPE 3304	Интегралды микросхемаларда жартылай өткізгішті құрылғылар мен элементтер	2/3	6	Цифрлық және есептеуіш техникасы негіздері, Электроника және аналогты құрылғылар схематехникасы, Микробақыл аушылар мен микропроцессорлар	Микросхематехника, Интегралды микросхемаларды жобалау	Пәнді оқыту мақсаты – қуатты және аса жоғары жиілікті жартылай өткізгішті құрылғыларда, интегралды микросхемалардың белсенді элементтерінде жүретін физикалық процесстерін; интегралды микросхемалар мен жартылай өткізгішті құрылғылар параметрлерін өлшеу схемалары мен есептеу әдістерін үйрену. Заманауи интегралды микросхемалар элементтерін математикалық үлгілеу дағдысы мен білімдерін қалыптастыру; интегралды микросхемалар мен жартылай өткізгішті құрылғылар параметрлерін өлшеу схемалары мен әдістері, сондай-ақ оларды жүргізу үшін аппаратуралар мен сынау		РЭТ

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
							әдістері, сапа бақылауы мен сенімділіктің физикалық негізі бойынша білім алу.		
«Телекоммуникациялық желілер мен жүйелер»									
Модуль 10 Сигналдар тарату	AFK RT 3220	Антенді-фидерлік құрылғылар мен радиотолқындар тарату	3/5	5	Радиофизика, Радиотехника және телекоммуникация негіздері, Теледидарлама және радиохабар негіздері,	Байланыстың бағытталушы жүйесі, Сымсыз байланыс технологиялары, Телекоммуникация желілері мен жүйелерін жобалау және пайдалану, Абоненттік қолжеткізімнің мультисервистік желісі, Дипломдық жобаны орындау	Радиотолқындар тарату мен антенді-фидерлік құрылғысы (РТТ мен АФК) пәнін оқытудың мақсаты студенттермен шынайы ортада және еркін кеңістікте әртүрлі диапазондағы радиотолқындар таратудың ерекшеліктерін оқыту, сондай-ақ антенналар теориясы және антенналардың әртүрлі типтерін оқыту болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде студенттерде антенн типтерін өз бетінше таңдау және оның параметрлер есебі, радиотолқындар тарату процессіне өз бетімен талдау жүргізуге мүмкіндік беретін ептілік, білім, дағдысын қалыптастыруы керек. Студенттер, сонымен қатар оларды қолдану аймағын ескеріп, антенн параметрлерін оңтайландыруымен танысуы керек. Электродинамика теңдеуінің жүйелері; электромагниттік өріс энергиясы мен қуаты, электромагнитті өріс энергиясының балансы, сәулелену қуаты, Пойнтинг векторы, энергия қозғалысының жылдамдығы; электродинамикалық потенциалдар, жазық және салалық толқындар; Максвелл теңдеуі және гармоникалық тербелістер үшін олардың шешімі, электромагниттік толқындар теориясындағы негізгі теоремалары мен принциптері; электромагниттік толқындардың сәулеленуі; бағытталған электромагниттік толқындардың жалпы қасиеттері, бағыттаушы жүйелер; резонатор; резонаторлар мен бағыттаушы жүйелерде толқындарды қоздыру, АЖЖ тракттар мен бағыттаушы жүйелердің элементтері.	Заманауи бағдарламалық жасақтама, компьютерлік технология, радиолокациялық және радионавигациялық жүйелер, ақпараттық және телекоммуникациялық желілер мен жүйелер дамуының заманауи және келешегі бар бағыттарын білу; Өңделген және қолданылған радиоэлектрондық құралдары, байланыс және коммутация құралдарының конструкциялық ерекшеліктері мен техникалық сипаттамаларын, жұмыс істеу принциптерін білу; Радиотехникалық, телекоммуникациялық және электрондық құрылғылар диагностикасының схемалары мен сенімділік талдауын жүзеге асыру шеберлігі, қажетті датчиктерді таңдай білуі; Ақпараттарды тарату және қабылдау, беру жүйелері құрылғылары мен аппаратураларының заманауи элементті базаларында жобалау дағдысының болуы;	РЭТ

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
	BBZh 3223	Байланыстың бағытталушы жүйесі	3/5	6	Радиофизика, Радиотехника және телекоммуникация негіздері, Цифрлық байланыс технологиялары, Теледидарлама және радиохабар негіздері, Антенді-фидерлі құрылғылар мен радиотолқын тарату	Байланыстың оптикалық жүйелері, Телекоммуникация желілері мен жүйелерін жобалау және пайдалану, Абоненттік қолжеткізімнің мультисервистік желісі, Дипломдық жобаны орындау	Курстың мазмұны мен мақсаты студенттерде қажеттіліктен туындайтын жоғары сапалы және сенімді байланыспен қамтамасыз ету, барлық үдеуші талаптарын қанағаттандыруы қажет заманауи сызықты құрылыс төсеніштері, қызмет көрсету, жобалау, пайдалану және бағыттаушы байланыс электр жүйелері аймағында өз бетінше жұмыс істей білу дағдысын қалыптастыру болып табылады.		РЭТ
	TBS 3234	Сымсыз байланыс технологиялары	2/5	6	Радиофизика, Радиотехника және телекоммуникация негіздері, Цифрлық байланыс технологиялары, Теледидарлама және радиохабар негіздері, Антенді-фидерлі құрылғылар мен радиотолқын тарату	Телекоммуникация желілері мен жүйелерін жобалау және пайдалану, Абоненттік қолжеткізімнің мультисервистік желісі, Дипломдық жобаны орындау	Сымсыз байланыс жүйесінің классификациясы, арналарды бөлу әдістері (көпстанциялық мүмкіндік); оптикалық және радиобайланыс; сымсыз байланыс жүйесін құрудың техникалық тұжырымдамасы; сигналдарды тіркеу әдістері; спектрдің кеңейтілуімен жүйелер; сымсыз локальды желілер.		РЭТ

«Радиоэлектроника»

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
Модуль 10 Сигналдарды тарату құрылғысы	АКА 3220	АЖЖ құрылғысы мен антенналар	3/5	5	Радиофизика, Радиотехника және телекоммуникация негіздері, Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар, Теледидарлама және радиобағар негіздері	Бағытталушы жүйелер мен пассивті компоненттер, Радиоэлектронды құралдардың мобильді радиобайланыс жүйелері мен электромагнитті өзіндік құны, Радиотехникада оптикалық құрылғылар, Радиоэлектронды құралдардың тұрақтылығын қамтамасыз ету	«АЖЖ құрылғылары және антенналар» пәнін игеру мақсаты сәулелену теориясын меңгеру, электромагниттік толқындар қабылдау және тарату, антенналар мен АЖЖ тракттарын функциялау принциптері және оларды есептеу әдістері, АЖЖ құрылғылары және антенналарды жобалаудың заманауи әдістерімен танысу, оның сипаттамаларының экспериментальды зерттеудің ерекшеліктері болып табылады.	Толқындарды тарату теориясы аймағында білім алу Деректерді тарату жүйелері бойынша білім алу АЖЖ өзекті сұрақтары бойынша тұжырым жасай білу Тарату құрылғыларының схемаларын жинау ептілігі ЭМС есебін шығару ептілігі	РЭТ
	BZhPK 3223	Бағытталушы жүйелер мен пассивті компоненттер	3/5	6	Радиотехника және телекоммуникация негіздері, Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар, Теледидарлама және радиобағар негіздері АЖЖ құрылғысы мен антенналар	Радиотехникада оптикалық құрылғылар, Радиоэлектронды құралдардың тұрақтылығын қамтамасыз ету, Радиотехникалық жүйелерді үлгілеу және оңтайландыру, Дипломдық жобаны	Пәнді оқыту мақсаты студенттерді қазіргі уақытта аса жылдам әсер ететін байланыс жүйесінің ішіндегі атақтысы болып табылатын ТОВЖ-мен таныстыру, қалалық телефон, қалааралық және халықаралық байланыс желілерін ұйымдастыру, кабельдік теледидар, локальды есептеуіш желілері, талшықты оптикалық датчиктер және басқалары үшін қолданылатын оптикалық кабельдер мен пассивті компоненттермен танысу болып табылады. Пәнде оптикалық толқынында әр алуан түрінің жұмыс істеу принциптері, оның сипаттамалары, есептеу әдістері, дайындалуы мен жобалауы баяндалған. Оптикалық кабельдердің барлық пайдаланылатын сипаттамалары, оның		РЭТ

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisiteтер	Пост-реquisiteтер	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
						орындау	<p>белгілі бағыттаушы жүйелерімен салыстырғандағы құндылықтары қарастырылады. Оптикалық талшықтарын жалғау әдістері, оның ажырайтын жалғауларымен терезелері қаралған. ТОБЖ пассивті компоненттерінің – оптикалық коммутаторлар мен изоляторлар, мультиплексорлар, тармақтардың әр алуан түрлерін үйретуге ерекше көңіл бөлінген. Курсты үйренудің негізгі міндеті – талшықты-оптикалық желілер құру принциптері, заманауи оптикалық байланыс; таратудың оптикалық бағыттаушы ортасы (ТОБО); ТОБО теориясының негіздері; оптикалық талшық (ОТ); ОТ типтері және оның негізгі сипаттамалары; ТОБЖ пассивті компоненттері; ажырайтын және ажырамайтын жалғаулар; оптикалық тармақтар; оптикалық изоляторлар; ТОБЖға электромагниттік әсері және қорғау шаралары; магистральды, зона ішілік және жергілікті ТОБЖ жобалау; ТОБЖ құрылысының заманауи әдістері; ТОБЖ сенімділігі; ТОБЖ техникалық пайдаланудың негізі көлемінде оптикалық бағыттаушы орта және талшықты-оптикалық байланыс желілерінің (ТОБЖ) пассивті компоненттерін үйрету.</p>		
	RKM RZhE O 3234	Радиоэлектронды құралдардың мобильді радиобайланыс жүйелері мен электромагнитті өзіндік құны	2/5	6	Радиотехника және телекоммуникация негіздері, Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар, Электрлік байланыс теориясы,	Радиотехникада оптикалық құрылғылар, Радиоэлектронды құралдардың тұрақтылығын қамтамасыз ету, Радиотехник	<p>Пәнді игеру мақсаты мобильді радио байланысы және электромагниттік сыйымдылығы аймағында негізгі ұғымдарымен таныстыру болып табылады. Пәннің негізгі міндеті – студенттерде ЭМС болжалдау дағдысы мен ЭМС телекоммуникациялық жүйелерін бағалау әдістері аймағында білім алуға мүмкіндік туғызу.</p>		РЭТ

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
					Теледидарлама және радиохабар негіздері АЖЖ құрылғысы мен антенналар	алық жүйелерді үлгілеу және оңтайландыру, Дипломдық жобаны орындау			
«Телекоммуникациялық желілер мен жүйелер»									
Модуль 11 Бағдарламалау	ZhPT 3221	Жоғарғы бағдарламалау тілдері	2/3	5	Информатика	Телекоммуникацияларда ақпараттарды қорғау	Бұл оқу пәнінің мақсаты бағдарламалаудың негізгі принциптерін оқыту, Паскаль және Си тілдері жоғары деңгейінің негіздерін оқытуға, сондай ақ студенттерде бағдарламалаудың заманауи стилін өндіру болып табылады. Бағдарламалау тілінің объекті-бағдарланған — Java үйрену. Курсты өту барысында алған дағдылар жоғары сапалы және сенімді байланыспен қамтамасыз етудің барлық үдеуші талаптарын қанағаттандыруы қажет.	ИТТ заманауи құрылғылары мен жүйелерін тілін білу, ақпаратты басқару құралы сияқты компьютермен жұмыс істей білу дағдысының болуы; Компьютерлік желілерде және компьютерде өз бетінше жұмыс істеу дағдыларының болуы; қолданбалы компьютерлік бағдарламалардың әмбебап пакеттерін қолдануымен компьютерлік үлгілеу құрылғылары, жүйелері және процестеріне қабілетті болуы;	ЕТЖКББ / АЖ
	TZhB 3305	Телекоммуникацияларда жүйелі бағдарламалау	3/5	6	Радиотехника және телекоммуникация негіздері, IP-телефония және NGN негіздері, Жоғарғы бағдарламалау тілдері	Байланыс жүйелеріндегі коммутация, Телекоммуникация желілері мен жүйелерін жобалау және пайдалану,	Курс міндеті студенттерді байланыс жүйесінде қолданылатын есептеуіш аппараттарымен, телекоммуникацияның бағдарламаланған жүйелерімен жұмыс істеуіне дайындау. Бағдарламалайтын телекоммуникациялық жүйелерді пайдалану аймағында өз бетімен жұмыс істеу дағдысының іргетасын қалау.	Бағдарламалар жазу дағдысының болуы; Дамып жатқан бағдарламалық өнімдерде үйренуге бейім болуы	РЭТ
«Радиоэлектроника»									
Модуль 11 Радиоқұрылғыла	ZhDT P 3221	Жоғары деңгейдегі тілдерде бағдарламалау	2/3	5	Информатика	ПЛИС бағдарламалау, Микрожүйет	Бір бірімен байланысты сұрақтар мен есептеуіш техника бойынша маманға қажетті және алгоритмдік тілдермен таныстыру.	ИТТ заманауи құрылғылары мен жүйелерінің тілін білу, ақпаратты басқару құралы сияқты компьютермен жұмыс істей білу дағдысының болуы;	ЕТЖКББ / АЖ

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
рды бағдарла малау						техника	Курстың негізгі мақсаты С++ алгоритмдік тілін терең игеру және оның негізінде алгоритмдеу және дың негізгі әдістері мен тәсілдерін меңгеру; жоғары деңгейлі тілдегі бағдарламалар мен алгоритмдерінің сыпайылығын талдау әдістерін меңгеру болып табылады.	Компьютерлік желілерде және компьютерде өз бетінше жұмыс істеу дағдыларының болуы; қолданбалы компьютерлік бағдарламалардың әмбебап пакеттерін қолдануымен компьютерлік үлгілеу құрылғылары, жүйелері және процестеріне қабілетті болуы; Оқыту аймағында – есептеу және жобалау дағдысын, ептілігін, білімін қалыптастыру, сондай-ақ бағдарламаланған логикада жасалған бағдарламалау құралдарын пайдалану, дайындау аймағындағы міндеттері; Тәрбиелеу аймағында – жеке және командада тиімді жұмыс істеуге үйрету, кәсіби, жеке дамуы үшін қажетті дағдылар мен ептілік көрсету; Дамыту аймағында – студенттерді жаңа кәсіби білімдер мен ептілікті онан әрі меңгеру, өз бетімен үйрену, өзін үздіксіз кәсіби толық жетілдіруге дайындау.	РЭТ
	PP 3305	ПЛИС бағдарламалау	3/5	6	Радиотехника және телекоммуникация негіздері, Микробақыл аушылар мен микропроцессорлар, Жоғары деңгейдегі тілдерде бағдарламалау	Дипломдық жобаны орындау, магистратура пәндері	Пәнді меңгеру нәтижесінде студент бағдарламаланған логиканың кристалдарын құру принциптерін, олардың негізгі қасиеттері мен өзгешеліктерін; ПЛИСте цифрлық сүзгілер құру және цифрлық сүзгілеудің негізгі принциптерін; сериялы шығарылған логикалық схемаларын білуі қажет болады; ПЛИС базасында құрылғылар дайындау ептілігі; бағдарламаланған логиканың қолданылуымен цифрлық сүзгілер жобалау; жобаны жүзеге асыру үшін ПЛИС конструкциясын дәлелді таңдау; заманауи бағдарламаланатын схемалармен тәжірибелік жұмыс істеу әдістерін білу; логиканы құралдары мен тілдерінің қолданылуымен бағдарламалар жасау; ақпараттарды ағындық өңдеу жүйелерін құру.		
«Телекоммуникациялық желілер мен жүйелер»									
Модуль 12 Телекоммуникациялық жүйелер мен желілер	BOZh 4307	Байланыстың оптикалық жүйелері	3/5	7	Физика, Байланыстың бағытталушы жүйесі	Дипломдық жобалау, магистратура пәндері	Талшықты-оптикалық жарық шашу бойынша және атмосферада жарық тарату негіздері световодам. Фотокабылдағыш және сәулеленудің когерентті қорек көзі. Оптикалық байланыс жүйелері. Цифрлы оптикалық тарату жүйелері аппаратурасы мен сызықты тракттары.	Компьютерлік желілер, байланыс желілері мен жүйелері, радиоэлектрониканың техникалық құралдарын пайдалану және монтаж, құрылыс, жобалау негізін білу Заманауи бағдарламалық жасақтама, компьютерлік технология, радиолокациялық және радионавигациялық жүйелер, ақпараттық және телекоммуникациялық желілер мен жүйелер дамуының	РЭТ
	BZhK 4308	Байланыс жүйелеріндегі	3/5	7	Ақпараттық үйлестіру	Дипломдық жобалау, ма-	Бұл курста синхронды цифрлық коммутация принциптерінде		

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
		коммутация			теориясы, Радиотехника және телекоммуникация негіздері	гистратура пәндері	қолданылатын заманауи электронды АТС құру принциптері, коммутация әдістері, телефон байланысының негіздері оқытылады. Цифрлы коммутациялық өріс құру принциптеріне, оларды талдаудың тиімділігіне және функциялау ерекшеліктеріне ерекше көңіл бөлінген, цифрлы АТС негізгі жапсарының (интерфейтерінің) сипаттамалары келтірілген, телефонды АТС қолданылатын сигналдау және синхронизация принциптері баяндалған. Құрылымдары қарастырылады және көбірек таралған цифрлық АТС техникалық деректері келтірілген.	заманауи және келешегі бар бағыттарын білу; Телекоммуникациялық жүйелерде ақпараттарды қорғаудың техникалық және бағдарламалы-математикалық құралдарын қолдану; Коммутациялық жүйелер, байланыс желілері және радиоэлектроника жүйелерін пайдалану және монтаж, құрылыс, жобалау нормалары мен ережелерін қолдану; Телекоммуникацияның аппараттық және бағдарламалық құралдарын функциялау алгоритмдері мен құрамы, ғаламдық және локальды желілер ұйымдастыру принциптеріне талдау жасай білу; Ақпараттық технологияларына қатысты бір біріне байланысты бағытталған телекоммуникация теориясы әдістерін қолдана білу.	
	BSZh 4309	Берілістің сандық жүйелері	3/5	7	Цифрлық байланыс технологиялары	Дипломдық жобалау, магистратура пәндері	Цифрлық байланыс технологиясының қазіргі жағдайы және ғылыми негіз, цифрлық сигналдар тарату әдістері мен принциптерін баяндау, цифрлық жүйелер тарату және өңделуін жүзеге асырудың мүмкіндігі мен табиғи шекарасы жөнінде ұсыныс беру, деректерді тарату құрылымының анықтайтын қасиеттерінің заңдылығын және оларды функциялау міндеттерін түсіндіру.		РЭТ
	AKM Zh 4310	Абоненттік қолжеткізімнің мультисервистік желісі	3/5	7	Байланыстың бағытталушы жүйесі, Сымсыз байланыс технологиялары, IP-телефония және NGN негіздері,	Дипломдық жобалау, магистратура пәндері	Абоненттік тарататын желілер түсінігі. Абоненттік желілер таратудың цифрлық жүйелері. xDSL технологиясы және оның абоненттік қолжеткізім желілерінде қолданылуы. Радиоға мүмкіндік ұйымдастыру. Қолжеткізімнің оптикалық және спутниктік жүйелері. Интегралды қызмет көрсетудің цифрлық желілері.		РЭТ
	PGK Zh 4311	Пакетті және гибриді коммутациялар желісі	3/5	7	IP-телефония және NGN негіздері, Телекоммуникацияларда	Дипломдық жобалау, магистратура пәндері	Кеңжақты коммутациялық орта сипаттамаларын талдау және құру принциптері. Коммутациялық желілер. Коммутациялық желілер классификациясы. Программалық		РЭТ

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
					жүйелі бағдарламалау		коммутаторлар (Softswitch). ТфОП, IP және мобильды байланыс желілерінде программалық коммутаторлар.		
	ТАК 3306	Телекоммуникацияларда ақпараттарды қорғау	2/3	6	Жоғарғы бағдарламалау тілдері, Радиотехника және телекоммуникация негіздері, IP-телефония және NGN негіздері	Дипломдық жобалау, магистратура пәндері	Ақпараттарды криптофикалық қорғау, ауызша түрдегі ақпараттар мен деректерді қорғау әдістері, сонымен бірге бекітілмеген қолжеткізімнен, радиоға қолжеткізімнің қорғалған желілері. Қазіргі кезеңдегі телекоммуникация жүйелерінде ақпараттарды компьютерлік қорғау.		РЭТ
	TZhZhZhP 4312	Телекоммуникация желілері мен жүйелерін жобалау және пайдалану	3/5	7	IP-телефония және NGN негіздері, Байланыстың бағытталушы жүйесі, Радиоэлектрондық құрылғылар мен телекоммуникация жүйелерін компьютерлік үлгілеу	Дипломдық жобалау, магистратура пәндері	Бақылау-диагностикалық аппаратураларын қолдану, пайдалану әдістері, телекоммуникация құралдарымен техникалық қызмет көрсету ұйымдастыру принциптерін оқыту; басқаратын нормативтік материалдар мен жобалы-конструкторлық құжаттарды пайдалана білу; телекоммуникация жүйелерін жобалау үшін бастапқы деректер жинағы әдістемесін үйрену; ДХТ, ЦСП, электр байланыстың бағыттаушы жүйелері, РРС және локальды желілер, коммутация жүйелерін жобалау әдістемесін меңгеру.		РЭТ
«Радиоэлектроника»									
Модуль 12 Радиотехника және электроника құрылғы	ROK 4307	Радиотехникада оптикалық құрылғылар	3/5	7	Физика, Бағытталушы жүйелер мен пассивті компоненттер	Дипломдық жобалау, магистратура пәндері	Пәнді оқыту мақсаты ақпараттарды өңдеудің, сондай-ақ оптикалық байланыс желілерінің оптикалық құрылғылары жұмысының принциптері мен теориялары негізі саласында мамандарды дайындау болып табылады. Пәнді үйренудің негізгі міндеттері ақпараттарды өңдеу мен келешегі бар	Радиотехника, электроника және телекоммуникацияның техникалық құралдарын дайындауда қолайлы технологиялар ендіру және әзірлеу; технологиялық үдеріс параметрлерінің есептері мен таңдау бағдарламасын және алгоритмдер, жабдықтар, материалдарды тиімді пайдалану;	РЭТ

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
лары							байланыс жүйелерін құру принциптері және сигналдарды өңдеу мен оптикалық жүйелерді функциялаудың физикалық және теоретикалық негіздері бойынша қажетті білім алу болып табылады	энергетикалық, технологиялық, құрылымдық, пайдаланушылық, эргономикалық және экономикалық көрсеткіштерді ескеріп радиотехника, электроника және телекоммуникация жүйелері жобасын орындау, үлгілеу, құрылымдау және дайындау; берілген шарттарды ескеріп, радиотехникалық құрылғылар, аспаптар, жүйелер және кешендерін жобалау қабілеттілігі; өнімнің технологиялылығын және оның дайындалу үдерістерін қамтамасыз ету, технологиялық үдерістердің экономикалық тиімділігін бағалау қабілеттілігі;	
	Mst 4308	Микросхемотехника	3/5	7	Электроника және аналогты құрылғылар схемотехникасы, Интегралды микросхемаларда жартылай өткізгішті құрылғылар мен элементтер	Дипломдық жобалау, магистратура пәндері	<p>Бұл пәнді оқу нәтижесінде студенттер білуі тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интегральды микросхемаларды (ИМС) функциональды тағайындау; - «интегральды микросхемалар» мен негізгі белгілерінің сипатты ерекшеліктері; -интегральды микросхемалар дайындаудың негізгі технологиялық үдерістері; - бақылау және басқару объектісіне максимальды жақындау мен жылдам ықпал етуін қамтамасыз ететін интегральды микросхемалар дамуының маңызды кезеңдері жөнінде; - микросхемалар кристаллында орналастыруға мүмкіндік беретін интеграция дәрежесі, енді ЭЕМ құрылғысының фрагменттері немесе жеке қарапайым тораптар емес, тұтас құрылғы; - гибриді интегральды микросхемалардың (ГИМС) технологиялық ерекшеліктері. <p>Бұл пәнді оқыту нәтижесінде студент одан басқа білуі керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заманауи радиоэлектронды аппаратураларының элементті базасы жөнінде тұтас елестете білу; - операциялық күшейткіштердің схемалық шешімін жасай білу; - сенімділігі жоғары және үнемді микроэлектронды схемалар мен құрылғылар жасаудың физикалық және техникалық мәселелерін білу; - цифрлық сигналдар оларды сақтау, уақыт бойынша кідірісімен логикалық операцияларды жүзеге асыруға мүмкіндік 	колданбалы бағдарламаның стандартты пакеттерін қоса, зерттеудің бар құралдарының қолданылуымен нысандар мен үдерістерді үлгілеу, олардың параметрлерін оңтайландыру және талдау мақсатымен орындай алу қабілеттілігі.	РЭТ

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
							беретін өз бетінше электронды схемалар жасай білу; - нақты радиоэлектронды аппаратураларда осы және басқа радиоматериалдар, пассивті радиокомпоненттер, интегральды схемалар мен аспаптарды қолдану мүмкіндіктерін бағалай білу.		
	IMZh 4309	Интегральды микросхемаларды жобалау	3/5	7	Микробақыл аушылар мен микропроцессорлар, Интегралды микросхемаларда жартылай өткізгішті құрылғылар мен элементтер, ПЛИС бағдарламалау	Дипломдық жобалау, магистратура пәндері	Цифрлық байланыс технологиясының қазіргі жағдайы мен ғылыми негізі, цифрлық сигналдар тарату әдістері мен принциптерін баяндау цифрлық жүйелерді тарату мен өңдеудің жүзеге асуының табиғи шекарасын және мүмкіндіктері жөнінде елес беру, деректерді тарату құрылғысының анықтайтын қасиеттері және оларды функциялаудың заң шарасын анықтау.		РЭТ
	Mzht 4310	Микрожүйетехника	3/5	7	Интегралды микросхемаларда жартылай өткізгішті құрылғылар мен элементтер, ПЛИС бағдарламалау	Дипломдық жобалау, магистратура пәндері	Пәнді оқыту мақсаты – студенттерді отандық және шетелдік өндірістер, үлкен интегральды схемалардың микропроцессорлық жиынтықтары (УИС МПЖ), микробақылаушылар (МБ), микропроцессорлар (МП) базасында әртүрлі функционалды тағайындалған мультимикропроцессорлық жүйелер құру негіздерін оқыту, сондай-ақ микропроцессорлы техникада қолданылатын интерфейстер мен жанасу құралдары және ПЭЕМ көмегі арқылы оларды бағдарламалау әдістері мен тәсілдерін меңгеру.		РЭТ
	EN 4311	Электроникадағы нанотехнологиялар	3/5	7	Микросхематехника	Дипломдық жобалау, магистратура	Пәнді оқыту 1) электронды техника бұйымдары технологиясында қолданылатын немесе келешекте		РЭТ

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisite	Пост-реquisite	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
						пәндері	қолдануға болатын нанотехнологиялық процесстер; 2) наноөлшемді құрылымдарда кванттық эффекттер негізінде функциялайтын аспаптардың жаңа түрлері. Нанотехнология жоғарғы технология деп аталатын классқа жатады және олардың қолданылуы осы және басқа бұйымдар өндірудің интенсифтендіру ғана емес, аспаптар сапасы мен технологиялық параметрлерде секіру жасауына мүмкіндік береді. Сондықтан бакалаврлар дайындау кезінде осындай сұрақтарды оқу маңыздылығы анық.		
	RKT К 3306	Радиоэлектронды құралдардың тұрақтылығын қамтамасыз ету	2/3	6	Бағытталушы жүйелер мен пассивті компоненттер, Интегралды микросхемаларда жартылай өткізгішті құрылғылар мен элементтер, ПЛИС бағдарламалау	Дипломдық жобалау, магистратура пәндері	Пән РЭС конструкцияларын сыртқы әсерлерден қорғаумен байланысты сұрақтарды қамтиды. Курста РЭС конструкция жұмысына әсер ететін физика құбылыстарын оқытады, сонымен қатар, конструкциялардың физикалық және математикалық үлгілері мен оларды есептеу әдістері келтіріледі.		РЭТ
	RZh MO 4312	Радиотехникалық жүйелерді үлгілеу және оңтайландыру	3/5	7	Интегралды микросхемаларда жартылай өткізгішті құрылғылар мен элементтер, ПЛИС бағдарламалау, IP-телефония және NGN	Дипломдық жобалау, магистратура пәндері	Радиотехникалық жүйелерін оңтайландыру міндеттерін шешу әдістері және үлгілеу принциптерімен, сондай-ақ радиобайланыс желілері мен жүйелерін құруды оңтайландырудың нақты мысалдарымен таныстыру		РЭТ

Модуль атауы	Пән коды	Пән атауы	ҚР / ECTS кредиттері	Семестр	Пре-реquisiteтер	Пост-реquisiteтер	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері)	Қалыптасатын құзіреттілік	Пәнді оқытатын кафедра
					негіздері, Радиоэлектрондық құрылғылар мен телекоммуникация жүйелерін компьютерлік үлгілеу				

АМД директорының орынбасары
тіркеуші кеңсесінің жетекшісі

Алпыспаева Г.А.

ОӘҚ ТК бөлімінің бастығы

Альжаппарова Ж.К.

Факультет деканы

Исенов С.С.

Әдістемелік комиссия төрағасы

Сагнаева Н.К.

Кафедра меңгерушісі

Айнакулов Э.Б.