ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
"ҒҰМАРБЕК ДӘУКЕЕВ АТЫНДАҒЫ АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ"
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ»
Ғарыштық инженерия және телекоммуникациялар институты

«Келісілді»
«Мобайл Телеком-Сервис» ЖШС
Пайдалану бөлімінің бастығы
_____Т. Жакибаев
«___»_____2020ж.

«Бекітемін»
АЭжБУ ректоры
_____ С. Сагинтаева
«___»_____2020ж.

«8D06201 - РАДИОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА ЖӘНЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛАР»
МОДУЛЬДІ БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(ҒЫЛЫМИ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ДОКТОРАНТУРА)
ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНАН КЕЙІНГІ БІЛІМ

Білім беру аймағы (13.10.2018 ж. классификатор бойынша): 8D06 Ақпаратты-коммуникациялық технологиялар
Дайындау бағыты (13.10.2018 ж. классификатор бойынша): 8D062 Телекоммуникация

Оқу мерзімі - 3 жыл
Академиялық деңгейі – философия докторы (PhD)
Ұлттық квалификация стандартына сәйкес квалификация деңгейі: 8 деңгей.

Алматы 2020 ж.

8D06201 білім беру бағдарламасы келесі негізде әзірленді: 2016 жылғы 16 наурыздағы Республикалық әлеуметтік серіктестік және әлеуметтік-еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі үшжақты комиссия хаттамамен бекітілген Ұлттық біліктілік шеңбері; Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен инновациялар саласындағы әлеуметтік серіктестік және әлеуметтік-еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі салалық комиссияның 2019 жылғы 29 шілдедегі No102-ХТ хаттамасымен бекітілген «ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛАР» бағытындағы салалық біліктілік шеңбері; «Білім берудің барлық деңгейлерінде мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы No 604 бұйрығына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы »Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 08.23 No 1080 қаулысымен бекітілген Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2020 жылғы 5 мамырдағы No 182 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2020 жылы 6 мамырда No 20580 тіркелді. 11-қосымша).

Білім беру бағдарламасы “Телекоммуникациялық желілер және жүйелер” кафедрасында құрастырылған.

Білім беру бағдарламасының жетекшісі С.К. Кумызбаева.

Білім беру бағдарламасын құрастырушылар: доцент, PhD, Э.К. Темырканова, профессор, т.ғ.к Чежимбаева К.С., АЭжБУ доценті, Mos Гармашова Ю.М.

ББББ “Телекоммуникациялық желілер және жүйелер” кафедрасының отырысында қарастырылып «___» ___.2020 ж № __хаттамамен бекітілді.

ТКЖЖ кафедрасының меңгерушісі _____Темырканова Э.К.

Білім беру бағдарламасы ғарыштық инженерия және телекоммуникация институтының оқу-әдістемелік комиссиясының мәжілісінде қарастырылған және бекітілген (№___хаттама _____._____.2020 ж.).

Директор ҒИжТКИ_____Балбаев Г.К.

Білім беру бағдарламасы АЭжБУ Ғылыми кеңесінде қаралды және мақұлданды («14» 04.2020 ж. №12 хаттама).

Мазмұны

	Білім беру бағдарламасының төлқұжаты	4
1	Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламасының құрылымы (ғылыми-педагогикалық докторантура)	6
2	Элективті пәндер каталогі	7
3	Модульды оқу жоспары	7
4	Траекторияны таңдау тәсілі	9
	1 қосымша	12
	2 қосымша	16

Білім беру бағдарламасының төл құжаты

№	атауі	Ескертпе
1	Тіркеу реті	8D06200001
2	Білім берудің коды мен классификациясы	8D06 Ақпаратты-коммуникациялық технологиялар
3	Дайындау бағытының коды мен классификациясы	8D062 Телекоммуникация
4	Білім беру бағдарламасының тобы	D096 Коммуникация және коммуникациялық технологиялар
5	ББББ атауі	8D06201 - Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар
6	ББББ түрі	Қолданыстағы ББББ
7	ББББ мақсаты	8D06201-«Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» бағыты бойынша ғылыми, өндірістік пен білім беру саласындағы инновациялық компетенциясы бар бәсекелес, қазіргі заманға сай отандық, трансұлттық және халықаралық жоғары квалификацияға ие мамандарды дайындау.
8	ХББСС бойынша деңгейі	ХББСС 8 Докторантура немесе соған эквивалент
9	ҰБШ бойынша деңгейі	8
10	СБШ бойынша деңгейі	8
11	ББ айрықша ерекшеліктері	жоқ
	ЖОО-серіктес (СОП)	жоқ
	ЖОО-серіктес (ДДОП)	жоқ
12	Құзыреттілік тізбесі	ON-1 Жаратылыстану ғылымдарының пәндік, дүниетанымдық және әдіснамалық ерекшелігі туралы және тиісті кәсіби саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның ғылыми тұжырымдамалары туралы білімді көрсетеді ON-2 Ғылыми әзірлемелерді практикалық қызметке енгізу механизмі туралы білімді көрсетеді ON-3 Кәсіби салада теориялық және тәжірибелік ғылыми зерттеулер жүргізу және зерттеудің жаңа әдістерін әзірлеу білігін көрсетеді ON-4 Идеяларды генерациялауды, инновациялық қызметтің нәтижелерін болжауды кәсіби салада кең ауқымды өзгерістерді жүзеге асыруды, күрделі өндірістік және ғылыми процестерді басқаруды көрсете алады. ON-5 Кәсіпорын қызметінің стратегиясын әзірлеу, өзгерістер, ұзақ мерзімді және еңбекті көп қажет ететін міндеттерді шеше білу, әртүрлі ақпаратты талдау, мотивацияны жоғалтпай және сапа үшін зиянсыз тәуекелдерді өлшеу дағдыларын көрсетеді. ON-6 Әртүрлі деңгейдегі командаларды қалыптастыру және дамыту іскерлігін көрсетеді. ON-7 Жаңа білім мен шешімдер алуға әкелетін жобаларды зерттеу, әзірлеу, іске асыру және бейімдеу іскерлігін көрсетеді. ON-8 Ғылым, техника және өндірістің қазіргі
13	Оқыту нәтижелері	

		жетістіктері негізінде ғылыми жобалар мен зерттеулерге сараптама жүргізу және кәсіби салада сараптама жүргізу және сарапталатын мәселе бойынша нақты практикалық ұсынымдарды мазмұндау білігін көрсетеді ON-9 Мамандарды ЖОО-да даярлау мәселелерінде құзыреттілікті көрсетеді ON-10 Қазіргі педагогикалық әдістер мен әдістемелер негізінде арнайы пәндер бойынша ЖОО-да, колледжде дәрістік, семинарлық және зертханалық сабақтар өткізу білігін көрсетеді ON-11 Кәсіби саладағы пәндер үшін оқу бағдарламаларын әзірлеу және тиісті әдістемелік қамтамасыз ету құзыреттілігін көрсетеді **(1 қосымша)**
14	Оқу түрі	күндізгі
15	Оқу тілі	орысша
16	кредиттер көлемі	180
17	Тағайындалатын академиялық деңгей	философия докторы (PhD)
18	Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның болуы	**Лицензия. Білім беру қызметі. No KZ80LAA00018161 05.05.2020 ж. Білім беру қызметімен айналысуға арналған лицензияға өтініш. Жоғары оқу орнынан кейінгі білім. 8D062 телекоммуникация**
19	ББББ аккредитациясының бар болуы	бар
	Аккредитацияланған мекеме атауі	IAAR " тәуелсіз аккредиттеу агенттігі және рейтинг»
	Аккредиттеу мерзімі	Лицензия нөмірі АБ 0137445 Лицензияның берілген күні 04.08.2010 ж 05.04.2019-04.04.2024
20	Пәндер туралы мәліметтер	Пәндер туралы мәліметтер ТК/КВ ЖББ, БП, ПД **(1 қосымша)**
21	Кәсіби қызмет саласы	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар ғылым мен техника саласы ретінде, ол техникалық құралдардың көмегімен қашықтықтан ақпарат алмасуды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін адам қызметінің технологиялары, құралдары, тәсілдері мен әдістерінің жиынтығын қамтиды
22	Кәсіби қызмет түрлері	Кәсіби қызметтің келесі түрлерін орындай алатын зерттеу университеттерінде, ғылыми-зерттеу және жобалау институттарында, жоғары оқу орындарында, кәсіпорындарда, телекоммуникациялық профильдерде жұмыс істеуге арналған маман: педагогикалық, ғылыми-зерттеу, өндірістік-технологиялық, ұйымдастыру-басқару
23	Модульдік оқу жоспары	**2 қосымшада көрсетілген**

1. Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламасының құрылымы (ғылыми-педагогикалық докторантура)

Білім беру компоненті докторантураның білім беру бағдарламасының жалпы көлемінің 25% - ын немесе 45 академиялық кредиттерді құрайды және базалық (бұдан әрі - БП) және бейіндеуші (бұдан әрі - ПП) пәндер циклдарынан тұрады, олар ЖОО компонентінің (бұдан әрі - ТК) және таңдау компонентінің (бұдан әрі-ТК) пәндерін, практиканы қамтиды. Бұл ретте БП мен ПП көлемінің арақатынасын ЖОО өзі анықтайды.

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2020 жылғы 5 мамырдағы
№ 182 бұйрығына
11-қосымша
Жоғары оқу орнынан кейінгі
білім берудің мемлекеттік
жалпыға міндетті стандартына
7-қосымша

Докторантураның ғылыми-педагогикалық бағыттағы білім беру бағдарламасының құрылымы

р/с №	Пәндер циклдерінің және қызмет түрлерінің атауы	Жалпы еңбек сыйымдылығы	
		академиялық сағат бойынша	академиялық кредит бойынша
1	2	3	4
1.	Теориялық компоненті	1350	45
1.1	Базалық пәндер (БП) циклі 1) Академиялық хат 2) Ғылыми зерттеу әдістері		
1)	Жоғары оқу орны компоненті және (немесе) таңдау компоненті		
2)	Педагогикалық практика	кемінде 300	кемінде 10
1.2	Бейіндеуші пәндер циклі		
1)	Жоғары оқу орны компоненті және (немесе) таңдау компоненті		
2)	Зерттеу практикасы	кемінде 300	кемінде 10
2	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы (ДҒЗЖ)	3690	123
1)	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы		
3	Оқытудың қосымша түрлері		
4	Қорытынды аттестаттау	360	12
1)	Докторлық диссертацияны жазу және қорғау	360	12
	Барлығы	кемінде 5400	кемінде 180

Жоғары оқу орнының компоненті мен таңдау компоненті пәндерінің тізбесін ЖОО өзі анықтайды. Бұл ретте еңбек нарығының қажеттілігі, жұмыс берушілердің үміттері, докторанттардың қажеттіліктері мен мүдделері ескеріледі. Пәндер мен модульдердің

бағдарламалары, әдетте, бірқатар білім салаларының түйіскен жерінде кадрларды даярлауды қамтамасыз ететін пәнаралық және мультидисциплинарлық сипатқа ие.

Философия докторын (PhD) даярлаудың білім беру бағдарламасы ғылыми-педагогикалық бағыты бар және іргелі білім беру, әдіснамалық және зерттеу дайындығын және жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру жүйесі мен ғылыми сала үшін ғылымның тиісті бағыттары бойынша пәндерді тереңдетіп оқытуды көздейді.

Докторантураның білім беру бағдарламалары кәсіби даярлық бөлігінде PhD докторларын даярлаудың аккредиттелген бағдарламаларын іске асыратын шетелдік жоғары оқу орындары мен ғылыми орталықтардың тәжірибесін зерттеу негізінде әзірленген. Тәжірибе ғылыми, ғылыми-педагогикалық және кәсіби қызметтің практикалық дағдыларын қалыптастыру мақсатында жүргізіледі. Докторантураның білім беру бағдарламасы педагогикалық және зерттеу тәжірибесін қамтиды.

Педагогикалық практика кезінде докторанттар қажет болған жағдайда бакалавриат пен магистратурада сабақ өткізуге тартылады.

Докторанттың зерттеу тәжірибесі отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерін зерттеу, сондай-ақ тәжірибелік дағдыларды бекіту, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану, диссертациялық зерттеуде тәжірибелік деректерді өңдеу және интерпретациялау мақсатында жүргізіледі.

Докторантураның білім беру бағдарламасының ғылыми компоненті докторанттың ғылыми-зерттеу (бұдан әрі - ДҒЗЖ), Ғылыми жарияланымдардан, докторлық диссертацияны жазу мен қорғаудан құралады. Ғылыми компоненттер көлемі докторантураның білім беру бағдарламасының жалпы көлемінің 68% - ын немесе 123 академиялық кредиттерді құрайды.

ДҒЗЖ шеңберінде докторанттың жеке жұмыс жоспарында инновациялық технологиялармен және өндірістердің жаңа түрлерімен танысу үшін тиісті саладағы немесе қызмет салаларының ғылыми ұйымдарда және (немесе) ұйымдарында, оның ішінде шетелде ғылыми тағылымдамадан міндетті түрде өту көзделеді. Шетелдік тағылымдамадан өту мерзімін ЖОО өзі анықтайды.

Докторантураның білім беру бағдарламалары модульдік оқыту принципі бойынша құрылады. Қорытынды аттестаттау 12 академиялық несиені немесе докторантураның білім беру бағдарламасының жалпы көлемінің 7% құрайды және докторлық диссертацияны жазу және қорғау түрінде жүргізіледі.

2. Элективті пәндер каталогы

Элективті пәндер каталогы оқудың барлық кезеңіне қалыптасады, бірақ тұрақты емес, ғылым мен өндірістің қажеттіліктеріне, докторант пен оның ғылыми кеңесшісінің қалауына, ПОҚ академиялық алмасуына және қазіргі заманғы кәсіби курстарды, жетекші мамандарды, әлемнің жетекші университеттерін тыңдау мүмкіндігіне сәйкес өзгертілуі мүмкін.

ЭПК жеке құжат түрінде әзірленеді және шығарылады.

3. Модульдік оқу жоспары

Модульдік оқытудың әдіснамалық негізі модульдік білім беру бағдарламаларын әзірлеу қағидалары, әдістемесі мен тәртібі болып табылады. Оқыту нәтижелерінің тиімділігіне модульдік қағида бойынша білім беру бағдарламалары, сондай-ақ оқу жоспарлары мен оқу пәндері қалыптасатын кешенді тәсілді сақтау арқылы қол жеткізіледі. Әрбір модульдің мазмұны мен көлемі дидактикалық мақсаттарға, білім алушылардың бейіндік және деңгейлеп сараланuына байланысты өзгеріп отырады және оқытудың барлық бағдарламасы автономды ұйымдастыру-әдістемелік модульдерге құрылған.

Модульдерді қалыптастыру және мазмұны білім алушылар үшін оқу траекториясын таңдауда және еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілікті арттыратын арнайы кәсіби құзыреттіліктерді алуда қажетті икемділік пен еркіндік деңгейін қамтамасыз етеді. Модульдік

оқу жоспарында докторантқа диссертацияны сапалы дайындауға көмектесетін, оны ғылыми зерттеулердің заманауи әдістемелерімен, білім беру технологияларымен таныстыратын пәндер көрсетілген.

Модульдік оқу жоспары 2-қосымшада көрсетілген.

Білім беру бағдарламасының барлық модульдері өзгермелі. МРЭТД01 - МРЭТД02 модульдері өзгермелі, бірақ олар міндетті түрде оқытылады және оқу аяқталғаннан кейін студенттер болашақ түлектің құзыреттіліктерінің негізгі бөлігін алады. Сонымен қатар, оларға арнайы құзыреттіліктерді алу үшін ауыспалы компоненттің пәндерін таңдау мүмкіндігі беріледі. Мысалы, «MRETD01 - модельдеу әдіснамасы» модулінде студент инфокоммуникациялық жүйелердегі процестерді зерттеушінің құзыреттіліктерін игере отырып, «инфокоммуникациялық жүйелердегі модельдеудің ғылыми негіздері» пәнін таңдай алады, «инфокоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты өңдеудің ғылыми негіздері», инфокоммуникациядағы зерттеуші мен талдаушының құзыреттерін игереді. Модульдердің көпшілігі оқыту бағыттарының кең таңдауын ұсынады, ереже бойынша, үш, төрт, бесеуінен бір пән таңдалады.

Оқытудың таңдалған бағытына тән арнайы құзыреттер МРЕТД02 модулін зерттеу арқылы шоғырландырылады. Докторанттың ғылыми-зерттеу практикасы отандық және шетелдік ғылымның соңғы теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерін зерделеу, сонымен қатар диссертациялық зерттеу барысында ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану, тәжірибелік мәліметтерді өңдеу және түсіндірудің практикалық дағдыларын бекіту мақсатында жүзеге асырылады.

МРЭТД03 модулінде кәсіби құзыреттілік тұрғысынан ғылыми-зерттеу жұмысына елеулі көңіл бөлінеді. Ғылыми-зерттеу тәжірибелік-зерттеу жұмысының нәтижелерін әрбір өту кезеңінің соңында докторант қысқаша есеп түрінде ресімдейді. ДҒЗЖ шеңберінде докторанттың жеке жұмыс жоспарында міндетті түрде ғылыми тағылымдамадан, соның ішінде шетелде тағылымдамадан өту көзделеді. Өндірісте және АЭжБУ зертханаларында (мамандандырылған ТҒЗЗЗ) тәжирибелік зерттеулер нысандарының алуан түрлілігі: сынау, баптау, режимдік зерттеулер докторантқа докторлық диссертацияны жазу үшін материалдар дайындауға мүмкіндік береді.

8D06201 модульдік білім беру бағдарламасы - Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар тиісті РЭТ зерттеулерінің кең шеңберін таңдауға мүмкіндік береді:

1 Телекоммуникация саласындағы шешімдерді қабылдау және қолдау жүйелерінде машиналық оқыту алгоритмдері.

2 Интернет желісінің трафигін моделдеу және M2M.

3 пәнаралық жобалық-бағдарлы арнайы курстарды РТ саласындағы студенттердің иновациялық қызметін ынталандыру құралы ретінде әзірлеу және енгізу.

4 Алматы қаласының экологиялық міндеттерін шешу үшін телекоммуникацияның өзін-өзі ұйымдастыру желілерін қолдануін әзірлеу.

5 Қазақстан Республикасында 5G желілерін реттеудің технологиялық аспектілерін зерттеу.

7 РЭТ саласында оқыту процесінде жасанды интеллектіні қолдану принциптері.

8 жаңа технологияларды қолдану арқылы жылутехнологиялық өндірістің экологиялық мәселелерін зерттеу.

9 ұялы байланыстың электромагниттік өрістерінің әсерінен қорғау тәсілдерін зерттеу.

10 ұялы байланыс желілерінің негізгі параметрлерін ескере отырып, "SON" (Self Organizing Networks) жұмыс алгоритмдерінің ұсынылатын қызметтердің радио қамту сапасына әсерін зерттеу.

11 қызмет сапасын қамтамасыз ету (QoS) және NB IoT жүйелеріндегі мобильділік мәселелерін есепке ала отырып, радиоресурстарды тарату алгоритмдерін зерттеу және өңдеу.

4. Траекторияны таңдау тәсілі

Білім беру бағдарламасының модульдері "көлденең-тік" сұлбаға ие. Модульдер негізінен вариативті компоненттен тұрады. Модульді оқып болғаннан кейін оқу нәтижелері модульдің таңдалған вариативті компонентіне байланысты өзгеруі мүмкін. Вариативті бөлім қорытынды аттестацияға дейін оқу траекториясын өзгерту мүмкіндігін қалдырады.

Білім беру бағдарламасын қалыптастырудың мұндай сұлбасы докторантқа элективті пәндер каталогында және модульдік оқу жоспарында көрсетілген пәндерді таңдауда еркіндік береді, әрбір докоранттың өзінің Жеке оқу жоспарын қалыптастыруға жеке қатысуы, докоранттарға білім беру траекториясын таңдауда жәрдемдесетін академиялық және ғылыми кеңесшілерді оқу процесіне тарту.

Таңдалған білім траекториясын іске асыру нәтижесінде қажетті құзыреттер алынуы тиіс. Жеке білім беру траекториясы міндетті (ЖОО), вариативті, түзету және ұйымдастыру бөлімдерінен тұрады. Міндетті бөлім МЖБС сәйкес жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламасының құрылымына сәйкес келетін негізгі модульдерді қамтиды. Вариативтік бөлім модульдер мен олардың құрамдас бөліктерінің жиынтығын қамтиды, оларды докторант оқытудың қызықты бағыттарына байланысты зерттеу үшін таңдайды. Міндетті және вариативті бөлім оқыту мазмұнын анықтауға бағытталған. Бірінші оқу семестрінен бастап докторант оқытудың мамандануын таңдайды және білім беру бағдарламасының вариативті бөлімінде арнайы дайындық модульдерінің пәндерін таңдайды, олар шын мәнінде оқу үшін міндетті болып табылады.

Түзету бөлімі білім алушыларға модульдердің вариативті бөлігінің пәндерін таңдауда олардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, көмек көрсетуді, сондай-ақ ұйымдастыру бөлімін анықтауды қарастырады. Ұйымдастыру бөліміне жүйенің келесі компоненттері кіреді: формалар, әдістер, технологиялар, құралдар, таңдалған мазмұнды зерттеуді бақылау. 4.1-кестеде оқытудың ИОТ ұйымдастыру компоненттері көрсетілген.

4.2 кестеде оқытудың ИОТ мазмұнды компоненті көрсетілген. Мазмұнды компонент жеке білім беру технологиясын қалыптастыру нұсқаларын нақтылайды. Білім беру бағдарламасы шеңберінде Академиялық ұтқырлықты жүзеге асыру, қосымша пәндер (кредиттер) жинағын алу, шетелдік тағылымдамаларда СҒЗЖ орындау мүмкін.

10.1-кесте оқытудың ИОТ ұйымдастыру компоненті

Асинхрондық элементтер	Оқытудың асинхрондылығын қамтамасыз ету	Асинхрондылықты қамтамасыз ететін құралдар
1. Докоранттың өзіндік жұмысы 2. Вариативті компонент пәндерін таңдау 3. Академиялық алмасу және ғылыми тағылымдамалар шеңберінде қосымша дайындық бейінін таңдау	ЖПДТ, ИТЭжТТ	Жұмыс оқу жоспары; Сабақ кестесі; СРДП оқытушыларының кеңес беру кестесі; оқу жоспарының орындалуын бақылау
	Ғылыми жетекші	Докоранттың жеке оқу жоспары
	мұғалімдер	ПОӘК, тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі, ұсынылатын әдебиеттер тізімі
	Докоранттар	Кітапхана, электрондық басылымдар, Интернет, силлабустар

4.2 кесте-оқытудың ИОТ мазмұнды компоненті

ИОТ нұсқалары	Оқытудың асинхрондылығын қамтамасыз ету	Асинхрондылықты қамтамасыз ететін құралдар
Құзыреттердің жеке жиынтығы	Ғылыми кеңесші, докоранттар	Докоранттың жеке оқу жоспары

ИОТ нұсқалары	Оқытудың асинхрондылығын қамтамасыз ету	Асинхрондылықты қамтамасыз ететін құралдар
	Кафедралар, ғылыми кеңесшілер	Вариативті пәндер жиынтығы, докоранттың жеке жұмыс жоспары
	ЖПДТ, ИТЭиТТ	оқу жұмыс жоспары
Дайындық бейінін нақтылау (ЕГЖ, КЖ, ғылыми-зерттеу жұмысы))	Ғылыми кеңесші, докоранттар	Докоранттың жеке оқу жоспары
	Кафедралар, ғылыми кеңесшілер	КЖ тақырыбы, ЕГЖ тақырыбы, СҒЗЖ тақырыбы
Пәндерді игерудің жеке деңгейі (жоғары, орта, төмен)	Ғылыми кеңесші, докоранттар	Бағалаудың балдық-рейтингтік жүйесі туралы ереже, тапсырмаларды орындау кестесі, ғылыми-зерттеу жұмысы, тәжірибе, тағылымдама
Тәжірибе, тағылымдама барысында кәсіби қызметке кәсіби бейімделу	Докоранттар, кафедралар, ғылыми кеңесшілер, ЖПДТ	Практикалар, Тағылымдамалар бағдарламалары, практикалар базасы бойынша кәсіпорындармен шарттар, ғылыми орталықтармен тағылымдамаға шарттар, практикаға және тағылымдамаға жеке тапсырмаларды қалыптастыру
Кәсіби құзыреттіліктің кеңейтілген жинағы (қосымша дайындық бейінін таңдау)	Научный консультант, докоранты	Индивидуальный план работы докоранта
	Деканат, докоранттар, ғылыми кеңесшілер, АЭжБУ Халықаралық бөлімі	Бейсызық сабақ кестесі, оқытудың қосымша бейінінің негізгі білім беру бағдарламасы, біліктілікті арттырудың кәсіби курстары, тағылымдамалар, академиялық ұтқырлық шеңберінде пәндер (кредиттер) тізбесі

Вариативті компоненттің базалық және бейіндеуші пәндерінің циклдерін оқып үйренуді докторант таңдаған дайындық бағытына сәйкес жүзеге асырады. Вариативті пәндерді таңдау кезінде докторлық диссертацияның жұмыс бағыты және ғылыми кеңесшінің кеңестері ескеріледі. Болашақ маманды даярлаудың нақты бағыты МРЭТД01-МРЭТД05 модульдерін зерделеумен қалыптасады. Бұл модульдерді оқыту дайындық бағытын таңдауда міндетті. Теориялық дайындық аяқталғаннан кейін қорытынды аттестаттауға дайындық жүргізіледі, зерттеу практикасы, СҒЗЖ, педагогикалық практика орындалады, зерттеу практикасынан өту және СҒЗЖ орындау кезеңінде диссертацияның нақты толтырылуымен сұрақтар шешіледі.

Осылайша, пәндерді таңдағаннан кейін докоранттар бірінші семестрде 30 кредитпен білім алады. Сонымен қатар оқытудың қосымша түрлері педагогикалық және зерттеу практикасы, ғылыми-зерттеу жұмысы және қорытынды аттестаттау меңгерілуі тиіс. Педагогикалық практика бітіруші кафедраларда өтеді, практика міндеттерін орындау барысында докоранттар педагогикалық қызметтің барлық түрлерімен танысады, топта жұмыс істейді, практика жетекшісінің басшылығымен практикалық және зертханалық сабақтар өткізеді, бірнеше алдын ала дайындалған ашық дәрістер өткізеді, олар практика бойынша

есептерді қорғау үдерісінде талқыланады, педагогикалық практикадан өту кезеңінде инновациялық білім беру технологиялары бекітіледі, болашақ жоғары мектеп оқытушыларының педагогикалық шеберлігі тегістеледі.

Білім беру бағдарламасының мүмкіндіктері үлкен, бейінді пәндер циклінде модульдердің қосымша модульдері мен пәндерін қалыптастырумен бағдарламаның вариативті бөлімінде мамандарды уақыт өте келе аяққа келе әр түрлі мамандандырулар бойынша дайындауға болады.

Модульдер мен оқыту курстары бөлінісінде игерілген кредиттердің көлемі 4.3 жиынтық кестеде көрсетілген.

4.3-кесте білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кесте

Оқу курсы	Семестр	Игерілетін модульдер саны	Пәндер саны		Кредиттер саны KZ						Сағат бойынша барлығы	ECTS	Саны	
			ЖК	ТК	Теориялық оқыту	Педагогикалық тәжірибе	Өндірістік тәжірибе	Ғылыми-зерттеу жұмысы	Қорытынды аттестаттау	барлығы			емтихан	дифсынақ
1	1	3	3	3	25	5	0	0	0	30	900	30	6	1
	2	2	-	-	0	5	0	25	0	30	900	30	0	2
2	3	2	-	-	0	0	5	25	0	30	900	30	0	2
	4	2	-	-	0	0	5	25	0	30	900	30	0	2
3	5	1	-	-	0	0	0	30	0	30	900	30	0	1
	6	2	-	-	0	0	0	18	12	30	900	30	1КЕ+ДД	1
барлығы:			3	3	25	10	10	123	12	180	5400	180	6+1КЕ+ДД	9

1-қосымша

Кесте П1. 1-оқылатын пәндер мен қалыптасатын құзыреттіліктер туралы мәліметтер

№	Пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Оқыту нәтижелері (коды)
Базалық пәндер циклі				
Жоғарғы оқу орнының компоненті				
1	Техниканың философиялық мәселелері	Қазіргі заманғы ғылым мен техниканың философиялық және әдістемелік мәселелерін, кешенді ақпараттық технологияға және олардың одан әрі дамуына байланысты философиялық және этикалық түсініктерді зерттеу. Техникалық ғылымдардың философиялық және әдіснамалық мәселелерін қалай шешуге үйрету, техникалық зерттеулер әдіснамасын меңгеруге, ғылыми-техникалық даму перспективаларын, адамзаттың қалыптасқан жаһандық проблемаларын, оларды шешу жолдары мен тәсілдерін талдауға үйрету	3	ON1
2	Академиялық хат	Академиялық хат практикалық мысалдар мен жаттығуларды қолдана отырып, тиімді академиялық жазуды үйретеді. Академиялық жазу қабілеті университеттің ғылыми-педагогикалық қызметкерлері мен студенттеріне шетелдік ғылыми басылымдарда жариялау, халықаралық ғылыми конференцияларға қатысу, академиялық ұтқырлық бағдарламалары аясында магистратурада немесе докторантурада оқуға қажет.	3	ON9, ON10
3	Ғылыми зерттеу әдістері	Жаратылыстану және техникалық ғылымдар саласындағы таным формалары мен зерттеу әдістері зерттеледі. Жүйелік тәсіл тәжірибені ұйымдастырудың маңызды әдісі ретінде егжей-тегжейлі қарастырылады. Деректерді өңдеудің және нәтижелерді интерпретациялаудың кең таралған сандық және сапалық әдістері, сонымен бірге зерттеу объектісінің айнымалы арасындағы статикалық және динамикалық тәуелділіктерді эксперименталды анықтау әдістері сипатталған. Оңтайландыру мәселелерін шешудің әртүрлі алгоритмдері қарастырылған.	5	ON3, ON8
	Педагогикалық практика	Докторанттар арасында кәсіби құзіреттілікті қалыптастыру, жоғары оқу орындарында педагогикалық іс-әрекетке дайындығын қамтамасыз ету, оқу профиліне сәйкес оқу процесін жобалау және инновациялық білім беру технологияларын қолдану арқылы оқу сабақтарының жекелеген түрлерін өткізу; жоғары оқу орындарында кәсіби педагогикалық және оқу-әдістемелік жұмыстың практикалық дағдыларын дамыту;	5	ON9, ON10, ON11

4	Педагогикалық практика	Докторанттар арасында кәсіби құзіреттілікті қалыптастыру, жоғары оқу орындарында педагогикалық іс-әрекетке дайындығын қамтамасыз ету, оқу профиліне сәйкес оқу процесін жобалау және инновациялық білім беру технологияларын қолдану арқылы оқу сабақтарының жекелеген түрлерін өткізу; жоғары оқу орындарында кәсіби педагогикалық және оқу-әдістемелік жұмыстың практикалық дағдыларын дамыту;	5	ON9, ON10, ON11
		БП жоғары оқу орнының компоненті	**21**	
		Барлығы БП	**21**	
Кәсіптік пәндер циклі				
Жоғарғы оқу орнының компоненті				
1	Зерттеу практикасы	Докторанттың ғылыми практикасы отандық және шетелдік ғылымның соңғы теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерін зерделеу, сонымен қатар диссертациялық зерттеуде ғылыми зерттеулердің, эксперименттік деректерді өңдеудің және түсіндірудің заманауи әдістерін қолданудың практикалық дағдыларын бекіту мақсатында жүзеге асырылады.	5	ON1, ON2, ON3, ON8
2	Зерттеу практикасы	Докторанттың ғылыми практикасы отандық және шетелдік ғылымның соңғы теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерін зерделеу, сонымен қатар диссертациялық зерттеуде ғылыми зерттеулердің, эксперименттік деректерді өңдеудің және түсіндірудің заманауи әдістерін қолданудың практикалық дағдыларын бекіту мақсатында жүзеге асырылады.	5	ON1, ON2, ON3, ON8
		ЖОО компонентінің барлығы	**10**	
Таңдау бойынша компонент				
	Таңдау пәні 1 (3 ішінен 1 таңдау)		5	
1	Зерттеу практикасы	Докторанттың ғылыми практикасы отандық және шетелдік ғылымның соңғы теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерін зерделеу, сонымен қатар диссертациялық зерттеуде ғылыми зерттеулердің, эксперименттік деректерді өңдеудің және түсіндірудің заманауи әдістерін қолданудың практикалық дағдыларын бекіту мақсатында жүзеге асырылады.		ON3, ON7
2	Зерттеу практикасы	Докторанттың ғылыми практикасы отандық және шетелдік ғылымның соңғы теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерін зерделеу, сонымен қатар диссертациялық зерттеуде ғылыми зерттеулердің, эксперименттік деректерді өңдеудің және түсіндірудің заманауи әдістерін қолданудың практикалық		ON4, ON9

		дағдыларын бекіту мақсатында жүзеге асырылады.		
3	Зерттеу практикасы	Докторанттың ғылыми практикасы отандық және шетелдік ғылымның соңғы теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерін зерделеу, сонымен қатар диссертациялық зерттеуде ғылыми зерттеулердің, эксперименттік деректерді өңдеудің және түсіндірудің заманауи әдістерін қолданудың практикалық дағдыларын бекіту мақсатында жүзеге асырылады.		ON3, ON8
	Таңдау пәні 2 (4 ішінен 1 таңдау)		5	
4	Радиолокациялық, радионавигациялық, бағыт табу	Көлік құралдарын тасымалдау және басқаруды жүйелеу және қолдану жүйесін жетілдіру; негізгі қағидалар, навигациялық жүйені қалыптастырудың модельдері мен қағидалары, инфокоммуникация саласындағы олардың дамуының және стандарттарының қазіргі заманғы тенденциялары. Курсты бітіргеннен кейін бітіруші радиолокация, радионавигация, бағыт табу жүйелерін талдай, жоспарлай алатын болады.		ON4, ON5
5	Телекоммуникация қызметтері конвергенциясы	Телекоммуникациялық қызметтердің конвергенциясын басқару үшін нейрондық желілерді пайдалану, NGN-ны құру үшін телекоммуникация желілерінің эволюциясы, өткізу қабілеттілігін есептеу, кешігу, шуылдау әдістерін қолдану, әртүрлі технологиялар мен телекоммуникациялық қызметтердің біртіндеп интеграциялық үдерістерін қалыптастыру кезеңдерін зерттеу. біріктірілген желілер мен олардың қызмет көрсету сапасын бағалау		ON5, ON7
6	Инфокоммуникациялық жүйенің даму келешегі және басқаруы	Заманауи телекоммуникациялық жүйелерді зерттеу, жобалау және пайдалану саласында болашақ мамандарды дайындау үшін әртүрлі мақсаттарда ақпараттық-коммуникациялық жүйелерді құру және құрудың негізгі принциптерін зерттеу. Ақпараттық және телекоммуникациялық жүйелерді енгізу, компьютерлік желіні моделдеу, телекоммуникациялық жүйелерді және ақпараттық және телекоммуникациялық жүйелерді бақылауды басқару процедураларын одан әрі дамытуға ықпал ететін ақпараттық жүйелерді енгізу.		ON4
7	Телекоммуникациялық жүйелердегі диагностика және сенімділік мәселелері	Сенімділік және диагностика саласындағы іргелі және қолданбалы жұмыстарды зерттеу, эксперименталды зерттеулердің нәтижелері. Цифрлық арналардың параметрлерін өлшеу әдістемесін, сондай-ақ арналық параметрлерді бақылау әдістерін қолдану; метрологиялық қамтамасыз етудің ұйымдық, ғылыми, әдістемелік және құқықтық негіздерін қолдану, мемлекеттік стандарттау жүйесінің негізгі ережелері; қазіргі заманғы және алдыңғы қатарлы компьютерлік модельдеу және		ON5, ON9

		талдау.		
	Таңдау пәні 3 (5 ішінен 1 таңдау)		4	
8	Сымсыз желілер және ақпаратты тарату	Communication System Toolbox дестесінің динамикалық жүйесін модельдеу; қатулары бар сымсыз арналарды модельдеу; сымсыз байланыс арналарындағы көлеңкелеу әсері; IEEE 802.11a(b) радиоинтерфейсінің физикалық деңгейі мен СКК басқару механизмдерін модельдеу; көпсәулелі тар жолақты арна; көпсәулелік; кеңжолақты арна; шашыраудың көптік нүктелерінің детерминерленген моделі; көптік тасымалдаушысы бар және OFDM дабылдарының модуляциясы; (MIMO) жүйелеріне арналған модельдеу		ON3, ON7
9	Ғылыми қызметтерді уйымдастыру және жоспарлау	Телекоммуникация саласындағы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру мен жоспарлаудың белгілі бір түрін және бағытын таңдауға қарамастан ғалым үшін міндетті білім мен дағдыларды қалыптастыру		ON2, ON4
10	Ғылыми қызметтерді ақпараттық және қаржылай қамтамасыздандыру	Ғалымдар мен ғылыми топтардың нақты салмағын бағалауға арналған ғылыми методикаларды, библиометрияны, құралдарды зерттеу; импакт-фактор; ғылыми журналдардың рейтингтері; бірлескен құрылыс; халықаралық серіктестіктерді қолдау әдістері; халықаралық серіктестік; баспа қызметін стратегиясы мен тактикасы; мақсат қою; инновациялық қызмет, оның деңгейлері.		ON6
11	Телекоммуникациялық жүйелер мен желілердің құру әдістері мен моделдері	Пән докторанттарға теориялық білімдерді, телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді құру негіздерін үйретуге, сондай-ақ әзірленген жүйелер мен желілерді модельдеу және инженерлік есептеулерде тәжірибелік дағдыларды үйретуге мүмкіндік береді. Мәселені шешу кезінде ГАЖ технологияларына негізделген ақпараттық және телекоммуникациялық жүйелерді құру принциптері мен әдістері пайдаланылады.		ON5, ON7
12	Ғылым-адамы қызметтердің ерекше түрі	Курс докторанттарды ғалым, ақпараттық және коммуникациялық технологиялар саласындағы маман ретінде қалыптастыруды қамтамасыз етеді. Оның міндеті - таңдалған мамандықты тұтас түсінуді қамтамасыз ететін жалпы әдіснамалық платформа құру. Курс тиісті арнайы дүниетанымның қалыптасуын, шешілмеген мәселелерді және ғылымның даму перспективаларын көруге мүмкіндік береді.		ON1, ON11
		ПП вариативті компонентінің жиыны	**14**	
		Барлығы ПП	**45**	