

КЕЛІСІЛДІ

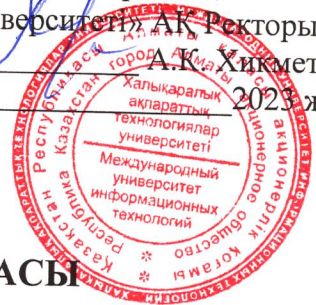
«ХАТУ» АҚ Оқу-әдістемелік кеңесінің
Төрағасы

А.К. Мустафина
«__» _____ 2023 ж.

БЕКІТЕМІН

«Халықаралық ақпараттық технологиялар
университеті» АҚ Ректоры

А.К. Химметов
«__» _____ 2023 ж.



БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7M06201 - Телекоммуникациялық жүйелер мен желілер

(білім беру бағдарламасының атауы, шифры)

Білім беру саласының коды мен жіктелуі: 7M06 – Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар

Дайындау бағытының коды мен жіктелуі: 7M062 – Телекоммуникациялар

Білім беру бағдарламаларының тобы: M096 – Коммуникациялар және коммуникациялық технологиялар

БХСЖ бойынша деңгей: 7

ҰБШ бойынша деңгей: 7

СБШ бойынша деңгей: 7

Берілетін академиялық дәреже: «7M06201 - Телекоммуникациялық жүйелер мен желілер» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық - коммуникациялық технологиялар саласының магистры

Оқыту мерзімі: 2 жыл

Кредиттер көлемі: 120

КЕЛІСІЛДІ

«Ғарыштық техника және технологиялар
институты» ЖШС

Директорның орынбасары

Н.М. Сатеров
«__» _____ 2023 ж.



КЕЛІСІЛДІ

«ASTEL» АҚ
Президенті

В.Е. Бреусов
«__» _____ 2023 ж.



КЕЛІСІЛДІ

«Аргус Контакт» ЖШС

Директоры

Ж. К. Ахметов
«__» _____ 2023 ж.



КЕЛІСІЛДІ

«Инновациялық технологиялар паркі»
ЕЭА инновациялық компаниялар
қауымдастығының Президенті

А.Т. Қонысбаев
«__» _____ 2023 ж.



Алматы қ, 2023

Мазмұны

Қысқартулар мен белгілеулер тізімі	3
1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы	4
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері.....	4
3. Білім беру бағдарламаларын оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар	4
4. Білім беру бағдарламасының төлқұжаты.....	5
4.1 Негізгі ақпарат	5
4.2 Білім беру бағдарламасы бойынша оқу нәтижелерінің қалыптасатын компетенцияларымен жалпы сәйкес келу матрицасы	7
4.3 Кәсіптік стандарттың атауы	8
4.4. Модульдер / пәндер бойынша ақпарат (модульдер бар болса, оларды таңдау қажет)	8
4.5. Модульдер мен оқыту нәтижелерінің тізімі	15
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	23
6. Өзірлеушілермен келісу парағы	27

Қысқартулар мен белгілеулер тізімі

ЖБ	Жоғарғы білім
БХСШ	Білім берудің халықаралық стандартты жіктемесі
МЖБС	Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты
ҰБШ	Ұлттық біліктілік шеңбері
ОБШ	Өнеркәсіптің біліктілік шеңбері
ҚР	Қазақстан Республикасы
ББ	Білім беру бағдарламасы
ҚК	Құзыреттілік коды
ОН	Оқу нәтижесі
ЖБП	Жалпы білім беру пәндері
ЖК	Жоғары оқу компоненті
МК	Міндетті компонент
ТК	Таңдау бойынша компонент
ПП	Профильдік пәндер
БББ	Бірлескен білім беру бағдарламасы
ЕДББ	Екі дипломды білім беру бағдарламасы

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

«Телекоммуникациялық жүйелер мен желілер» білім беру бағдарламасы мобильді байланысты әзірлеуге, енгізуге және енгізуге бағытталған жоғары білікті кадрларды даярлауды жүзеге асырады. Бағдарлама қашықтықтан ақпарат алмасу үшін жағдай жасауға, электрондық құралдардың көмегімен ақпаратты түрлендіруге, сондай-ақ зерттеу міндеттерін, жаңа телекоммуникациялық өнімдерді әзірлеу және қолда бар телекоммуникациялық өнімдерді сүйемелдеу міндеттерін шешуге бағытталған адами қызметтің технологиялары, құралдары, тәсілдері мен әдістерінің жиынтығын қамтитын ғылым мен техника саласына бағытталған. Бағдарлама түлектері инженерлік және ғылыми ойлау қабілеті, жалпы мәдени дамудың жоғары деңгейіне ие, шет тілдерін меңгерген

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

Білім беру бағдарламасының мақсаты - заманауи еңбек нарығында сұранысқа ие радиотехникалық, телекоммуникациялық және электрондық жүйелер саласында білікті кадрлар дайындау.

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

1. Радиоэлектрондық және телекоммуникациялық құралдар мен жүйелерді, компьютерлік желілер мен жүйелерді жобалаудың заманауи әдістерін тереңдетіп оқыту;
2. Радиотехника және телекоммуникация құрылғылары мен желілерін, әртүрлі қолдануға арналған микропроцессорлық жүйелерді әзірлеу және жобалау әдістері туралы білімді қалыптастыру;
3. Радиотехникалық, телекоммуникациялық жүйелердің объектілері мен процестерін модельдеу, ғылыми-зерттеу дағдысын қалыптастыру;
4. Докторантурада оқуын жалғастыру үшін радиоэлектроника және телекоммуникация жүйелерін әзірлеу, жаңғырту және жобалау үшін оқу процесінде алынған білімді қолдануға ықпал ету.

3. Білім беру бағдарламаларын оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Оқу нәтижелерін бағалау үшін емтиханның келесі формалары қолданылады: компьютерлік тестілеу, жазбаша емтихан (парақтардағы жауаптар), ауызша емтихан, жоба (курстық жобаны тапсыру), практикалық (компьютерде ашық сұрақтар, компьютерде есептерді шешу, соның ішінде АСМ форматында) жан-жақты (тест / жазбаша / ауызша + басқалары). 1 кестеге сәйкес емтихан формаларының келесі арақатынасы ұсынылады:

Кесте 1

№	Емтихан формалары	Пайыздық өлшемі, %
1	Компьютерлік тестілеу	20%
2	Жазбаша емтихан	50%
3	Ауызша	5%
4	Жоба	5%
5	Практикалық	0%
6	Жан-жақты	20%

Мемлекеттік емтиханға шығарылатын пәндер: «Талшықты-оптикалық байланыс желілерінің сенімділігі», «Радиотехника, электроника және телекоммуникацияның ғылыми-техникалық мәселелері» және «Ғылыми эксперименттің теориясы мен техникасы».

Қорытынды аттестаттау магистрлік диссертацияны қорғаумен аяқталады.

4. Білім беру бағдарламасының төлқұжаты

4.1 Негізгі ақпарат

№	Атауы	Ескерту
1	Білім беру саласының коды және классификациясы	7M06- Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар
2	Дайындық бағытының коды және классификациясы	7M062 - Телекоммуникациялар
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	M096 – Коммуникация және коммуникациялық технологиялар
4	Білім беру бағдарламасының атауы	7M06201 - Телекоммуникациялық жүйелер мен желілер
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	«Телекоммуникациялық жүйелер мен желілер» білім беру бағдарламасы телекоммуникациялық, радиотехникалық, электрондық жүйелер мен ұялы байланыс жүйелерін әзірлеуге, енгізуге және пайдалануға бағытталған жоғары білікті кадрларды дайындайды. Бағдарлама қашықтықтан ақпарат алмасу үшін жағдай жасауға, электрондық құралдардың көмегімен ақпаратты түрлендіруге, сондай-ақ зерттеу міндеттерін, жаңа телекоммуникациялық өнімдерді әзірлеу және қолда бар телекоммуникациялық өнімдерді сүйемелдеу міндеттерін шешуге бағытталған адами қызметтің технологиялары, құралдары, тәсілдері мен әдістерінің жиынтығын қамтитын ғылым мен техника саласына бағытталған. Бағдарлама түлектері инженерлік және ғылыми ойлау қабілеті және жалпы мәдени дамудың жоғары деңгейіне ие, шет тілдерді меңгерген.
6	Білім беру бағдарламасының мақсаты	
7	Халықаралық стандарт бойынша білім беру деңгейі	7 деңгей
8	Ұлттық біліктілік деңгейі	7 деңгей
9	Өнеркәсіптік біліктілік деңгейі	7 деңгей
10	Құзыреттер тізімі	<p>Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:</p> <p>ҚК1. Қоғамдық өмірде ғылым мен білімнің рөлі туралы, ғылыми танымның дамуындағы заманауи үрдістер туралы түсінікке ие болу .</p> <p>ҚК2. Ғылыми танымның дамуындағы заманауи үрдістер туралы түсінікке ие болу .</p> <p>ҚК3. Жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымдардың өзекті әдіснамалық және философиялық мәселелері туралы түсінікке ие болу .</p> <p>ҚК4. Жоғары мектеп оқытушысының кәсіби құзыреттілігі туралы түсінікке ие болу .</p> <p>ҚК5. Жаһандану процестерінің қарама-қайшылықтары мен әлеуметтік-экономикалық салдарлары туралы түсінік болу .</p> <p>ҚК6. Ғылыми танымның әдіснамасын, ғылыми қызметті ұйымдастыру принциптері мен құрылымын білу .</p> <p>ҚК7. Оқыту барысында студенттердің танымдық іс-әрекетінің психологиясын, оқытудың тиімділігі мен сапасын арттырудың психологиялық әдістері мен құралдарын білу .</p> <p>ҚК8. Алынған білімді ғылыми зерттеулер контекстінде идеяларды бірегей дамыту және қолдану үшін пайдалану, үдерістер мен құбылыстарды талдаудың қазіргі тұжырымдамаларын, теорияларын мен тәсілдерін сыни талдау.</p> <p>ҚК9. Ғылыми зерттеулер жүргізуге және арнайы пәндерді оқытуды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін кәсіби деңгейде шет тілін еркін меңгеру .</p> <p>ҚК10. Жаңа проблемалар мен жағдайларды шешуде креативті ойлау және шығармашылықпен қарау .</p> <p>ҚК11. Кәсіби қарым-қатынас және мәдениетаралық қарым-қатынас және шешендік өнер, ауызша және жазбаша түрде өз ойларын дұрыс және логикалық рәсімдеу дағдылары болуы .</p> <p>ҚК12. Қоғамдық пікірге, дәстүрлерге, әдет-ғұрыптарға,</p>

		<p>қоғамдық нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтарды білу және өздерінің кәсіби қызметінде оларға бағдар беру .</p> <p>ҚК13. Қазақстан халықтарының дәстүрлері мен мәдениетін білу; әлемнің басқа халықтарының дәстүрлеріне, мәдениетіне төзімді болу.</p> <p>ҚК14. Командада жұмыс істеуге, өз көзқарасын дұрыс қорғауға, жаңа шешімдер ұсынуға қабілетті болу; ымыраға келу, өз пікірін ұжымның пікірімен сәйкестендіру; кәсіби және тұлғалық өсуге ұмтылу.</p> <p>ҚК15. Жан-жақты гуманитарлық және жаратылыстану-ғылыми білімдері мен қызығушылықтары бар тұлғаның өзін-өзі жетілдіруге және кәсіби өсуіне қабілетті болу.</p>
11	Оқу нәтижелері	<p>Оқу нәтижелері:</p> <p>ОН1. Қазақстан Республикасы мен әлем елдерінің заңнамалық базасын, сондай-ақ радиоэлектрондық және телекоммуникациялық жүйелер саласындағы стандарттау мен сертификаттау рәсімдерін түсіндіру және түсіну</p> <p>ОН2. Кодтарды модельдеудің практикалық дағдыларын қолдану және бағдарламаларды әзірлеудің жалпы әдіснамалық негіздерін түсіндіру</p> <p>ОН3. Ақпарат берудің бір арналы жүйесінің сұлбасын құру, хабарлама көздерінің артық болуын және дискретті арнаның негізгі сипаттамаларын анықтау әдістемесін білу, жиынтық шығындарға байланысты күшейткіш учаскелердің санын есептеу, символдық бөгеуілдерді анықтау</p> <p>ОН4. Ақпаратты сандық бағалау, кедергіге төзімді кодтау алгоритмдері, ақпаратты криптографиялық қорғау, СТЖ-ның соңғы станцияларының негізгі функционалдық тораптары, плезиохронды цифрлық иерархияның жоғары сатыларын құру кезінде мультиплексирлеу принциптері білімін көрсету</p> <p>ОН5. Мобильді жүйелерді техникалық қызмет көрсету және пайдалануды ұйымдастыру кезінде алған білімдерін іске асыру, иерархияның барлық деңгейлеріндегі мобильді байланыс желісін жобалау, ұялы байланыс аппаратурасының арналарын, трактілерін және тораптарын негізгі пайдалану өлшеулерін жүзеге асыру, телекоммуникация желілері мен жүйелерінің параметрлерін есептеу, байланыстың оптикалық кәбілдерін тарату параметрлерін есептеу</p> <p>ОН6. Бейнебақылау жүйелеріне техникалық қызмет көрсету және ұйымдастыру және пайдалану кезінде алынған білімді қолдану, бейнебақылау жүйелерін құру кезінде негізгі геометриялық параметрлерді есептеу, сандық телевизиялық хабар тарату жүйелерін моделдеу, жиілік диапазонын таңдауды негіздеу</p> <p>ОН7. Видеобақылау жүйесін жобалау, өлшеу нәтижелерін бұрмалайтын фактілерді анықтау, видеосигнал импульсінің жиегінің (фронтының) ұзақтығын анықтау кезінде берілетін сахнаның тереңдігін анықтау.</p> <p>ОН8. Зерттеу жоспарын әзірлеу; ақпараттық коммуникациялық технологиялар мен байланыс жүйелері саласында қолданылатын метрологиялық қамтамасыз ету принциптерін және аспаптық өлшеу тәсілдерін қолдану, жабдықтың техникалық жағдайы мен ресурсын тексеруді ұйымдастыру және жүзеге асыру, қазіргі заманғы әдістерді қолдану және оларға қызмет көрсету және жөндеу, қазіргі заманғы телекоммуникация жүйелерінің негізгі сипаттамаларын анықтау, ақпарат беру желілерін ұйымдастырудың нақты міндеттерін шешу үшін оларды пайдаланудың мақсаттылығы мен перспективаларын анықтау.</p> <p>ОН9. Ішкі желінің трактілерін резервтеуді, учаскелердің ұзындығын таңдау, бас жиынтықты анықтау және кездейсоқ</p>

		<p>таңдау жағдайында моделдеу.</p> <p>ОН10. Пәндердің теориялық ережелерін, телерадио хабарларын таратудың бастапқы желісін құру принциптерін, телерадио хабарларын таратудың аналогтық және цифрлық жүйелері стандарттарының негізгі параметрлерін және құру принциптерін, телерадио хабарларын таратудың таратушы жүйелері аппаратурасының жекелеген тораптары мен элементтерін инженерлік есептеу тәсілдерін және әрекет ету принциптерін, цифрлық компрессия стандарттарын қолдану</p> <p>ОН11. Радиоэлектрондық және телекоммуникациялық жүйелерде деректерді қорғау технологияларын қолдану</p> <p>ОН12. Радиоэлектрондық және телекоммуникациялық жүйелерде ақпаратты криптографиялық қорғауды қолдану</p> <p>ОН13. Радиоэлектрондық және телекоммуникациялық жүйелердің қауіпсіздігін талдау және мониторинг жүргізу</p> <p>ОН14. Аппаратураны техникалық пайдалану мен метрологиялық қамтамасыз етудің негізгі тәсілдерін талдау</p> <p>ОН15. Заманауи дереккөздерді өздігінен жан-жақты және сыни тұрғыдан талдау, қорытынды жасау, оларды дәлелдеу және ақпарат негізінде шешімдер қабылдау</p>
12	Оқу түрі	Күндізгі
13	Оқу тілі	Орыс тілі
14	Кредит көлемі	120
15	Берілетін академиялық дәреже	7М06201 «Телекоммуникациялық жүйелер және желілер» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар магистрі»
16	Әзірлеуші (лер) және авторлар:	<p>«Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті» АҚ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасы меңгерушісі ассистент-профессоры, т. ғ. к., Бахтиярова Елена Ажибековна ; - «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар » кафедрасының профессоры, т. ғ. к., Айтмагамбетов Алтай Зуфарович; - «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар » кафедрасының сениор-лекторы, магистр., Есенбек Санида Ясинқызы;

4.2 Білім беру бағдарламасы бойынша оқу нәтижелерінің қалыптасатын компетенцияларымен жалпы сәйкес келу матрицасы

	ОН 1	ОН 2	ОН 3	ОН 4	ОН 5	ОН 6	ОН 7	ОН 8	ОН 9	ОН1 0	ОН1 1	ОН1 2	ОН1 3	ОН1 4	ОН1 5
ҚК1	V														
ҚК2	V														V
ҚК3	V														
ҚК4				V											
ҚК5	V				V										
ҚК6						V									
ҚК7															V
ҚК8								V	V	V	V	V			
ҚК9									V						
ҚК10						V	V			V					
ҚК11													V		
ҚК12	V														
ҚК13	V														
ҚК14							V							V	
ҚК15	V														V

4.3 Кәсіптік стандарттың атауы

№	Кәсіптік стандарттың атауы	Кәсіби стандарт бекіту күні
1	Байланыс және телекоммуникация желілерін басқару	24.12.2019
2	Байланыс желілеріне техникалық қолдау көрсету және қызмет көрсету	24.12.2019
3	Ақпараттық-коммуникациялық жабдықты монтаждау	24.12.2019
4	Компьютерлік желілерді және желілік инфрақұрылымды әкімшілендіру, басқару және диагностикалау	24.12.2019
5	Телекоммуникациялық жабдықты жобалау, монтаждау және ретке келтіру	24.12.2019
6	Телекоммуникациялық жабдықты жобалау және пайдалану	24.12.2019
7	Желілік әкімшілендіру	24.12.2019
8	Байланыс желілерін әкімшілендіру және координациялау	24.12.2019

4.4. Модульдер / пәндер бойынша ақпарат (модульдер бар болса, оларды таңдау қажет)

№	Пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Қалыптасатын компетенциялар (кодтары)	Пререквизиттер	Постреквизиттер
Базалық пәндер циклы ЖОО компоненті						
БП ЖОО 1	SPS 7001- Тарих және ғылым философиясы	Философияның негізгі бағыттары, мәселелері, теориялары мен әдістері, қоғамдық даму мәселелері бойынша қазіргі заманғы философиялық пікірталастар мазмұны	4	ҚК1; ҚК2; ҚК3; ҚК12; ҚК13;	Жоқ	Жоқ
БП ЖОО 2	LAN 7001А- Шет тілі (Кәсіби)	Кәсіби бағытталған, соның ішінде ғылыми-техникалық сипаттағы ауызша және жазбаша мәтіндердің функционалдық ерекшеліктерін, кәсіби коммуникацияда және Еуропа елдерінде және оқытылатын тілде қабылданған құжаттарды ресімдеуге қойылатын талаптарды (бағдарлама шегінде) зерделеу.	4	ҚК9	Жоқ	Жоқ
БП ЖОО 3	SPS 7002- Жоғары мектеп педагогикасы	Педагогиканың негізгі категорияларын, педагогикалық болмыстың әдістерін, педагогика ғылымының категориялық құрылысын және т. б. зерттеу.	4	ҚК4; ҚК11; ҚК15;	Жоқ	Педагогикалық тәжірибе
БП ЖОО 4	SPS 7003- Басқару психологиясы	Магистранттарды қазіргі жағдайда ұйымдарды басқарудағы адам факторының ресурстық мүмкіндіктерімен таныстыру, басқару объектілерінің, қызметкерлердің, сондай-ақ жалпы ұйымдардың және әртүрлі деңгейдегі менеджерлер әрекет ететін басқару субъектілерінің	4	ҚК7; ҚК11;	Жоқ	Жоқ

		психологиялық сипаттамаларын қарастыру, басқару жүйелері қызметінің тиімділігін қамтамасыз ететін психологиялық механизмдерді ашу.				
БП ЖОО 5	РР 7004- Педагогикалық практика	Педагогикалық практика арнайы пәндерді оқытуды, студенттердің оқу қызметін ұйымдастыруды, пән бойынша ғылыми-әдістемелік жұмысты, оқытушының жұмысында іскерліктер мен дағдыларды алуды қамтитын магистранттардың практикалық қызметінің түрі болып табылады.	4	ҚК4; ҚК11; ҚК14;	Жоғары мектеп педагогикасы	Зерттеу практикасы
Базалық пәндер циклы Таңдау компоненті						
БП ТК 1	ЕЕС 7601- Талшықты-оптикалық байланыс желілерінің сенімділігі	Бұл пәнде магистранттар ТОВЖ жобалау және пайдалану кезінде қажетті ерекшеліктерді, қазіргі пассивті және белсенді талшықты-оптикалық құрылғыларды құрастырудың есептік әдістері мен принциптерін, магистранттарда техникалық құжаттамалар мен әдістемелік материалдарды, ТОВЖ тиімді пайдалану бойынша ұсыныстар мен іс-шараларды әзірлеуге дайын болуын қалыптастыру үшін мультиплексірлеу әдістерін үйренеді.	5	ҚК6; ҚК8;	Жоқ	Магистрлік диссертация
	ЕЕС 7614- Кең жолақты қатынаудың заманауи жерсеріктік жүйелері	Кең жолақты қатынаудың заманауи жерсеріктік жүйелерін және олардың құрамдастарын құру ерекшеліктерін, классификациясын, орбитаны таңдау және радиожилілік спектрін пайдалану ерекшеліктерін, қазіргі геостанциялық емес спутниктік жүйелер үшін орбиталық-жилілік ресурсын халықаралық реттеуді зерттеу. Жиліліктерді тағайындау, халықаралық жиліліктердің негізгі тізіліміне енгізу және халықаралық тану құқығын алу мәселелерін зерттеу.	5			
БП ТК 2	ЕЕС 7602- Телекоммуникациялық желілердегі ақпараттық қауіпсіздігінің заманауи технологиялары	Бұл пәнде криптография және криптоанализ әдістерін қолдана отырып, телекоммуникациялық желілердегі ақпаратты қорғау мәселелері қарастырылады. Магистранттар шифрлеудің әртүрлі тәсілдері мен алгоритмдерін зерттейді. Симметриялы және асимметриялы алгоритмдердің ерекшеліктері. Криптоанализ көмегімен мәтіндерді шешеді. ЭЦҚ және ХЭШ-функцияларды құру тәсілдерін қолданады. Бұл криптография алгоритмдері телекоммуникациялық желілер бойынша ақпаратты сақтау және беру кезінде қолданылады.	5	ҚК6; ҚК8;	Жоқ	Магистрлік диссертация
	ЕЕС 7615- Телекоммуникациялық жүйелер мен байланыс желілерін	Модельдеу теориясы саласындағы негізгі ұғымдарды, модельдердің классификациясын, типтік математикалық модельдеу схемаларын, сондай-ақ модельдеу нәтижелерін өңдеудің модельдері мен әдістерімен	5			

	модельдеу әдістері	эксперименттерді жоспарлауды зерттеу, телекоммуникациялық жүйелер мен желілердің модельдерін құру процестерін менгеру; әртүрлі телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді модельдеу процесінің нәтижелерін талдау және модельдеу принциптерін зерттеу.				
БП ТК 3	ЕЕС 7603- Сигналдарды цифрлық өндеу әдістері	"Сигналдарды цифрлық өндеу әдістері" пәні сигналдарды талдау әдістерін және аналогтық жүйелер теориясын, дискретті сигналдар мен жүйелер теориясының теориялық негіздерін, дискретті сигналдарды спектралды талдау және сүзу әдістерін, сандық сүзгілерді синтездеу әдістерін қарастырады.	5	ҚК6; ҚК8;	Жок	Магистрлік диссертация
	ЕЕС 7619- Сигналдарды түрлендіруді н заманауи әдістері	"Сигналдарды түрлендірудің заманауи әдістері" пәні сигналдарды түрлендірудің әдістерін, дискретті және цифрлық сигналдарды және жүйелерді уақыттық және жиіліктік аймақтардағы сипаттау тәсілдерін, дискретті сигналдарды спектралды талдау және сүзу әдістерін, сандық және адаптивті фильтрлерді синтездеудің негізгі әдістері мен ерекшеліктерін оқытады.	5			
Кәсіптік пәндер циклы ЖОО компоненті						
КП ЖОО К 1	ЕЕС 7604- Радиотехника , электроника және телекоммуни кацияның ғылыми- техникалық мәселелері	Бұл пәнде жер бетіндегі және ғарыштық Радиотехникалық жүйелердің жағдайы мен даму перспективаларын талдау, микро-, нано - және оптоэлектрониканың, функционалдық электрониканың даму перспективасы, байланыс және РадиоТелехабар тарату жүйелері үшін электромагниттік үйлесімділік мәселелері, желілердің эволюциясы, телекоммуникацияның әлемдік нарығының қазіргі тенденциялары, телекоммуникацияның қазіргі заманғы реттелуі қарастырылады.	5	ҚК2; ҚК8;	Жок	РЭҚ электромаг ниттік үйлесімділі гі мәселелері
КП ЖОО К 2	ЕЕС 7605- Орынды анықтау заманауи радиожүйеле рі	"Орынды анықтау заманауи радиожүйелер" пәнін игерудің мақсаты: магистранттарда ақпаратты тасымалдайтын радиосигналдарды беру және қабылдау әдістері туралы түсінік қалыптастыру; радиолокация мен радионавигацияда, радиопеленгацияда пайдаланылатын радионавигациялық өлшеулердің негізгі әдістері-радиолокациялық және радионавигациялық жүйелердің жалпыланған құрылымдық схемаларын құра білу. Бұл пәнді оқу радиотолқындардың қашықтығы мен жылдамдығын өлшеуді, қашықтықты өлшеу әдістерін, бұрыштық координаттарды өлшеуді, объектілердің қозғалыс жылдамдығын өлшеу әдістерін, ұшу аппараттарының	4	ҚК6; ҚК8;	Жок	Жок

		бағдарлау бұрыштарын өлшеуді, кеңістікті радарлық шолуды, объектілердің орналасқан жерін анықтауды, объектілердің бұрыштық жылдамдығын өлшеуді қарастырады.				
КП ЖОО К 3	ЕЕС 7606- Заманауи цифрлық тарату жүйелері	Пәннің мақсаты – таратқыш пен қабылдағышта цифрлық деректерді өңдеу әдістері мен мүмкіндіктерін пайдалана отырып, радиотехникалық тарату жүйелерінің мәліметтерінің негізгі түрлерін өңдеу әдістерін, сондай-ақ сигналмен байланысты цифрлық RTS PI пайдалану мүмкіндіктерін зерттеу. цифрлық құрылыста өңдеу және элементтік базаның элементтерін пайдалану.	4	ҚК6; ҚК8;	Жоқ	Магистрлік диссертация
КП ЖОО К 4	ЕЕС 7607- РЭҚ электромагниттік үйлесімділігі мәселелері	Бұл пәнде электромагниттік үйлесімділік мәселесіне жүйелік тәсілдің теориялық негіздері, бөгеуіл түрлері, бөгеуілдермен күресу әдістері, бөгеуілдерден қорғаудың техникалық тәсілдері мен құралдары, ЭМУ қамтамасыз ету және техникалық тәсілдері, ЭМУ қамтамасыз етудің ұйымдастыру шаралары келтіріледі.	5	ҚК6; ҚК8;	Жоқ	Магистрлік диссертация
КП ЖОО К 5	ЕЕС 7611- Радиожиілеуді колданудың қазіргі заманғы әдістері мен перспективалары	Радиожиілік спектрін пайдалануды басқарудың негізгі мәселелерін зерттеу және радиоэлектрондық құралдардың электромагниттік үйлесімділігін қамтамасыз ету. Магистранттар әкімшілік радиоконференциялардың шешімдеріне және радиобайланыс регламентінің ережелеріне сәйкес, сондай-ақ Радиожиіліктер жөніндегі мемлекеттік комиссия жүзеге асыратын ұлттық деңгейде Халықаралық Электр байланысы одағы арқылы байланыс әкімшіліктері жүзеге асыратын халықаралық деңгейде РЖС пайдалануды басқару туралы негізгі ережелерді зерттейтін болады. Сондай-ақ радиобайланыс регламентінің негізгі ережелерін және радиоқызметтерді диапазондар бойынша бөлу принциптерін зерделейді, шекаралық үйлестірудің маңызды мәселелерін шешу тәсілдері баяндалады, РЖС басқарудың қазіргі заманғы экономикалық әдістері ұсынылады. Қазіргі заманғы радиобақылау жүйелерін қарастыру, сондай-ақ радиобақылау желілерін онтайлы жоспарлау және радионадзор қызметін ұйымдастыру мәселелері.	5	ҚК6; ҚК8;	Жоқ	Жоқ
КП ЖОО К 6	РР 7612- Зерттеу практикасы	Зерттеу практикасы-магистранттардың ғылыми - педагогикалық және ғылыми қызметке кәсіби даярлығының нысаны, ол магистранттардың таңдаған ғылыми-зерттеу жұмысының тақырыбы (диссертациялық зерттеу тақырыбы) аясында ғылыми зерттеулер жүргізумен байланысты практикалық қызметінің	5	ҚК6; ҚК8;	Жоқ	Жоқ

		түрі болып табылады.				
КП ЖОО К 7	РР 7613- Зерттеу практикасы	Зерттеу практикасы-магистранттардың ғылыми - педагогикалық және ғылыми қызметке кәсіби даярлығының нысаны, ол магистранттардың таңдаған ғылыми-зерттеу жұмысының тақырыбы (диссертациялық зерттеу тақырыбы) аясында ғылыми зерттеулер жүргізумен байланысты практикалық қызметінің түрі болып табылады.	6	ҚК6; ҚК8;	Жоқ	Жоқ
Кәсіптік пәндер циклы Таңдау компонент						
КП ТК 1	ЕЕС 7608- Ғылыми экспериментті ің теория мен техникасы	Экспериментті жоспарлау, экспериментті зерттеу объектісін таңдау, таңдалған эксперименттерді жүргізудің мақсаттылығын негіздеу, алынған материалды ұсыну нысаны, ғылыми және экспериментті жоспарлау, ұйымдастыру және оңтайландырудың қазіргі заманғы әдістерін, эксперименттерді жүргізу және алынған нәтижелерді өңдеу, зерттеу объектісінің математикалық моделінің параметрлерін есептеу әдістерін, алынған модельдің барабарлығын есептеу әдістерін зерттеу.	5	ҚК1; ҚК6; ҚК8; ҚК10;	ЕЕС 7604	ЕЕС 7609
	ЕЕС 7616 - Ғылыми зерттеудің әдістемесі мен әдістері	Зерттеу бағытын таңдауды, ғылыми-техникалық проблеманы қоюды, теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізуді, ғылыми жұмыс нәтижелерін ресімдеу жөніндегі ұсынымдарды қоса алғанда, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу кезеңдерін қоса алғанда, ғылыми зерттеудің әдіснамасы мен әдістерінің негіздерін зерделеу, сондай-ақ өнертапқыштық шығармашылықтың негіздерін қарау, патенттік іздестіру және магистрлік диссертацияның болжамды жоспары.	5	ҚК6; ҚК8;	Жоқ	Жоқ
КП ТК 2	ЕЕС 7609- АКТ енгізілген жүйелер	Курста кіріктірілген жүйелерді құрудың негізгі принциптері қарастырылады, кірістірілген операциялық жүйелер мен нақты уақыт жүйелеріне шолу келтіріледі. Процессорлық тораптардың архитектурасы, жады иерархиясы мен технологиясы, ұзу контроллерлерінің құрылымы, кіріктірілген жүйені енгізу-шығару құрылғылары мен интерфейстері сипатталған. Цифрлық электрониканың негізгі принциптері, сандық сигналдардың ерекшеліктері, Сандық жүйелер элементтерінің, тораптары мен құрылғыларының өзара әрекеттесуін ұйымдастыру тәсілдері қарастырылады. Базалық элементтердің жұмыс істеу алгоритмдері және оларды қосудың негізгі сұлбалары, сондай-ақ олардың құрылғылар мен жүйелер құрамында бірігуі зерттеледі.	5	ҚК6; ҚК8;	ЕЕС 7604	Магистрлік диссертация
	ЕЕС 7617 - Жаңа ұрпақтардың	Келесі буын 6G ұялы байланыс индустриясын дамытудың негізгі жаһандық үрдістерін, сондай-ақ 5G	5	ҚК6; ҚК8;	Жоқ	Жоқ

	мобильді желілерінің стандарттары н әзірлеу тәсілдері	ұялы байланыс технологияларын әзірлеу мен енгізудің негізгі кезеңдерін, SDN/NFV-ге көшу стратегиясын және SDN/NFV енгізу орнын зерделеу. 5G желілерінде, соның ішінде LTE-Advanced Pro, Интернет технологиялары (M2M/loT/loE), гетерогенді желі сценарийлері, лицензияланбаған спектр мүмкіндіктері, желілік инфрақұрылымды оператормен бөлісу, радио спектрін пайдаланудағы инновациялық тәсілдер.				
КП ТК 3	ЕЕС 7618 - Телекоммуникациялық жүйелердегі жасанды интеллект	Жасанды интеллекттің теориялық негіздерін, жасанды нейрондық желілер технологияларының теориясын зерттеу: сараптамалық жүйенің математикалық сипаттамасы, логикалық қорытынды, жасанды нейрондық желілер, есептеу және логикалық жүйелер, генетикалық алгоритмдері бар жүйелер, көп агенттік жүйелер. Сондай-ақ телекоммуникациялық есептерді шешу үшін нейрондық желілік технологияларды қолданудың практикалық мәселелерін зерттеу. Телекоммуникациялық жүйелерде жасанды интеллект қолдану саласында теориялық және практикалық дайындықты қамтамасыз ететін студенттердің құзыреттіліктерін қалыптастыру.	5	ҚК6; ҚК8;	Жок	Жок
	ЕЕС 7610- Жаңа ұрпақтың желілік технологиялары	Дәрістер курсында желілік технологиялардың негізгі ұғымдары мен анықтамалары беріледі, ХЭО, 3GPP және ETSI-де байланыстың жаңа буындарының желілік технологияларының стандарттау мәселелері қарастырылады, байланыстың жаңа буындарының желілерінің құрылысы мен архитектурасы принциптері, SDR және SDN базалық желілерінің виртуализациясы мәселелері мен принциптері қарастырылады.	5	ҚК6; ҚК8;	Жок	Жок
КП ТК 4	ЕЕС 7620 - Ғарыштық техника мен технологиялар	Бұл пәнде магистранттар ғарыштық технологияларды байланыс, телерадио хабарларын тарату, спутниктік навигация жүйелерін, сондай-ақ Жерді қашықтықтан зондау жүйелерін пайдаланудың теориялық негіздерін оқиды	4	ҚК6; ҚК8;	Жок	Жок
	ЕЕС 7621 - 6G технологиялары мен қызметтерінің ерекшеліктері	Бұл пән бойынша магистранттар 4G / 5G / 6G желісін, терагерц диапазонындағы спектрді және өте жоғары деректер жылдамдығы үшін оптикалық байланысты пайдалану ерекшеліктерін, сонымен қатар барлық жерде қол жеткізу үшін жерүсті және жерүсті емес желілерді біріктіруді жасанды интеллект (AI) көмегімен зерттейді.	4	ҚК6; ҚК8;	Жок	Жок
	Магистрант	Ғылыми – зерттеу жұмысы-	24	ҚК8	Зерттеу	Магистрлік

	ың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде тағылымдамадан өту және магистрлік диссертацияны орындау (МҒЗЖ))	магистранттардың өзін-өзі көрсету тәсілі. ЖОО-дағы бұл жұмыс жоғары оқу орнының профессор-оқытушылар құрамының басшылығымен олардың ұсынған тақырыбына сәйкес жүзеге асырылады.			практикасы	диссертация
	Магистрлік диссертация	Магистрлік диссертация-бұл бітіруші аттестаттау жұмысы, оның шеңберінде магистрант өзінің авторлық жұмыстары, ғылыми-зерттеу қызметі немесе талдау негізінде зерттеудің кейбір саласы үшін айтарлықтай маңызды мәселелерді шешеді	12	КҚ2, КҚ7, КҚ15	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	жоқ

4.5. Модульдер мен оқыту нәтижелерінің тізімі

Білім беру бағдарламасының атауы: 7M06201 – Телекоммуникациялық жүйелер мен желілер
 Біліктілігі: «Телекоммуникациялық жүйелер мен желілер» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы магистр

Модуль коды / Модуль атауы	Оқыту нәтижелері	Оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері	Модуль қалыптастыратын пәндер Коды / Атауы
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ МОДУЛЬДЕРІ			
	<p>Пәнді оқу нәтижесінде магистрант міндетті:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ғылым, оның тарихы және жалпы білім жүйесіндегі орны; - өткен және қазіргі кездегі ғылыми және философиялық тұжырымдамаларды бағдарлай білу; - ғылымды әлеуметтік құбылыс, құндылық институты және білімнің пәндік жүйесі ретінде қарастыру қабілетін дамыту. <p>Құрстың соңында магистранның түлектері келесі мүмкіндіктерге ие болады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - өздерінің кәсіби саласындағы және / немесе жаңа идеялардың проблемаларын терең түсіну және сыни тұрғыдан бағалау; - академиялық зерттеу лексикасын кәсіби тұрғыда қолдана білу; - оқу жағтыуларының әртүрлі түрлерінде ақпаратты сыни тұрғыдан тандап, талдау, түсіндіру және синтездеу; - өз зерттеулерінің нәтижелері туралы көпшілік алдында таныстыру және дұрыс пайымдаулар жасау; - ауызша қабылданған ақпаратты жіктеуге, бағалауға және қорытындылауға; - плагиатты жою үшін зерттеу мәтіндерін қайта аударыңыз; - зерттеудің әртүрлі кезеңдерін әзірлеу және жүзеге асыру: мәліметтер қорымен жұмыс, олардың ішінен зерттеу мақалаларын тандап алу, тақырып бойынша әдебиеттерді сыни тұрғыдан талдау, ағылшын тілінде оқуды жоспарлау және ғылыми мақаланың құрылымы. <p>Пәнді оқу нәтижесінде магистрант міндетті:</p> <ul style="list-style-type: none"> - қазіргі заманғы кәсіби білімге және мемлекет пен қоғам ұсынатын маман тұлғасына қойылатын талаптарды түсіну; - жоғары білім педагогикасының теориялық және әдіснамалық негіздерін білу; университеттің тұтас педагогикалық процесінің теориясы; 	<p>1. Ауызша сұрау</p> <p>2. Тестілеу</p> <p>3. Аралық бақылау</p> <p>4. Емтихан</p>	<p>SPS 7001 -Ғылым тарихы мен философиясы</p>
ЖБМІ – Әлеуметтік-гуманитарлық		<p>1. Ауызша сұрау</p> <p>2. Тестілеу</p> <p>3. Аралық бақылау</p> <p>4. Емтихан</p>	<p>LAN 7001A - Шет тілі (Кәсіби)</p>
		<p>1. Ауызша сұрау</p> <p>2. Тестілеу</p> <p>3. Аралық бақылау</p> <p>4. Емтихан</p>	<p>SPS 7002- Жоғары мектеп педагогикасы</p>

	<p>университетте заманауи педагогикалық технологиялар негізінде тұтас педагогикалық процесі жүзеге асыру;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оқу процесінің диагностикасын жүргізу; - университетте инновациялық педагогикалық қызметті жүзеге асыра білу; - өзін-өзі тәрбиелеу, өзін-өзі тәрбиелеу және шығармашылық өзін-өзі дамыту процесін ұйымдастыруға; - педагогикалық талдаудың негізгі өлшемдерін қолдану; - педагогикалық мәдениетті жүзеге асыру; - жаңғыту сабақтарын дайындап, өткізе білу. <p>Пәнді оқу нәтижесінде магистрант міндетті:</p> <ul style="list-style-type: none"> - басқарудың психологиялық категориялары мен теорияларын, басқару функциялары мен процестерін, басқару объектілері мен субъектілерінің психологиялық сипаттамаларын қамтитын психологиялық білім жүйесіне ие болу; - басқару шешімдерін қабылдау процесіне талдау жасау; - басқару стилінің тиімділігі мен қызметкерлерді ынталандыруды бағалау; - өзін-өзі басқару бағдарламасын бағалау; - басқару мәселелерін шешуге технологиялар мен тәсілдерді қолдану; - критерийлерге сүйене отырып, басқарудың тиімділігін талдау; - коммуникативті мәдениетті жүзеге асыра білу; - іскери келіссөздерді дайындауға және жүргізуге; - командалық жұмысты басқарудың психологиялық аспектілерін жүзеге асыру. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауызша сұрау 2. Тестілеу 3. Аралық бақылау 4. Емтихан 	<p>SPS 7003- Басқару психологиясы</p>
<p>ЖБМ 2 – Заманауи беру және өңдеу әдістері</p>	<p>Құрсты оқу нәтижесінде магистранттар міндетті:</p> <ul style="list-style-type: none"> - телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау мен қауіпсіздігін қамтамасыз етудің заманауи және базалық технологияларын, ақпаратты қорғаудың негізгі әдістерін, олардың мүмкіндіктерін білу. - телекоммуникация жүйелерінде ақпараттық қауіпсіздіктің заманауи және негізгі технологияларын қолдана білу. - құзретті болуы керек: қазіргі жүйелер мен қосымшалардың, қолданыстағы криптографиялық жүйелердің ақпараттын қорғаудың технологиялары, криптианализ әдісінде. <p>Пәнді оқу нәтижесінде магистранттар білуі керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кең жолақты қолжетімділіктің қазіргі спутниктік жүйелерін және олардың құрамдас бөліктерін құру ерекшеліктері; - классификациясы, орбитаны тандау ерекшеліктері және радиожінілік спектрін пайдалану; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауызша сұрау 2. Тестілеу 3. Аралық бақылау жұмыстар 5. Емтихан 	<p>ЕЕС 7602 - телекоммуникациялық желлердегі ақпараттық қауіпсіздіктің заманауи технологиялары</p>
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауызша сұрау 2. Тестілеу 3. Аралық бақылау 4. Есептеу-графикалық жұмыстар 	<p>ЕЕС 7614 - Кең жолақты қатынаудың заманауи жерсеріктік жүйелері</p>

	<p>- қазіргі геостационалды емес спутниктік жүйелер үшін орбиталық-жиілік ресурсын халықаралық реттеу; - жиілікті тағайындау, басты халықаралық жиілік тізіліміне енгізу және халықаралық тану құқығын алуға қатысты мәселелер.</p> <p>Курсты оқу нәтижесінде магистранттар:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сигналдарды түрлендіру әдістерінің негізгі ережелерін, сандық-сандық түрлендірудің және цифрлық сигналдарды өңдеудің негізгі ережелерін, сондай-ақ олардың практикалық мүмкіндіктерін баяндау және сыни талдау; - нақты міндет шеңберінде қойылған сигналдарды түрлендірудің тиімді алгоритмдері мен әдістерін таңдау және әзірлеу; - эксперименталды жабықтарды пайдалану, Аналогты-сандық түрлендіру құрылғыларын баптау және пайдалану; - болашақ мамандықтың қолданбалы есептерін шешу үшін сигналдарды өңдеу және түрлендіру саласында алынған теориялық білімді қолдану және қолдану; - цифрлық сигналдарды түрлендіру алгоритмдерін математикалық сипаттаудың қазіргі заманғы әдістерін, цифрлық-цифрлық және цифрлық-аналогтық түрлендірулер мен цифрлық сигналдарды өңдеудің әдістері мен құрылғыларын іске асырудың практикалық дағдыларын; аналогтық-цифрлық және цифрлық-аналогтық түрлендірулер құрылғыларымен эксперименттік жұмыстың практикалық дағдыларын меңгеру. 	<p>5. Емтихан</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ауызша сұрау 2. Тестілеу 3. Аралық бақылау 4. Есептеу-графикалық жұмыстар 5. Емтихан 	<p>ЕЕС 7619 - Сигналдарды түрлендірудің заманауи әдістері</p>
	<p>Курстың нәтижесінде магистранттар міндетті:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цифрлық сигналды өңдеудің негізгі теориялық әдістері мен құралдарын түсіну; - цифрлық өңдеуде сигналдарды түрлендірудің физика-математикалық негіздерін жаңғырту; - сигналдарды өңдеудің ең тиімді алгоритмін таңдау; - сандық сүзгілерді синтездеу, өңдеуді модельдеу; - болашақ мамандықтың қолданбалы есептерін шешу үшін сандық сигналды өңдеу саласындағы алған теориялық білімді бағалау және қолдану. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауызша сұрау 2. Тестілеу 3. Аралық бақылау 4. Есептеу-графикалық жұмыстар 5. Емтихан 	<p>ЕЕС 7603 - Сигналдарды цифрлық өңдеудің әдістері</p>
<p>ЖБМ 3- Проектирование телекоммуникационных систем</p>	<p>Курсты оқу нәтижесінде магистранттар міндетті:</p> <ul style="list-style-type: none"> - талшықты-оптикалық байланыстарды жобалау, пайдалану және қолдау; - желінің техникалық-экономикалық негіздемесін жүргізуге және талшықты-оптикалық байланыстарды пайдалану кезінде қабылданған және қабылданған шешімдерді негіздей алуы; - талшықты-оптикалық байланыстардың жұмысында теориялық білімді қолдану және қолдану; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауызша сұрау 2. Тестілеу 3. Аралық бақылау 4. Есептеу-графикалық жұмыстар 5. Емтихан 	<p>ЕЕС 7601- Талшықты-оптикалық байланыс желілерінің сенімділігі</p>

	<p>- ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді жоспарлауға қойылатын әр түрлі талаптар арасында ымыраға келу, талшықты-оптикалық байланыстарды жобалау мен пайдалану кезінде оңтайлы шешімдер қабылдау;</p> <p>- теориялық сабақтарды тәжірибеде талшықты-оптикалық байланыстарды жобалау мен пайдалану кезінде қолдану.</p> <p>Курсты оқу нәтижесінде магистранттар білуі керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модельдеу теориясы саласындағы негізгі түсініктерді; - модельдердің классификациясы, типтік математикалық модельдеу схемалары; - үлгілермен эксперименттерді жоспарлау мәселелері; - модельдеу нәтижелерін өңдеу әдістері; - телекоммуникациялық жүйелер мен желілердің модельдерін құру процестерін меңгеру; - әртүрлі телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді модельдеу процесінің нәтижелерін талдау және модельдеу принциптерін зерттеу. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауызша сұрау 2. Тестілеу 3. Аралық бақылау жұмыстар 5. Емтихан 	<p>ЕЕС 7615 - Телекоммуникациялық жүйелер мен байланыс желілерін модельдеу әдістері</p>
КӘСІБИ МОДУЛЬДЕР			
<p>КМ 1 - РЭТ-тің қазіргі жағдайы</p>	<p>Курсты оқу нәтижесінде магистрантта:</p> <p>Білуге тиіс: байланыс жүйелерін, радиотехника мен электрониканы, радиобайланыс жүйелері мен телекоммуникацияны дамытудың ғылыми-техникалық мәселелері;</p> <p>Істей білуі керек: қазіргі заманғы телекоммуникациялық жүйелерде оларды ақпаратты беру желілерін ұйымдастыруда пайдалану үшін талдау, сонымен қатар микро, нано- және оптоэлектроника, функционалды электроника перспективаларына талдау жасау;</p> <p>Идеяға ие болу: қоғамды ақпараттандыру мен компьютерлендірудің заманауи жағдайында телекоммуникация саласындағы ғылымның дамуы туралы, сонымен қатар жана желілік және радиотехнологияларды пайдалану мүмкіндігі туралы.</p> <p>Курсты оқу нәтижесінде магистрантта:</p> <p>Білуге тиіс: радиоқабылдағыш қондырғыларды қолдана отырып жұмыстарды жасауда қолданылатын әдістер мен технологиялар, қазіргі заманғы жабдық түрлері;</p> <p>Істей білуі керек: геодезия, картография және навигацияның көптеген міндеттерін және нәтижелерді өңдеудің әдістерін шешуде құрал-жабдық пен позициялау технологиясын қолдана біледі;</p> <p>Идеяға ие болу: қоғамды ақпараттандыру мен компьютерлендірудің заманауи жағдайында навигация саласындағы ғылымның дамуы туралы.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауызша сұрау 2. Тестілеу 3. Аралық бақылау жұмыстар 5. Емтихан 	<p>ЕЕС 7604 - Радиотехника, электроника және телекоммуникацияның ғылыми-техникалық мәселелері</p> <p>ЕЕС 7605 - Орынды анықтау заманауи радио жүйелері</p>

	<p>Курсты оқу нәтижесінде магистранттар міндетті:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электромагниттік үйлесімділік теориясының теориялық және физикалық негіздерін және электромагниттік үйлесімділік есептерін шешудің негізгі әдістерін білу; - байланыс желлері мен топтарындағы электромагниттік ортаның (ЭМО) сипаттамалары, жоспарланбаған электромагниттік кедергі (NEMP) көздері және олардың сипаттамалары, электромагниттік ортаны (ЭМО) бағалау әдістері туралы ақпараты бар; - ЖЭЖ-ті математикалық модельдеу негізінде де, ҰЭМ-нің таралу ортасы бойынша да, ЭМС-ті эксперименттік бағалау негізінде де ЭМС-тің әр түрлі индикаторлары мен критерийлерін талдау әдістерін сипаттау; - ЭМЖ-ні қамтамасыз етудің негізгі ұйымдастырушылық-техникалық әдістерінің мәнін және байланыс желдерінің радиотехникасын (мобильді, радиорелейлік және спутниктік) пайдалану жағдайында пайдалану мүмкіндігін білу. - алынған нәтижелерге сапалы түсінік беру - электромагниттік үйлесімділік саласындағы нормативтік құжаттарды практикада қолдана алады; - радиоқабылдаудың, радиожабықтың және антенна құрылғыларының математикалық модельдерін қолдана отырып, ЖЭЖ тобында ЭМС талдауы; - EMC RES есебін жүргізу. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауызша сұрау 2. Тестілеу 3. Аралық бақылау жұмыстар 5. Емтихан 	<p>ЕЕС 7607 - ЖЭС электромагниттік үйлесімділігі мәселелері</p>
	<p>Курсты оқу нәтижесінде магистранттар міндетті:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ғылыми-зерттеу тәжірибелік жұмысының принциптерін түсіндіру; - эксперимент жоспарлау; - эксперименттік зерттеу объектісін таңдау; - таңдалған тәжірибелерді өткізудің орындылығын негіздеу; - алынған материалдың көрсетілуін анықтайды; - эксперименттік ақпаратты түсінеді. <p>Kwrtstı oqwu nәtiжesinde magiстрantтар mindetti:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауызша сұрау 2. Тестілеу 3. Аралық бақылау жұмыстар 4. Есептеу-графикалық жұмыстар 5. Емтихан 	<p>ЕЕС 7608 - Ғылыми эксперименттің теориясы мен әдістемесі</p>
	<p>Курсты оқу нәтижесінде магистранттар білуі керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ғылыми зерттеудің әдістемесі мен әдістерінің негіздерін; - ғылыми зерттеу кезеңдері; - зерттеу бағытын таңдау; - ғылыми-техникалық мәселені тұжырымдау; - теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу; - ғылыми жұмыстың нәтижелерін көрсету бойынша ұсыныстар; - өнертапқыштық шығармашылық негіздерін қарастыру; - патенттік ізденіс және шамамен магистрлік диссертация жоспары. <p>Курсты оқу нәтижесінде магистранттар міндетті:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауызша сұрау 2. Тестілеу 3. Аралық бақылау жұмыстар 5. Емтихан 	<p>ЕЕС 7616 - Ғылыми зерттеудің әдістемесі мен әдістері</p> <p>ЕЕС 7611-РЖС пайдаланудың</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - ұлттық және халықаралық деңгейде радиожилілік спектрін басқарудың негізгі процестерін біледі және жіктейді; - Халықаралық электрбайланыс одағының нормативтік құжаттарын әртүрлі мақсаттар үшін радиожүйелер мен желілерді жобалау, енгізу және пайдалану кезінде пайдалануға; - жаңа буындардың жүйелері мен желілерін іске асыруда электромагниттік үйлесімділікті қамтамасыз етудің өзіндік әдістері; - ХБО Дүниежүзілік радиокommunikациялық конференцияларға Қазақстан Республикасы Байланыс Әкімшілігінің позициясын дайындауда алған білімдерін пайдалану. 	<p>2. Тестілеу</p> <p>3. Аралық бақылау</p> <p>4. Есептеу-графикалық жұмыстар</p> <p>5. Емтихан</p>	<p>заманауи әдістері мен перспективалары</p>
	<p>Курсты оқу нәтижесінде магистранттар міндетті:</p> <ul style="list-style-type: none"> - металл және оптикалық кабельдер арқылы DSP сызықтық трассаларын жобалау, пайдалану және қызмет көрсету; - SDH жабығын орнату және сынау; - жабдықты пайдалану кезінде терминдер негізін пайдалану; - әртүрлі дереккөздерді салыстыру арқылы ақпараттың сенімділігін бағалау; - технологияны қолдана отырып, тәрбие жұмысын суреттеу; - университетте оқыту әдістеріне ие болу; - мамандық ерекшелігін ескере отырып, оқыту тұжырымдамасын салыстыру кезінде талдау жасау. 	<p>1. Ауызша сұрау</p> <p>2. Тестілеу</p> <p>3. Аралық бақылау</p> <p>4. Есептеу-графикалық жұмыстар</p> <p>5. Емтихан</p>	<p>ЕЕС 7606 - Жетілдірілген сандық тарату жүйелері</p>
<p>КМ 2 – Қазіргі телекоммуникациялық жүйелер</p>	<p>Курсты оқу нәтижесінде магистранттар білуі керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Енгізілген жүйенің негізгі компоненттерін сипаттаңыз. - Android, Linux және Windows CE платформаларын ажырату. - ендірілген жүйені жүктеудің негізгі әдістерін атаңыз. - ендірілген жүйелерді жобалау және әзірлеу принциптерін меңгеру. - ендірілген жүйелерде қолданылатын бағдарламалық қамтамасыз етуді жөндеу принциптерін түсіндіру. - типтік микропроцессор мен микроконтроллердің жұмыс істеу принциптерін түсіндіру; - микропроцессорлық жүйелердің функцияларын оларға қосымша перифериялық құрылғыларды енгізу арқылы кеңейту. 	<p>1. Ауызша сұрау</p> <p>2. Тестілеу</p> <p>3. Аралық бақылау</p> <p>4. Есептеу-графикалық жұмыстар</p> <p>5. Емтихан</p>	<p>ЕЕС 7609 - АКТ ендірілген жүйелері</p>
	<p>Курсты зерделеу нәтижесінде магистранттар келесі түсінікке ие болуы керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютерлік желілердің архитектурасы туралы; - желілік технологиялар, протоколдар және операциялық жүйелер дамуының мәселелері мен болашағы туралы. <p>білу керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютерлік желінің архитектурасы; - локальді желілердің, кең желілердің негізгі және жоғары 	<p>1. Ауызша сұрау</p> <p>2. Тестілеу</p> <p>3. Аралық бақылау</p> <p>4. Есептеу-графикалық жұмыстар</p> <p>5. Емтихан</p>	<p>ЕЕС 7610 - Жаңа ұрпақтың желілік технологиялары</p>

	<p>жылдамдықты технологиялары;</p> <ul style="list-style-type: none"> - маршруттау хаттамалары; - Интернет технологиясының негіздері. <p>жасай білу керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - желлерді басқару; - нәтижелерді бағалау және талдау. - алған білімдерін тәжірибеде қолдану. - радиотехникалық құрылғыларды жобалаудың заманауи мәселелерінде сауатты болу. 		
	<p>Құрсты оқу нәтижесінде магистранттар білуі керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6G ұялы байланыс индустриясының келесі буынының негізгі жаһандық даму үрдістері туралы; - 6G ұялы байланыс технологияларын әзірлеу мен енгізудің негізгі кезеңдері; - SDN/NFV-ге көшу стратегияларын және 5G желлерінде SDN/NFV жүзеге асыру орнын білу; - соның ішінде LTE-Advanced Pro; - заттар технологиясы (M2M/IoT/IoE), - гетерогенді желлердің әртүрлі сценарийі; - лицензияланбаған спектрді пайдалану мүмкіндіктері; - желлік инфрақұрылымды операторлардың ортақ пайдалануы, - радиожилік спектрін пайдаланудағы инновациялық тәсілдер. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауызша сұрау 2. Тестілеу 3. Аралық бақылау жұмыстар 5. Емтихан 	<p>ЕЕС 7617 - Жаңа ұрпақтардың мобильді желдерінің стандарттарын әзірлеу тәсілдері</p>
	<p>Құрсты оқу нәтижесінде магистранттарда түсінік туралы болуы керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жасанды интеллекттің теориялық негіздерін; - жасанды нейрондық желлер технологияларының теориясы; - сараптамалық жүйенің математикалық сипаттамасын, оның логикалық қорытындысын білу; - жасанды нейрондық желлер; - есеп айырысу және логикалық жүйелер; - генетикалық алгоритмдері бар жүйелер; - көп агенттік жүйелер. <p>Сондай-ақ телекоммуникациялық есептерді шешу үшін нейрондық желі технологияларын қолдану туралы түсініктері бар.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауызша сұрау 2. Тестілеу 3. Аралық бақылау жұмыстар 5. Емтихан 	<p>ЕЕС 7618 - Телекоммуникациялық жүйелердегі жасанды интеллект</p>
	<p>Құрсты оқу нәтижесінде магистранттар білуі керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - байланыс үшін ғарыштық технологияларды қолданудың теориялық негіздерін; - телерадио хабарларын тарату; - спутниктік навигация жүйелерін пайдалану; - сондай-ақ Жерді қашықтықтан зондтау жүйелері. 		<p>ЕЕС 7620 Ғарыштық техника мен технологиялар</p>

	<p>Курсты оқу нәтижесінде магистранттар білуі керек:</p> <ul style="list-style-type: none">- 6G желісін пайдалану мүмкіндіктері;- терагерц диапазонындағы спектр және деректердің өте жоғары жылдамдығы үшін оптикалық байланыс;- сондай-ақ жасанды интеллект (AI) көмегімен бүкіл жер бетіне барлық жерде қол жеткізу үшін жер үсті және жерүсті емес желілерді біріктіру.		ЕЕС 7621 - 6G технологиялары мен қызметтерінің ерекшеліктері
--	---	--	--

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

№	Модуль ы коды	Модуль атауы	Пәндер коды	Пәндер атауы	Цикл (ЖОО, БП, ПП)	Компонент (ЖОО, БП, ПП)	Барлық кредиттер (ECTS)	Жалпы саны академиялық сағат	Аудиториялық сағаттардың барлығы				Сағат саны ӨРЖ		Бақылау формасы (РК1, РК2, экзамен, КР/КП, диф.зачет, защита ДП/ДР)	Преквизиттер
									дәрістер	практикалық	зертханалық	Соның ішінде		СӨЖ барлық сағат		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		17
1 курс																
1 семестр																
1	ВМ 7600	Әлеуметтік- гуманитарлық модуль	SPS 7001	Ғылымның тарихы мен философиясы	БП	ЖК	4	45	30	15	15			15	Әкз.	-
2	ВМ 7600	Әлеуметтік- гуманитарлық модуль	SPS 7002	Жоғарғы мектеп педагогикасы	БП	ЖК	4	45	30	30				15	Әкз.	-
3			Таңдау бойынша пән - 1		БП	ТК	5	60	45	15	30			15	Әкз.	-
	ВМ 7602	Телекоммуникациял ық жүйелерді жобалау	БЕС 7601	Талшықты-оптикалық байланыс жолдарының сенімділігі												
	ВМ 7602	Телекоммуникациял ық жүйелерді жобалау	БЕС 7614	Кең жолақты қатынаулық заманауи жерсеріктік жүйелері												



4				Таңдау бойынша пән - 2														15	Экз.	-
	ВМ 7602	Телекоммуникациялық жүйелерді жобалау		ЕЕС 7603	Сигналдарды цифрлық өңдеу әдістері	БП	ТК	5	60	45	15	30								
	ВМ 7602	Телекоммуникациялық жүйелерді жобалау		ЕЕС 7619	Сигналдар түрлендіруінің заманауи әдістері															
5	РМ 7604	РЭТ қазіргі жағдайы		ЕЕС 7604	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялардың ғылыми-техникалық мәселелері	БП	ЖК	5	60	45	15	30						15	Экз.	-
6	РМ 7604	РЭТ қазіргі жағдайы		ЕЕС 7607	РЭТ-дың электрмагниттік үйлесімділік мәселелері	БП	ЖК	5	60	45	15	30						15	Экз.	-
7	РМ 7601	Кәсіби модуль		RW 7001	Магистрдің ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде тәжірибе және магистерлік диссертация	БП	ЖК	2	60											-
Семестр жиындығы:																				
								30	390	240	105	135						90		

2 семестр

8	ВМ 7600	Әлеуметтік-гуманитарлық модуль		LAN 7001A	Шетел тілі (кәсіби)	БП	ЖК	4	45	30		30						15	Экз.	-
9	ВМ 7600	Әлеуметтік-гуманитарлық модуль		SPS 7003	Басқару психологиясы	БП	ЖК	4	45	30	15	15						15	Экз.	-
10	ВМ 7601	Кәсіби модуль		РР 7600	Педагогикалық практика	БП	ЖК	4	120											ВМ 7600
11				Таңдау бойынша пән - 3		БП	ТК	5	60	45	15	30						15	Экз.	-
	ВМ 7603	Жіберу мен өңдеудің заманауи әдістері		ЕЕС 7615	Телекоммуникациялық жүйелер мен байланыс желілерін модельдеу әдістері															
	ВМ 7603	Жіберу мен өңдеудің заманауи әдістері		ЕЕС 7602	Телекоммуникациялық желілеріндегі ақпараттық қауіпсіздігінің заманауи технологиялар															
12	РМ 7604	РЭТ қазіргі жағдайы		ЕЕС 7611	Радиожилілеуді қолданудың қазіргі заманғы әдістері мен	ПП	ЖК	5	60	45	15	30						15	Экз.	-

6. Әзірлеушілермен келісу парағы

Білім беру бағдарламасының шифры және атауы 7M06201 «Телекоммуникациялық жүйелер мен желілер»

№ р/п	Білім беру бағдарламасын құрушылар (лауазымы, ғылыми дәрежесі, академиялық атағы, Т. А. Ә.)	Уақыты	Қолы	Ескерту
1	«Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасының ассистент-профессоры, т. ғ. к., Бахтиярова Елена Ажибековна			
2	«Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасының профессоры, т. ғ. к., Айтмагамбетов Алтай Зуфарович			
3	«Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасының сениор-лекторы, Есенбек Санида Ясинқызы		