



Автоматика және ақпараттық технологиялар институты
«Электроника, телекоммуникация және ғарыштық технологиялар» кафедрасы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
8D06201 -«Телекоммуникация»

Білім беру саласының коды мен жіктемесі:

8D06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Оқыту бағыттарының коды мен жіктемесі:

8D06201-Телекоммуникация

Білім беру бағдарламаларының тобы:

096 Коммуникация и коммуникациялық технологиялар

ҰБШ бойынша деңгейі: **8**

СБШ бойынша деңгейі: **8**

Оқыту ұзақтығы: **3 жыл**

Кредиттер көлемі: **180**

Алматы 2025

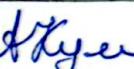
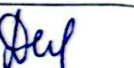
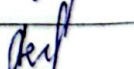
«8D06201 - Телекоммуникация» білім беру бағдарламасы

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңес отырысында бекітілді.

Хаттама № ____ " ____ " ____ 2025 г.

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралып, бекітуге ұсынылды. Хаттама № ____ " ____ " ____ 20 г.

8D06201 -«Телекоммуникация» білім беру бағдарламасы 096 Коммуникация және коммуникация технологиялары бағыты бойынша Академиялық комитет әзірлеген

Аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Қызметі	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитеттің төрағасы:				
Е. Таштай	т.ғ.к., профессор	"Электроника, телекоммуникация және ғарыштық технологиялар" каф. меңгерушісі	Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті +7 701 788 9799	
Оқытушылар құрамы:				
Смайлов Н.К.	Доктор PhD	Профессор	Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті	
Тайсариева К.Н.	Доктор PhD	Қауымдастырылған профессор	Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті	
Куттыбаева А.Е.	з.ғ.к.	Қауымдастырылған профессор	Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті	
Джобалаева Г.С.	т.ғ.м.	Аға оқытушы	Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті	
Марксұлы С.	т.ғ.м.	Аға оқытушы	Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті	
Кенгесбаева С.С.	т.ғ.м.	Оқытушы	Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті	
Работодатели:				
Бекенов Е.Е.		«Rtel Group» өндірістік компаниясының басшысы	RTeL Group, +7 707 812 6590	
Білім алушылар				
Батырхан Е.С.	Студент	Студент	Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ +7 747 256 0644	
Әшім А.Т.	Студент	Студент	Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ +7 778 806 2123	
Асылбек Ә.О.	Студент	Студент	Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ	

Мазмұны

- 1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы**
- 1.1 Бағдарламаның көлемі мен мазмұны**
- 2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері**
- 3. Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар**
- 4. Білім беру бағдарламасының паспорты**
- 4.1. Жалпы ақпарат**
- 4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптастырылған оқу нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы**
- 5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары**

Қысқартулар мен белгілер тізбесі

ЖОЖ – Жеке оқу жоспары

ББ – Білім беру бағдарламасы

ҰБШ – Ұлттық біліктілік шеңбері

СБШ – Салалық біліктілік шеңбері

IoT – Internet of Things (Заттар интернеті)

Wi-Fi – Wireless Fidelity (Сымсыз желі)

LoRa – Long Range (Ұзақ қашықтықтағы сымсыз байланыс технологиясы)

NB-IoT – Narrowband IoT (Таржолақты заттар интернеті)

5G/6G – жаңа буын желілері

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

1.1 Бағдарламаның көлемі мен мазмұны
«Телекоммуникациялар» бағыты бойынша докторантураның білім беру бағдарламасында келесі инновациялық пәндерді оқу көзделген:

- Модельденген телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау әдістері мен технологиялары;
- Электрбайланыс жүйелері мен желілерін модельдеу және оңтайландыру;
- Тұрақты даму ғылымы;
- Радиоэлектроника және телекоммуникациядағы математикалық компьютерлік модельдеу;
- Когнитивті және бейімделгіш желілердің негізгі тұжырымдамалары;
- Оптикалық датчиктерді әзірлеу және зерттеу;
- Интеллектуалды жүйелер.

PhD докторы білуі тиіс:

Бейімделуі:

- Заманауи телекоммуникациялық технологиялар, өзекті ғылыми жетістіктер мен халықаралық ғылыми-техникалық форумдарда қалыптасып жатқан әлемдік трендтер, соның ішінде IoT (Internet of Things – Заттар интернеті) экожүйесінің дамуы және оны жаңа буын 5G/6G желілерімен біріктіру туралы.
- Күрделі инфокоммуникациялық жүйелерді модельдеуге арналған бағдарламалық платформалар мен құралдарды әзірлеу және зерттеу туралы, бұл Wi-Fi (Wireless Fidelity), LoRa (Long Range), NB-IoT (Narrowband IoT) сияқты әртүрлі сымсыз деректерді беру технологиялары негізінде IoT-құрылғыларының жұмысын қамтамасыз етеді.
- Миллиондаған IoT-құрылғыларды жоғары өткізу қабілетімен және минималды кідірістермен масштабталатын түрде қосуға қабілетті мультисервисті, интеллектуалды және қорғалған байланыс желілерінің архитектуралары, оларды әзірлеу және зерттеу туралы.
- IoT-пен біріктірілген және смарт-қалалар, өнеркәсіптік автоматтандыру мен телемедициналық қосымшаларды жүзеге асыру үшін 5G/6G артықшылықтарын пайдаланатын нейрожелілік және киберфизикалық жүйелерді құру қағидалары, оларды әзірлеу және зерттеу туралы.
- Ғылыми зерттеулер жүргізу әдіснамалары, ақпаратты әзірлеу, беру, қорғау және телекоммуникациялық процестердің параметрлерін бақылау әдістері туралы, әсіресе IoT-құрылғыларының жаппай қосылуы жағдайында.
- Деректерді орталықтандырылған және үлестірілген өңдеу архитектуралары, сондай-ақ мультисервисті телекоммуникациялық ортада IoT-қосымшаларын

тиімді қолдауға қажетті сымды, сымсыз және мобильді байланыс технологияларын әзірлеу және зерттеу туралы.

Білуі тиіс:

- Телекоммуникациялық жүйелерді әзірлеу және зерттеудің ғылыми тәсілдері.
- Интеллектуалды байланыс желілерінің архитектураларын талдау, синтездеу және оңтайландыру әдістері.
- Киберинфрақұрылымдарды әзірлеу және қорғау қағидалары.
- Деректерді өңдеу, сақтау, беру және қорғау саласындағы заманауи ғылыми әдістемелер.
- Мультисервисті және қорғалған желілерді әзірлеуге арналған технологиялық және зерттеу құралдары.

Істей алуы тиіс:

- Телекоммуникация саласындағы инновациялық шешімдерді әзірлеу мен зерттеуді қоса алғанда, іргелі және қолданбалы ғылыми міндеттерді тұжырымдау және шешу.
- Заманауи ғылыми әдістерді пайдалана отырып, телекоммуникациялық жүйелерді әзірлеу, модельдеу және оңтайландыру.
- Бастапқы деректерді талдау, интеллектуалды және бейімделгіш желілерді жобалау, зерттеу және жетілдіру.
- Мобильді, үлестірілген және бұлттық жүйелерге арналған бағдарламалық құралдарды әзірлеу және зерттеу.
- Телекоммуникациялық жүйелерге ғылыми негізделген талаптарды анықтау, оларды жетілдіру бойынша ұсыныстар мен жобаларды әзірлеу.

Кәсіби дағдылары:

- Интеллектуалды телекоммуникациялық жүйелер архитектураларын меңгеру (нейрожелілік, эксперттік, көпагентті);
- АКТ мен телекоммуникациялар саласындағы нормативтік-құқықтық базаны білу;
- Телекоммуникациялық деректерді жинау, сақтау және өңдеуді ұйымдастыру;
- Интеллектуалды телекоммуникациялық шешімдерді жобалау, енгізу және сүйемелдеу жұмыстарына қатысу.

Кәсіби қызмет түрлері:

1. Өндірістік-технологиялық:

- Кәсіпорындарда телекоммуникациялық жүйелерді енгізу, салаларды цифрландыруға қатысу.

2. Ұйымдастырушылық-басқарушылық:

- Жобалар мен командаларды басқару, телекоммуникациялық шешімдердің тапсырыс берушілерімен өзара әрекеттесу, жоспарлар мен техникалық құжаттаманы әзірлеу.

3. Ғылыми-зерттеу:

- Телекоммуникациялық процестерді математикалық және сандық модельдеу, тәжірибелер жүргізу, талдау және ғылыми жарияланымдар дайындау.

4. Жобалық-есептік:

- Байланыс желілері мен жүйелерін жобалау, өлшеу құралдарын қолдану, жабдықты баптау және іске қосу.

5. Педагогикалық және инновациялық:

- Шетелдік тәжірибені зерделеу, талдау мен болжау әдістемелерін әзірлеу, телекоммуникация саласына жаңа технологиялар мен жабдықтарды енгізу.

•

Оқу барысында мынадай кәсіпорындарда өндірістік тәжірибелер қарастырылған: «Қазақтелеком» АҚ, «Қазақтелеком» еншілес компаниялары, «КаР-Тел» ЖШС, «Beeline», «Транстелеком» АҚ, RTeL ЖШС, Jusan Mobile, «АЛТЕЛ» АҚ, «KazTransCom» АҚ, Freedom Telecom, «Қазтелерадио» АҚ, «Қазпошта» АҚ және т.б.

Сондай-ақ ғылыми тағылымдамалар да қарастырылған: Люблин техникалық университеті (Польша), Санкт-Петербург мемлекеттік техникалық университеті (Ресей), Рига техникалық университеті (Латвия), Ницца София-Антиполис университеті (Франция), Синьцзян университеті (ҚХР), Пенза мемлекеттік университеті (Ресей, Пенза), Новосибирск мемлекеттік техникалық университеті (Ресей, Новосибирск), Ариэль университеті (Израиль), Гумбольдт университеті (Германия), Мәскеу байланыс және информатика техникалық университеті (Ресей), Хоккайдо университеті (Жапония).

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

ББ мақсаты:

Телекоммуникациялар саласында заманауи электрбайланыс жүйелері мен желілерін әзірлеу, модельдеу, оңтайландыру және қорғау қабілетіне ие, сондай-ақ интеллектуалды, когнитивті және бейімделгіш технологиялар негізінде инновациялық шешімдер жасай алатын жоғары білікті мамандар мен

зерттеушілерді даярлау. Бағдарлама ақпараттық қауіпсіздік, радиоэлектрондық технологияларда математикалық және компьютерлік модельдеу, оптоалшықты датчиктерді әзірлеу және зерттеу, сондай-ақ телекоммуникация саласына тұрақты даму қағидаттарын енгізу бойынша тереңдетілген білім мен дағдыларды қалыптастыруға бағытталған.

ББ міндеттері:

- Докторанттарға телекоммуникацияның заманауи бағыттары бойынша іргелі және қолданбалы даярлықты қамтамасыз ету.
- Модельденген телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау әдістері мен технологиялары бойынша құзыреттерді қалыптастыру.
- Электрбайланыс жүйелері мен желілерін математикалық, компьютерлік және имитациялық модельдеу, сондай-ақ оларды оңтайландыру дағдыларын дамыту.
- Когнитивті және бейімделгіш желілердің, сондай-ақ интеллектуалды жүйелердің қағидаттарын оқыту.
- Телекоммуникацияда қолданылатын оптоалшықты датчиктерді әзірлеу және зерттеу бойынша білім беру.
- Тұрақты даму қағидаттары мен оларды телекоммуникация саласына енгізу жөнінде түсінік қалыптастыру.
- Докторанттарды телекоммуникация саласында ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар жүргізуге дайындау.
- Ғылыми дербес қызмет, ғылыми жарияланымдар дайындау және зерттеу нәтижелерін практикаға енгізу дағдыларын дамытуға жәрдемдесу.
- PhD докторы дәрежесін қорғағаннан кейін түлектердің ғылымды дамытуға елеулі үлес қосуына, жаңа технологиялар мен шешімдер жасауына, сондай-ақ ірі зерттеу жобаларын басқаруына мүмкіндік беретін даярлық деңгейін қамтамасыз ету.

3. Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

6D06201 – «Телекоммуникация» докторантурасының білім беру бағдарламасы докторанттардың заманауи телекоммуникациялық жүйелер мен технологиялар саласында ғылыми, зерттеу, педагогикалық және инновациялық қызметті табысты жүзеге асыруға қажетті барлық жоспарланған оқу нәтижелеріне қол жеткізуін қамтамасыз етеді.

Оқу нәтижелерін бағалау мына негізде жүзеге асырылады:

- докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысын (ҒЗЖ) орындау және аралық пен қорытынды есептерді ұсыну;

- рецензияланатын ғылыми басылымдарда, соның ішінде халықаралық деректер базасында (Scopus, Web of Science және т.б.) индекстелетін журналдарда мақалалар жариялау;
- халықаралық ғылыми тәжірибеден өту арқылы халықаралық ғылыми тәжірибені кеңейту, зерттеу байланыстарын орнату және озық технологияларды меңгеру;
- педагогикалық тәжірибеден өту арқылы оқыту, әдістемелік жұмыс және академиялық тәлімгерлік дағдыларын қалыптастыру;
- халықаралық және ұлттық ғылыми конференцияларға қатысу;
- телекоммуникация саласындағы өзекті тақырып бойынша докторлық диссертацияны сәтті әзірлеу және көпшілік алдында қорғау;
- саланы дамыту үшін жаңашылдығы мен маңыздылығы бар ғылыми нәтижелерді растау.

Бағдарлама түлектері мына қабілеттерін көрсетуі тиіс:

- әлемдік деңгейдегі ғылыми міндеттерді дербес тұжырымдап, шеше білу;
- инновациялық телекоммуникациялық шешімдерді әзірлеу және зерттеу;
- ғылыми-зерттеу және педагогикалық қызметті тиімді ұштастыру;
- ғылым, білім және технологияларды ұлттық және халықаралық деңгейде дамытуға елеулі үлес қосу.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы ақпарат

№	Өріс атауы	Ескерту
1	Білім беру саласының коды мен жіктемесі	8D06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
2	Оқыту бағыттарының коды мен жіктемесі	8D06201-Телекоммуникация
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	096 Коммуникация және коммуникациялық технологиялар
4	Білім беру бағдарламасының атауы	8D06201-Телекоммуникация
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	«Телекоммуникация» білім беру бағдарламасы мамандарды даярлауға бағытталған, «Телекоммуникация» білім беру бағдарламасы (докторантура) телекоммуникация және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы іргелі және қолданбалы ғылыми міндеттерді шешуге, пәнаралық зерттеулер жүргізуге, цифрлық байланыс жүйелері саласында инновациялық шешімдерді әзірлеуге және енгізуге қабілетті жоғары білікті мамандарды даярлауға бағытталған. жаңа буын желілері (5G/6G), Заттар интернеті (IoT), жасанды интеллект және киберқауіпсіздік. Бағдарлама ғылыми-зерттеу орталықтарында, ЖОО-да, IT-компанияларда және салалық ұйымдарда жұмыс істеу үшін қажетті ғылыми-зерттеу, жобалық, педагогикалық және басқарушылық құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған.
6	ББ мақсаты	Іргелі оқу-әдістемелік және ғылыми-зерттеу даярлығы бар жоғары білікті мамандарды даярлау; ғылыми және ұйымдастырушылық-өндірістік процестерді шешу, функционалдық міндеттерді сапалы орындауды қамтамасыз ету, кәсіби еңбек нарығындағы ұтқырлықты қамтамасыз ету, телекоммуникация саласын дамытудың соңғы әлемдік жетістіктері мен перспективаларын білу саласындағы құзыреттерге ие болу.
7	ББ түрі	жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгейі	8
9	СЫШ бойынша деңгейі	8
10	ББ ерекшелік белгілері	жоқ
11	Білім беру бағдарламасының құзыреттерінің тізбесі:	Телекоммуникация саласындағы докторантура түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар: 1) Түсінігі болуы тиіс:

	– ғаламдану мен цифрландыру жағдайында отандық және әлемдік ғылымның даму үрдістері мен заңдылықтарын ескере отырып, заманауи телекоммуникациялық жүйелерді құру және жобалау әдістері туралы; – байланыс жүйелерін зерттеу, модельдеу және жобалау үшін қолданылатын заманауи бағдарламалық құралдар туралы; – жаңа буын телекоммуникациялық желілерін құру және пайдалануда қолданылатын техникалық және аппараттық шешімдер туралы; – байланыс және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы даму кезеңдері мен ғылыми парадигмалардың ауысуы туралы; – телекоммуникация саласындағы техникалық ғылымдардың пәні мен әдіснамалық ерекшелігі туралы; – телекоммуникация саласындағы жетекші ғылыми мектептер, олардың теориялық негіздері мен практикалық әзірлемелері туралы; – телекоммуникациялар саласындағы әлемдік және қазақстандық ғылымның ғылыми тұжырымдамалары туралы. 2) Істей алуы тиіс: – телекоммуникациялар саласында ғылыми зерттеу процесін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыру; – телекоммуникациялық жүйелерді жобалауда әртүрлі теориялық тұжырымдамалар мен тәсілдерді талдау, бағалау және салыстыру; – әртүрлі дереккөздерден, соның ішінде үлкен деректерден ақпарат жинау және өңдеу; – заманауи теориялар мен талдау әдістеріне сүйене отырып, академиялық адалдықпен дербес ғылыми зерттеулер жүргізу; – ғылыми идеяларды генерациялау, салалық білімнің шекарасын кеңейту және нәтижелерді ғылыми қауымдастыққа жеткізу; – заманауи ғылыми талдау мен цифрлық модельдеу әдіснамаларын таңдау және тиімді пайдалану; – ғылым мен байланыс индустриясында өзінің кәсіби дамуын жоспарлау және болжау; – міндеттерді қою, математикалық және функционалдық модельдер әзірлеу, заманауи бағдарламалық платформаларды қолдана отырып телекоммуникациялық жүйелердің жұмысын модельдеу; – интеллектуалды телекоммуникациялық жүйелерге арналған алгоритмдер мен бағдарламалық шешімдер
--	---

	өзірлеу. 3) Білуі тиіс: – Қазақстандағы және шетелдегі телекоммуникациялар саласындағы ғылым дамуының заманауи үрдістері мен бағыттары; – инженерлік-техникалық зерттеулердегі ғылыми таным әдіснамасы; – байланыс және инфокоммуникациялар саласындағы әлемдік және қазақстандық ғылымның жетістіктері; – әртүрлі қолданбалы салалардағы телекоммуникациялық жүйелерді талдау және құру әдістері; – телекоммуникацияның техникалық құралдары мен платформаларының даму болашағына қатысты болжамдық бағалар; – телекоммуникациялық жүйелерді жобалау, енгізу және пайдалану регламенттелетін нормативтік-әдістемелік материалдар; – жабдықтар мен байланыс желілерінің жұмысын ақпараттық қауіпсіздікпен, сенімділікпен және сапамен қамтамасыз ету әдістері. 4) Дағдылары болуы тиіс: – телекоммуникация саласындағы түрлі ғылыми тәсілдерді сыни тұрғыдан талдау, бағалау және салыстыру; – қолданбалы және эксперименттік зерттеулер жүргізу; – ғылыми нәтижелерді жоспарлау және болжау; – халықаралық конференциялар мен форумдарда көпшілік алдында сөз сөйлеу және ғылыми презентациялар жасау; – ғылыми жазу және ғылыми коммуникацияны тиімді жүзеге асыру; – жобалар мен диссертациялық жұмыстар аясында зерттеу процестерін жоспарлау және үйлестіру; – пәндік саланы жүйелі түсіну және қолданылатын ғылыми әдістер мен шешімдердің негізділігін дәлелдеу; – іргелі және қолданбалы ғылыми жобаларға қатысу; – көшбасшылық таныту, зерттеу ұжымының жұмысын ұйымдастыру; – зияткерлік меншікті қорғау және ғылыми өзірлемелерге құқықтарды сақтау; – шетел тілін ғылыми коммуникация мен халықаралық ынтымақтастық үшін жеткілікті деңгейде меңгеру; – телекоммуникация саласында деректерді жинауды, сақтауды, талдауды және өңдеуді ұйымдастыру.
--	---

		Түлектердің кәсіби қызметі «Телекоммуникация» ОП бойынша докторантура түлектері кәсіби қызметті келесі салаларда жүзеге асыра алады: ғылым мен білім, мемлекеттік және цифрлық басқару, телекоммуникация және IT индустриясы, өнеркәсіп, көлік, денсаулық сақтау, қаржы және энергетика. Кәсіби қызмет нысандары: – әртүрлі деңгейдегі және мақсаттағы телекоммуникациялық жүйелер мен желілер; – байланыс жүйелерінің бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз етуі; – байланыс операторларының цифрлық платформалары мен сервистері; – тұрақты, мобильді, спутниктік және сымсыз байланыс инфрақұрылымы; – академиялық және ғылыми-зерттеу ұйымдары; – цифрландыру орталықтары мен салалық инжинирингтік компаниялар. Кәсіби қызметтің негізгі функциялары: – телекоммуникациялық жүйелерді жобалау, пайдалану, әкімшілендіру және жаңғырту; – инфокоммуникациялық желілердің тұрақтылығын, қауіпсіздігін және тиімділігін қамтамасыз ету; – ғылыми-зерттеу және оқытушылық қызмет; – байланыс саласында цифрлық трансформация және инновациялық жобаларды іске асыруға қатысу. Кәсіби қызметтің бағыттары: – интеллектуалды байланыс жүйелерін әзірлеу және енгізу; – мультисервистік және мобильді байланыс желілерін жобалау; – телекоммуникацияларды басқару жүйелерін сүйемелдеу және пайдалану; – телекоммуникациялар және инфокоммуникациялық технологиялар саласындағы ғылыми жобаларды іске асыру. PhD докторанттың кәсіби қызмет түрлері бойынша міндеттері: <i>Ұйымдастырушылық-басқарушылық қызмет саласында:</i> – байланыс саласындағы АКТ-бөлімшелеріне,
--	--	--

		жобалық және ғылыми топтарға жетекшілік ету. <i>Эксперименттік-зерттеу қызметі саласында:</i> – телекоммуникациялар саласында теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізетін зертханаға немесе ғылыми бөлімге жетекшілік ету. <i>Ғылыми-зерттеу және педагогикалық қызмет саласында:</i> – жетекші ғылыми қызметкер, жоғары білімнің барлық деңгейінде бейіндік пәндердің оқытушысы болу; – зерттеу және білім беру жобаларын әзірлеу және жүзеге асыру. <i>Жобалау-конструкторлық қызмет саласында:</i> – экономиканың әртүрлі секторларында телекоммуникациялық шешімдерді әзірлеу және енгізумен айналысатын бөлімшелерге жетекшілік ету.
12	Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелері:	PO1 – Кәсіби қызметте жеке тұлғалық қасиеттерді, ғылыми-педагогикалық, кәсіби құзыреттер мен этикалық шешімдерді көрсете білу. PO2 – Инфокоммуникациялық жүйелерде, энергия тиімділігінде жаңа білімді өндіру немесе трансфер жасау және отандық телекоммуникация үшін әлемдік үздік тәжірибелерді бейімдей білу. PO3 – Телекоммуникация саласындағы ғылым мен білімнің озық жетістіктерін жүйелі түрде зерттеу, бағалау және жаңа тұжырымдамаларды синтездеу үшін қолдана білу, инфокоммуникациядағы маңызды ғылыми мәселелерге жауап беру және қолданыстағы білім мен кәсіби тәжірибені жетілдіру. PO4 – Жоғары деңгейлі желілер мен байланыс тұжырымдамаларын, сондай-ақ телекоммуникациялық жүйелерді басқаруды құруға тұрақты қызығушылық таныта білу. PO5 – Ақпаратты беру жүйелерінің қолданыстағы және жаңа үлгілеріне қатысты негізделген шешімдерді кәсіби пікірталастарда және шешім қабылдау құрылымдарында дәлелдеп, қорғай білу. PO6 – Жаңа білім мен қолданбаларды генерациялау үшін тәуелсіз зерттеулерді жоспарлау және жүргізу;

«Қ.И. СӨТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

		біріктірілген деректерді беру жүйелері бойынша негізделген пайымдаулар жасай білу.
13	Оқу нысаны	Күндізгі
14	Оқу ұзақтығы	3 жыл
15	Кредиттер көлемі	180 кредит
16	Оқыту тілдері	Қазақ, орыс, ағылшын
17	Академиялық дәрежемен иелену	PhD философия докторы
18	Әзірлеуші(лер) мен авторлар:	Таштай Е Тайсариева К.Н

4.2. Білім беру бағдарламасы бойынша қалыптастырылған оқу нәтижелеріне қол жеткізу арасындағы өзара байланыс және Оқу пәндері

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	Оқытудың қалыптастырылған нәтижелері (кодтар)						
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7
Базалық пәндер циклі Университет компоненті										
1	Ғылыми зерттеу әдістері	Мақсат: заманауи наукометрия әдістерін пайдалану арқылы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру мен басқарудың заңдылықтары, принциптері, ұғымдары, терминологиясы, мазмұны, өзіндік ерекшеліктері туралы білімді меңгеру. Мазмұны: техникалық ғылымдардың құрылымы, ғылыми зерттеулердің жалпығылыми, философиялық және арнайы әдістерін қолдану, ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру принциптері, қазіргі ғылымның әдіснамалық ерекшеліктері, ғылым мен ғылыми зерттеулердің даму жолдары, теория мен практикада техникалық ғылымдардың, информатика мен инженерлік зерттеулердің рөлі.	5	v	v			v		
2	Академиялық жазу	Мақсат: докторанттардың инженерлік және жаратылыстану ғылымдары саласында академиялық жазу дағдыларын және жазбаша сөйлеу стратегиясын дамыту. Мазмұны: академиялық жазудың негіздері мен жалпы принциптері, соның ішінде: тиімді сөйлемдер мен абзацтар жазу, аннотация, кіріспе, қорытынды, талқылау, тұжырым, пайдаланылған әдеби көздерді жазу; мәтіндегі дәйексөз келтіру; плагиатты болдырмау, сондай-ақ конференцияда презентация құрастыру.	5		v					
Базалық пәндер циклі Қосымша компонент										

3	Модельденген телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау әдістері мен технологиялары	Бұл пән модельдеу мен талдауға ұшыраған телекоммуникациялық жүйелерде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету әдістерін, технологиялары мен тәсілдерін зерделеуге арналған. Курста киберқауіпсіздіктің қазіргі заманғы қатерлері, деректерді қорғау тетіктері, сондай-ақ ақпараттың құпиялылығын, тұтастығын, қол жетімділігін қамтамасыз ету тәсілдері зерттелді.	5		v					
4	Тұрақтылық даму туралы ғылым	Мақсаты: Докторанттарға табиғи және әлеуметтік жүйелердің өзара іс-қимылын терең түсінуді қамтамасыз ету, сондай-ақ адамзаттың ұзақ мерзімді әл-ауқаты мен қоршаған ортаның сақталуына ықпал ететін орнықты даму стратегияларын анықтау және әзірлеу дағдыларын дамыту. Мазмұны: экожүйелер мен қоғамдар арасындағы күрделі қатынастар, сондай-ақ жергілікті, ұлттық және халықаралық деңгейлерде тұрақтылық мәселелерін талдау.	5	v	v			v		
Бейіндік пәндер циклі Қосымша компонент										
5	Талшықты-оптикалық датчиктерді әзірлеу және зерттеу	Пән телекоммуникацияның жаңа инновациялық техникасы мен технологияларын дамыту және пайдалану барысында туындайтын міндеттерді шешуге арналған. Талшықты-оптикалық компоненттердің негізгі техникалық сипаттамалары және дайын әдістемелерді, техникалық құралдарды қолдануды қоса алғанда, фотометриялық және оптикалық өлшеулер мен зерттеулер жүргізу әдістері, алынған нәтижелерді өңдеу. Математикалық сипаттама және модельдеу. Талшықты-оптикалық компоненттердің электрондық компоненттерден түбегейлі айырмашылықтарын ескере отырып,	5	v	v			v		

		ақаусыздық параметрлерін бақылау әдістерін зерттеу. Дәстүрлі және түпнұсқа сандық талшықты-оптикалық жүйелер мен олардың элементтерін құру бойынша практикалық ұсынымдар. Ғылыми-техникалық ақпаратты, отандық және шетелдік озық тәжірибені қабылдау, өңдеу, талдау және жүйелеу.								
6	Интеллектуалды жүйелер	Нейрондық жүйелердің негізгі міндеттерін, жасанды интеллекттің (ЖИ) теориялық негіздерін зерттеу. Міндеттерді табиғи және формальді тілдерде ұсыну. Шешім қабылдауда оқиғалардың математикалық логикасының және ықтималдық теориясының негіздері. Нейрондық желіні оқыту стратегиясы. Статикалық оқыту теориясы. Шешім қабылдау әдістері, ЖИ қолдану мүмкіндіктері. Динамикалық қалпына келтіру. Рекурренттік желілердің архитектурасы. Формальді жүйелер. Күй кеңістігінде модельдеу. Нақты уақыттағы рекурренттік оқыту.	5	v					v	v
7	РЭТ-те математикалық және компьютерлік модельдеу	РЭТ компоненттерінің математикалық модельдерін құрудың жалпы мәселелері. Жобалау объектілерінің математикалық модельдері. Технологиялық процестер модельдері. Дискретті элементтердің модельдері. Компьютерлік модельдеудің теориялық негіздері. Интегралдық схемелердің электрлік модельдері. Телекоммуникациялық элементтерді компьютерлік модельдеу және зерттеу. Компьютерлік модельдеу үшін ақпараттық жүйелер. Логикалық деңгейдегі модельдерде сандық құрылғылардың элементтерін және модельдеу тілдерін сипаттау. Сандық құрылғыларды синхронды модельдеу.	5	v			v		v	v
8	Когнитивтік және адаптивті желілердің негізгі ұғымдары	«Когнитивтік және адаптивті желілер» пәні телекоммуникациялық жүйелерді басқарудың интеллектуалды технологияларын зерттеуге арналған, олар ортаның өзгертін жағдайларына бейімделе алады, ресурстарды тиімді пайдалануды	5				v			v

		оңтайландырады және желілік өзара әрекеттестіктің тиімділігін арттырады. Курс когнитивтік желілердің негізгі тұжырымдамаларын, телекоммуникациядағы машиналық оқытуды, адаптивті алгоритмдерді және жаңа буын желілерін құрудың заманауи әдістерін қамтиды.								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

"Қ. И. СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ"
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



«Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КеАҚ
Ғылыми кеңесінің шешімі
06.03.2025 жылғы № 10 хаттамасымен
«БЕКІТІЛДІ»

ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ

Оқу жылы	2025-2026 (Күз, Көктем)
Білім беру бағдарламаларының тобы	В059 - "Коммуникациялар және коммуникациялық технологиялар"
Білім беру бағдарламасы	8D06201 - "Телекоммуникация"
Берілетін академиялық дәреже	PhD философия докторы
Оқу мерзімі және формасы	күндізгі (ғылыми-педагогикалық бағыт) - 3 жыл

Пәннің коды	Пәннің атауы	Блок	Цикл	Академиялық кредиттің жалпы көлемі	Барлық сағаттар	дәріс/лаб/пр/ Аудиториялық сағаттар	сағатпен СӨЖ (оның ішінде СООЖ)	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу						Пререквизиттілік
									1 курс		2 курс		3 курс		
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП)															
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)															
М-1. Негізгі дайындық модулі															
LNG305	Академиялық хат		БП, ЖООК	5	150	0/0/45	105	Е	5						
CSE339	Ғылыми зерттеу		БП,	5	150	30/0/15	105	Е	5						

	әдістері		ЖООК												
ELC336	Модельденетін телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты қорғау әдістері мен технологиялары	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5						
MNG350	Тұрақты даму туралы ғылым	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5						
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль															
AAP350	Педагогикалық практика		БП, ЖООК	10				Е		10					
ПРОФИЛЬДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ПП)															
М-2. Бейіндік дайындық модулі															
ELC303	РЭТ-гі математикалық және компьютерлік модельдеу	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5						ELC215, ELC220
ELC337	Когнитивтік және адаптивті желілердің негізгі тұжырымдамалары	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5						
ELC319	Талшықты-оптикалық датчиктерді әзірлеу және зерттеу	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5						
ELC301	Интеллектуалды желі	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5						ELC218, ELC205
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль															
AAP355	Зерттеу практикасы		ПП,	10				Е			10				

			ЖООК												
М-4. Ғылыми-зерттеу модулі															
ААР336	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	5				Е	5						
ААР347	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	20				Е	20						
ААР347	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	20				Е		20					
ААР356	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	30				Е			30				
ААР356	Докторанттың		ДҒЗЖ	30				Е				30			

	ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау														
ААР348	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	18				Е						18	
М-5. Қорытынды аттестаттау модулі															
ЕСА325	Қорытынды аттестация (докторлық диссертацияны жазу және қорғау)		ҚА	12										12	
УНИВЕРСИТЕТ бойынша жиыны:									30	30	30	30	30	30	
									60	60	60	60	60	60	

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны

Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			
		міндетті компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компонент (ТК)	Барлығы
ЖББП	Жалпы білім беретін пәндер циклі	0	0	0	0
БП	Базалық пәндер циклі	0	20	5	25
ПП	Профильдік пәндер циклі	0	10	10	20
Теориялық оқыту бойынша барлығы:		0	30	15	45

«Қ.И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ» коммерциялық емес акционерлік қоғамы

ДФЗЖ	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы				123
ДЭЗЖ	Докторанттың эксперименттік-зерттеу жұмысы				0
ҚА	Қорытынды аттестаттау				12
ЖИЫНЫ:					180

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі 20.12.2024 жылғы № 3 Хаттама

Институт Ғылыми кеңесінің шешімі. 22.11.2024 жылғы № 4 Хаттама