

**КЕАҚ «Қ.И.Сатпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»**

**Ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар институты  
Электроника, телекоммуникация және ғарыштық технологиялар кафедрасы**

**Оқу жұмысының бағдарламасы  
CURRICULUMPROGRAM**

**«ИНЖЕНЕРЛІК ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛЫҚ және  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ИНФОКОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР»  
Магистр (техника және технологиялар магистрі)**

«6М071900–Радиотехника, электроника және телекоммуникация» күшін жойған мамандығының базасында Классификатор мамандықтары

2018 жылғы жоғары білім МЖБС сәйкес  
1-ші басылым

**Алматы 2020**

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНІТУ	Страница 1 из 31
--------------	--	-------------------------	------------------

Программа составлена и подписана сторонами:

От КазННТУ им К.Сатпаева:

1. Заведующий кафедрой «Электроника, телекоммуникации и космической технологии» (ЭТиКТ), Кандидат технических наук.....Е.Таштай

2. Директор Института Информационных и Телекоммуникационных Технологий (ИИиТТ), PhD.....Т.Ф.Умаров

3. Председатель учебно – методической группы кафедры, кандидат технических наук.....Л.Б.Иляпбаева

4. От работодателей – Директор Института космической техники и технологий, доктор технических наук ..... Д.Ш.Ахмедов

Утверждено на заседании Учебно-методического совета Казахского национального исследовательского технического университета им К.И.Сатпаева. Протокол №3 от 19.12.2018 г.

**Квалификация:**

Уровень 7 Национальной рамки квалификаций (магистр):  
7M062 телекоммуникации

**Профессиональная компетенция:**

- 1 Инженерные телекоммуникационные системы
- 2 Интеллектуальные инфокоммуникационные системы

**Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы:**

Бағдарлама түлектердің кәсіптік қызметі телекоммуникация, электроника, жасанды интеллект және радиотехника салаларын қамтиды.

Білім беру бағдарламасының мақсаты қоғамның, ғылымның және инженерлік телекоммуникацияда және интеллектуалды инфокоммуникациялық жүйелерде жаңа технологияларды әзірлеу мәселелерін шешуге қабілетті жаңа формациядағы ғылыми, жаңа форматтағы кадрларды даярлаудың тиімді жүйесін білім мен ғылымның интеграциясы негізінде жоғары білікті магистранттарды даярлау болып табылады.

Осы мақсатта магистрант теориялық оқыту курсынан өтеді және маңызды өзектілігі мен практикалық маңыздылығын жүзеге асырады. Зерттеу нәтижелері магистрлік диссертация түрінде рәсімделеді, оны қорғау белгіленген тәртіппен жүргізіледі

Магистратураны оқытудың толық курсын табысты аяқтаған жағдайда бітірушіге инженерлік телекоммуникация және интеллектуалды инфокоммуникация саласындағы «техника және технологиялар» академиялық дәрежесі беріледі.

Магистратураның «Инженерлік телекоммуникациялық жүйелер» білім беру бағдарламасы 6M071900 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» мамандығы бойынша білім беру бағдарламасынан пәндердің ішкі мазмұнын толық жаңартумен ерекшеленеді. Онда магистранттарды екі траектория бойынша оқыту қарастырылған: «Инженерлік телекоммуникациялық жүйелер» және «Интеллектуалды инфокоммуникациялық жүйелер». Бұл екі «тар» сала бойынша білім мен біліктілікті тереңдету қажеттілігімен байланысты. Бакалавриатта «Телекоммуникация» ББ-да бакалавриат түлектерінің еңбек нарығының талаптарына бейімделуін қамтамасыз ету мақсатында: радиотехника, электроника, телекоммуникация сияқты кең салада құзыреттіліктерді алу қарастырылған. Магистратураның ББ-да бакалавриатта алған құзыреттілікті одан әрі тереңдету қарастырылған.

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

- қоғамның әлеуметтік-экономикалық даму заңдары, тарих, мемлекеттік тіл, орыс және шет тілдері, қазіргі ақпараттық технологиялар негізінде әлеуметтік-гуманитарлық білім беруді қамтамасыз ету үшін жалпы білім беретін пәндер циклін оқыту;
- кәсіби білімнің негізі ретінде жаратылыстану-ғылыми, жалпы техникалық және экономикалық білім алу үшін базалық пәндер циклін оқыту;
- инженерлік телекоммуникация жүйелерінде, сондай-ақ инфокоммуникациялық жүйелерде процестерді басқару үшін қолданылатын теориялық білімді, практикалық дағдылар мен іскерлікті қалыптастыру үшін бейіндеуші пәндер циклін оқыту.

– заманауи компьютерлік технологиялар мен зияткерлік бағдарламаларды қолдана отырып, жобалық шешімдерді негіздеу және техникалық есептеулерді орындау дағдылары мен дағдыларды меңгеру.

- теориялық және зертханалық зерттеулер жүргізуді жоспарлау мен ұйымдастыруды қалыптастыратын білімді, дағдылар мен біліктілікті қалыптастыру пәндерін оқу.

- әртүрлі практика түрлерін өткізу кезеңінде өндірісті ұйымдастыру, жоспарлау және басқару жүйелерін, техникалық үдерістермен танысу.

Білім беру бағдарламасы түлектерінің еңбек қызметінің түрлері технологиялық жүйелер, белгілерді, сигналдарды, жазбаша мәтінді, бейнелерді, дыбыстарды, сымды, радио, оптикалық, сондай-ақ ақпаратты электрондық құралдармен немесе байланыстың инфокоммуникациялық жүйелерін кез келген беруді, сәулеленуді және қабылдауды қамтамасыз ететін техникалық құралдар пайдаланылатын кәсіпорындар, кешендер, мекемелер, білім беру ұйымдары және басқа да объектілер болып табылады.

Білім беру бағдарламасының кәсіби қызметінің объектілері қашықтықтан ақпарат алмасу, электрондық және радиотехникалық құралдардың көмегімен ақпаратты түрлендіру үшін жағдай жасауға бағытталған адами қызметтің технологиялары, құралдары, тәсілдері мен әдістерінің жиынтығын қамтитын ғылым мен техника саласы болып табылады.

## БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

### 1 Бағдарламаның көлемі мен мазмұны

Магистратурада оқу мерзімі игерілген академиялық кредиттер көлемімен анықталады. Академиялық кредиттердің белгіленген көлемін игеру және магистр дәрежесін алу үшін күтілетін оқу нәтижелеріне қол жеткізу кезінде магистратураның білім беру бағдарламасы толық меңгерілген болып саналады. Кәсіптік магистратурада 1 жыл оқу мерзімімен 60 академиялық кредит.

Білім беру мазмұнын, оқу процесін ұйымдастыру және өткізу тәсілін жоспарлауды жоғары оқу орны мен ғылыми ұйым оқытудың кредиттік технологиясы негізінде дербес жүзеге асырады.

Кәсіптік бағыт бойынша магистратура терең басқару кадрларын даярлау бойынша жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асырады, сондай-ақ кәсіптік даярлыққа ие болады.

Магистратураның білім беру бағдарламасының мазмұны қамтиды:

1) базалық және кәсіптік пәндер циклдерін оқытуды қамтитын теориялық оқыту;

2) магистранттарды практикалық даярлау: ғылыми немесе кәсіби тағылымдаманың әр түрлі практикалары;

3) Кәсіптік магистратура үшін магистрлік жобаны орындауды қамтитын эксперименттік-зерттеу жұмысы;

4) қорытынды аттестаттау.

«Инженерлік телекоммуникациялық және интеллектуалды инфокоммуникациялық жүйелер» білім беру бағдарламасының мазмұны оқытудың кредиттік технологиясына сәйкес жүзеге асырылады және мемлекеттік, орыс тілдерінде жүзеге асырылады.

### Білім беру бағдарламасының міндеттері:

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

- қоғамның әлеуметтік-экономикалық даму заңдары, тарих, мемлекеттік тіл, орыс және шет тілдері, қазіргі ақпараттық технологиялар негізінде әлеуметтік-гуманитарлық білім беруді қамтамасыз ету үшін жалпы білім беретін пәндер циклін оқу;

- кәсіби білімнің негізі ретінде жаратылыстану-ғылыми, жалпы техникалық және экономикалық білім алу үшін базалық пәндер циклін оқу;

- байланыс, электроника және радиотехника жүйелеріндегі процестерді басқару және өңдеу үшін қолданылатын теориялық білімді, практикалық дағдылар мен іскерлікті қалыптастыру үшін бейіндеуші пәндер циклін оқу;



– заманауи компьютерлік технологиялар мен зияткерлік бағдарламаларды қолдана отырып, жобалық шешімдерді негіздеу және технологиялық есептеулерді орындау дағдылары мен машықтарын меңгеру;

- теориялық және зертханалық зерттеулер жүргізуді жоспарлау мен ұйымдастыруды қалыптастыратын білімді, дағдылар мен іскерлікті қалыптастыру пәндерін оқу;

- практиканың әр түрлі түрлерін өткізу кезеңінде өндірісті ұйымдастыру, жоспарлау және басқару жүйелерін, технологиялық үдерістермен танысу.

## 2 Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар

Талапкерлердің алдыңғы білім деңгейі-жоғары кәсіби білім (бакалавриат). Үміткердің белгіленген үлгідегі дипломы болуы және ағылшын тілін білу деңгейін сертификатпен немесе белгіленген үлгідегі дипломдармен растаталуы тиіс.

Магистратураға азаматтарды қабылдау тәртібі «жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгі ережелеріне» сәйкес белгіленеді.

Магистранттар контингентін қалыптастыру ғылыми және педагогикалық кадрларды даярлауға мемлекеттік білім беру тапсырысын орналастыру, сондай-ақ азаматтардың өз қаражаты және басқа да көздер есебінен оқу ақысын төлеу арқылы жүзеге асырылады. Қазақстан Республикасының азаматтарына мемлекет мемлекеттік білім беру тапсырысына сәйкес, егер олар осы деңгейдегі білімді алғаш рет алатын болса, конкурстық негізде тегін жоғары оқу орнынан кейінгі білім алу құқығын беруді қамтамасыз етеді.

Талапкерлерге қойылатын талап бойынша магистратураның тиісті білім беру бағдарламасын меңгеру үшін қажетті барлық пререквизиттері болуы тиіс. Қажетті пререквизиттер тізбесін жоғары оқу орны дербес анықтайды.

Қажетті келісілген кредит саны бойынша пререквизиттер болмаған жағдайда магистрантқа оларды ақылы негізде меңгеруге рұқсат етіледі.

## 3 Оқуды аяқтауға және диплом алуға қойылатын талаптар

- **Берілетін дәреже / біліктілік:** осы білім беру бағдарламасының түлегіне инженерлік телекоммуникация және интеллектуалды инфокоммуникация саласындағы «техника және технологиялар магистрі» академиялық дәрежесі беріледі.
- Магистратура бағдарламасын меңгерген түлек келесі жалпы кәсіби құзыреттілікке ие болуы тиіс:

- кәсіби қызметте жаңа білімдер мен біліктерді өз бетімен алу, түсіну, құрылымдау және пайдалану, өзінің инновациялық қабілеттерін дамыту қабілеті;
- зерттеу мақсатын өз бетінше тұжырымдауға, кәсіби міндеттерді шешу ретін белгілеуге қабілеті;
- магистратура бағдарламасының бағыттылығын (профилін) анықтайтын пәндердің іргелі және қолданбалы бөлімдерін білуді практикада қолдану қабілеті;
- ғылыми және практикалық міндеттерді шешу үшін қазіргі заманғы ғылыми және техникалық жабдықтарды кәсіби таңдау және шығармашылықпен пайдалану қабілеті;
- өзінің кәсіби қызметінің нәтижелерін сыни талдау, ұсыну, қорғау, талқылау және тарату қабілеті;
- ғылыми-техникалық құжаттарды, ғылыми есептерді, шолуларды, баяндамаларды және мақалаларды құрастыру және рәсімдеу дағдысын меңгеру;
- әлеуметтік, этникалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтарды толерантты қабылдай отырып, өзінің кәсіби қызметі саласында ұжымды басқаруға дайын болу;
- кәсіби қызмет міндеттерін шешу үшін шетел тілінде ауызша және жазбаша түрде коммуникацияға дайын болу.
- Магистратура бағдарламасын меңгерген түлек магистратура бағдарламасы бағытталған кәсіби қызмет түрлеріне сәйкес кәсіби құзыреттілікке ие болуы керек:

*өндірістік қызмет:*

- практикалық міндеттерді шешу кезінде өндірістік, далалық және зертханалық және интерпретациялық жұмыстарды өз бетінше жүргізу қабілеті;
- магистратураның әскери бағдарламасы аясында қазіргі заманғы далалық және зертханалық жабдықтар мен аспаптарды кәсіби пайдалану қабілеті;
- өндірістік есептерді шешу үшін кешенді ақпаратты өңдеу және интерпретациялаудың қазіргі заманғы әдістерін қолдану қабілеті;

*жобалау қызметі:*

- ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік жұмыстардың жобаларын өз бетінше құру және ұсыну қабілеті;
- кәсіптік міндеттерді шешу кезінде кешенді ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік жұмыстарды жобалауға дайындықпен;

*ұйымдастыру-басқару қызметі:*

- кәсіби міндеттерді шешу кезінде ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік жұмыстарды ұйымдастыру мен басқарудың практикалық дағдыларын пайдалануға дайын болу;

– ғылыми-өндірістік жұмыстарды жоспарлау және ұйымдастыру кезінде нормативтік құжаттарды практикалық пайдалануға дайын болу;

Магистратура бағдарламасын әзірлеу кезінде барлық жалпы мәдени және жалпы кәсіби құзыреттер, сондай-ақ магистратура бағдарламасы бағытталған кәсіби қызмет түрлеріне жатқызылған кәсіби құзыреттер магистратура бағдарламасын талап етілетін нәтижесін меңгерудің жиынтығына енгізіледі.



4 Білім беру бағдарламасының оқу жұмысының жоспары

4.1. Оқу мерзімі 1 жыл

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ ҚОҒАМЫ АКАДЕМИЯСЫ  
ҚАҒАЗ, И. СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
Сәтбаев Университеті

Бастығы  
Кемелді Сәтбаев атындағы ҚҰТЗУ Ректоры  
Бейсембаев И.К.  
2020 ж.

2020 - 2021 оқу жылына арналған оқу жұмыс жоспары

"УМББ-Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар" Білім беру бағдарламасы  
"МБББ-Коммуникациялар және коммуникациялық технологиялар" Білім беру бағдарламасының тобы

Академиялық дәрежесі: магистр  
Оқу мерзімі: 1 жыл

Оқу жылы	Код	Пән атауы	Көлемімен т	Академиялық кредит	Деректі принцип және көрсеткіш	Пререquisite заттар	Код	Пән атауы	Көлемімен т	Академия кредит	Деректі принцип және көрсеткіш	Пререquisite заттар
1	LNB202	Шағын тіл (Қосбті)	БП ЖӘС	6	0/0/0/3		AAP207	Магистранттық әлсіздікті бағартау жұмысы, соның ішінде талапнамалардан ату және магистрлік жобаны орындау	МҚЗЖК	13		
	MNG274	Менеджмент	БП ЖӘС	6	2/0/1/3		AAP248	Өндірістік тәжірибе	ПП	7		
	HUM204	Басқару пәналогиясы	БП ЖӘС	4	1/0/1/2		ISA208	Магистрлік жобаны ролындау және қорғау (МҚРРЖ)	ҚА	12		
	ELC223	Гетерогенді желілер және қосымшалар	БП ТК	4	2/0/1/0	ELC129, ELC140, ELC147						
	ELC200	Интернет желілерінің технологиясы	ПП ТК	6	2/0/1/3							
	ELC262	Қазіргі заманғы технологиялар және қосымшалар	ПП ТК	6	2/0/1/3							
	ELC204	Телекоммуникациялық жүйелердегі мультимедиялық технологиялар	ПП ТК	6	2/0/1/3	ELC110, ELC195, ELC199						
	Барлығы				33			Барлығы		32		
							Жалпы		70			

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны	
Пәндер саны	Кредит
Жалпы білім беретін пәндер саны	0
Білімдік пәндер саны (БП ЖӘС, БП ТК)	20
Професиялық пәндер саны (ПП ЖӘС, ПП ТК)	25
Теориялық оқыту бойынша барлығы:	45
МҚЗЖК	13
Магистрлік жобаны ролындау және қорғау (МҚРРЖ)	12
ЖАЛПЫ	70

Сәтбаев университеті Ғылыми кеңесінің шешімі: № 3 Хаттама "15" 09 2020ж.

Институт Ғылыми кеңесінің шешімі: № 5 Хаттама "23" 12 2019 ж.

Білім беру және ғылыми қызмет көрсетуді Проректор Наурызбаева Д.К.

АСК Төрайымы  
Институт директоры  
Кафедра меңгерушісі

Түлегенова К.Б.  
Смаубеков Б.О.  
Сығайбаев И.

**МОДУЛДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

Мамандық: 7М06203 Телекоммуникация

Оқу түрі: күндізгі

Оқу мерзімі: 1 ж.

Ғылыми дәрежесі: техника және технологиялар магистрі

Пән циклі	пәннің коды	Пәннің атауы	Семестр	кредит саны	дәріс	ЗЖ	ТЖ	СӨЖ	бақылау түрі	Кафедра
<b>Бейіндік дайындық модулі</b>										
<b>Негізгі пәндер (НП) (20-кредит)</b>										
<b>ЖОО компоненті (ЖК)</b>										
БПЖ 1.1.1	LNG202	Шет тілі (Кәсіби)	1	6	0	0	3	3	Емтихан	ШТ
БПЖ 1.2.2	MNG274	Менеджмент	1	6	2	0	1	3	Емтихан	ҒБЖБО
БПЖ 1.2.3	HUM204	Басқару психологиясы	1	4	1	0	1	2	Емтихан	ҒБЖБО
<b>Таңдау бойынша компоненттер (ТК)</b>										
БПЖ 1.2.4	ELC223	Гетерогенді желілер және қызметтер	1	4	1	0	1	2	Емтихан	ЭТжҒТ
БПЖ 1.2.4.1	ELC261	Бағдарламамен анықталатын Радио негіздері	1	4	1	0	1	2	Емтихан	ЭТжҒТ
<b>Телекоммуникациялық жүйелерді теориялық өңдеу және жобалау модулі</b>										
<b>Бейіндеуші пәндер (БП) (25-кредит)</b>										
<b>ЖОО компоненті (ЖК)</b>										
<b>Таңдау бойынша компоненттер (ТК)</b>										
ППЖ 1.3.1	ELC205	Мультисервисные сети	1	6	2	0	1	3	Емтихан	ЭТжҒТ
ППЖ 1.3.1.1	ELC206	Кең жолақты сымсыз желілер	1	6	2	0	1	3	Емтихан	ЭТжҒТ
ППЖ 1.3.2	ELC260	Интернет заттарының технологиясы	1	6	2	0	1	3	Емтихан	ЭТжҒТ
ППЖ 1.3.2.1	ELC254	Сымсыз сенсорлы желілер	1	6	2	0	1	3	Емтихан	ЭТжҒТ
ППЖ 1.3.3	ELC262	Қазіргі сенсорлық технологиялар және қосымшалар	1	6	2	0	1	3	Емтихан	ЭТжҒТ
ППЖ 1.3.3.1	ELC263	Интеллектуалды желілер мен байланыс жүйелерінің қазіргі жағдайы	1	6	2	0	1	3	Емтихан	ЭТжҒТ
<b>Тәжірибеге бағытталған модуль(7-кредит)</b>										
ППЖ	AAP248	Өндірістік тәжірибе	2	7						Есеп беру
<b>Ғылыми-зерттеу модулі (13-кредит)</b>										
МЭЗЖ	AAP207	Магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы, соның ішінде	1	13					Есеп беру	ЭТжҒТ

		тағылымдамадан өту және магистрлік жобаны орындау							
<b>Қорытынды аттестаттау модулі (12-кредитов)</b>									
КЕ	ЕСА206	Оформление и защита магистерской диссертации	2	12				Диссертация қорғау	ЭТиКТ
Всего кредитов				70					

## 5 Білім, біліктілік, меңгеру және құзыреттілік деңгейі мен көлемінің дескрипторлары

Магистранттың дайындық деңгейіне қойылатын талаптар Жоғары білімнің екінші деңгейіндегі Дублиндік дескрипторлар (магистратура) негізінде анықталады және қол жеткізілген оқыту нәтижелерінде көрсетілген игерілген құзыреттіліктерді көрсетеді.

Оқыту нәтижелері магистратураның барлық білім беру бағдарламасы деңгейінде де, жеке модульдер немесе оқу пәні деңгейінде де тұжырымдалады.

Дескрипторлар білім алушының қабілетін сипаттайтын оқу нәтижелерін көрсетеді:

1) зерттеу контекстінде идеяларды әзірлеу және (немесе) қолдану кезінде осы саладағы және зияткерлік инфокоммуникацияның озық білімдеріне негізделген инженерлік телекоммуникация саласында зерделенетін білімді және түсінуді көрсету;

2) жаңа ортада, неғұрлым кеңінен пәнаралық контексте мәселелерді шешу үшін өз білімін, түсінігін және қабілетін кәсіби деңгейде қолдану;

3) Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пікірлерді қалыптастыру үшін ақпаратты жинау мен түсіндіруді жүзеге асыру;

4) мамандарға, сондай-ақ маман емес адамдарға да ақпаратты, идеяларды, қорытындыларды, мәселелер мен шешімдерді нақты хабарлау;

5) зерделенетін инженерлік телекоммуникация саласында және интеллектуалдық инфокоммуникациялық жүйелерде оқуды одан әрі өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдылары.

## 6 Оқытуды бітіру бойынша компетенттер

6.1 Кәсіптік магистратураның түлектерінің кілттік компетенцияларына қойылатын талаптар міндеті:

1) *көрініс табу:*

– әлемдік бизнес-әріптестіктің экономикалық, саяси, құқықтық, мәдени және технологиялық ортасының қазіргі жағдайы туралы;

- кәсіпорынды стратегиялық басқаруды, инновациялық менеджментті, көшбасшылық теорияларын ұйымдастыру туралы;
- кәсіпорындар қызметінің негізгі қаржы-шаруашылық проблемалары туралы.

2) білу:

- экономика құрылымының өзгеруінің негізгі қозғаушы күштері;
- инвестициялық ынтымақтастықтың ерекшеліктері мен ережелері;
- ғылыми зерттеулер мен практикалық қызметті жүргізуге мүмкіндік беретін кәсіби деңгейде кемінде бір шет тілі.

3) меңгеруі:

- қазіргі концепцияларды, теорияларды және үрдістер мен құбылыстарды зерттеу тәсілдерін сыни талдау;
- әртүрлі пәндер шеңберінде алынған білімді біріктіру, оларды жаңа бейтаныс жағдайларда аналитикалық және басқарушылық міндеттерді шешу үшін қолдану;
- кәсіпорынның шаруашылық қызметіне микроэкономикалық талдау жүргізу және оның нәтижелерін кәсіпорынды басқаруда пайдалану;
- маркетинг пен менеджментті ұйымдастырудың жаңа тәсілдерін тәжірибеде қолдану;
- кәсіпорынның (фирманың) шаруашылық қызметін ұйымдастыру және басқару саласында күрделі және стандартты емес жағдайларда шешімдер қабылдау;
- экономикалық қатынастарды реттеу саласындағы Қазақстан Республикасы заңнамасының нормаларын практикада қолдану;
- жаңа проблемалар мен жағдайларды шешуде креативті ойлау және шығармашылықпен қарау;
- қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды тарта отырып, ақпараттық-аналитикалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыстарды жүргізу;
- магистрлік диссертация, мақала, есеп, аналитикалық жазба және т. б. түрінде Эксперименталды-зерттеу және талдау жұмыстарының нәтижелерін жалпылау.

4) дағдылануы:

- стандартты ғылыми және кәсіби міндеттерді шешу;
- ұйымдар мен кәсіпорындардың экономикалық қызметін ұйымдастыру мен басқарудағы практикалық мәселелерді ғылыми талдау және шешу;
- менеджмент және маркетинг саласындағы мәселелерді зерттеу және алынған нәтижелерді кәсіпорынды басқару әдістерін жетілдіру үшін пайдалану;
- кәсіби қарым-қатынас және мәдениетаралық коммуникация;

- шешендік өнер, ауызша және жазбаша түрде өз ойларын дұрыс және логикалық ресімдеу;
- күнделікті кәсіби қызметке және докторантурада білімін жалғастыруға қажетті білімді кеңейту және тереңдету;
- кәсіби қызмет саласында ақпараттық және компьютерлік технологияларды қолдану.

5) *құзырлы болуы:*

- мамандық бойынша зерттеу әдіснамасы саласында;
- әлемдік экономиканың қазіргі заманғы проблемалары және ұлттық экономикалардың әлемдік шаруашылық процестерге қатысуы саласында;
- кәсіпорын қызметін ұйымдастыру және басқару;
- түрлі ұйымдармен, оның ішінде мемлекеттік қызмет органдарымен өндірістік байланыстарды жүзеге асыруда;
- білімді үнемі жаңартуды қамтамасыз ету, кәсіби дағдылар мен іскерлікті кеңейту тәсілдерінде.

Б – Базалық білім, меңгеруі, қабілеттері

Б – базалық білім, меңгеру, қабілеттер

Б1 – қоғамдағы оқиғалардың, тұлғаның және басқа оқиғалардың сипаттамаларының философиялық анализіне қабілеттілігі. Қоғамдағы жағдайларға философиялық баға өткізуге дайындығы.

Б2 – инженерлік кәсіптік этиканың негіздерін білуі және қолдана алуы;

Б3 – Қазақстанның заманауи тарихындағы өзекті мәселелерді талдай білуі.

П – Кәсіптік компетенциялар:

П1 – кәсіптік салада теориялық және практикалық білімдердің кең диапазоны;

П2 – радиотехника, электроника немесе инфокоммуникациялық байланыс жүйесінде электрлік және монтаждық сұлбаларын анализдеуге қабілеттілігі.

П3 – электроника, радиотехника немесе инфокоммуникациядағы жүйелерді монтаждау, өңдеу және пайдалануға дайындығы.

П4 – электроника, радиотехника немесе инфокоммуникациядағы жаңа жүйелерді өңдеуге және жобалауға қатысуға дайындығы.

П5– инфокоммуникациялық, электрондық және радиотехникалық жүйелер мен құрылғыларға тиісті стандарттарға электроника, байланыс жүйесінің нормативті-технологиялық құжаттарын білуі.

П6 – телекоммуникациялық, электрондық және радиотехникалық құрылғыларды бағдарлауға қабілеттілігі;

П7 – инженерлік телекоммуникация және интеллектуалдық инфокоммуникация облысында ғылыми техникалық шешімдерді өз бетінше қабылдай білу қабілеттілігі;

П8 – инфокоммуникациялық жүйелерді қолдаудың техникалық қолдауын жүзеге асыру.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 13 из 31
--------------	--	-------------------------	-------------------



О – жалпыадамзаттық, әлеуметтік-этикалық компетенциялар

О1 – ағылшын, қазақ (орыс) тілдерде іскерлік және кәсіптік тілдесу, инженерлік телекоммуникация немесе инфокоммуникация саласындағы жаңа білімдер көзінің құралдары ретінде пайдалану қабілеттілігі;

О2 – қолданбалы этика және іскерлік тілдесу этикасының негіздерін жұмыста және өмірде білуі және қолдана білуі;

О3 – профессионалды этиканың басты түсініктерін білуі және қолдануы;

С – Арнайы және басқару компетенциялары:

С1– стратегия, саясат және ұйымдастыру мақсаттары аясында еңбек және оқу процестерін өз бетінше басқару және бақылау, мәселерді талқылау, қорытындыларды аргументтеу және ақпаратты сауатты операциялау;

С2 – электрондық және радиотехникалық немесе инфокоммуникациялық байланыс жүйелерін эксперименталды зерттеу жүргізуі бойынша маман бола алу;

С3 – радиотехника және электроника немесе инфокоммуникациялық байланыс жүйелерінің заманауи жүйелерін зерттеу және синтездеу бойынша ғылыми маман бола алу;

С3 – электрондық, радиотехникалық немесе инфокоммуникациялық байланыс жүйелерін өңдеу және жобалау бойынша инженер бола алу.

6.2 Ғылыми-педагогикалық магистратурада магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысына қойылатын талаптар:

1) магистерлік диссертация орындалатын және қорғалатын магистратураның білім беру бағдарламасының профиліне сәйкес келетіндігі;

2) ғылым мен практикадағы заманауи теориялық, методикалық және технологиялық жетістіктерге негізделетіндігі;

3) ғылыми зерттеулердің заманауи тәсілдерін қолданумен орындалатындығы;

4) негізгі қорғалатын жағдайларға сәйкес ғылыми-зерттеу (методикалық, практикалық) бөлімдері болатындығы;

6.3 Практиканы ұйымдастыру талаптары:

Кәсіптік магистратураның білім беру бағдарламасы ПД циклінде өндірістік тәжірибені қамтиды.

ПД цикліндегі өндірістік тәжірибе оқыту процесінде алынған теориялық білімді бекіту, магистратураның білім беру бағдарламасы бойынша практикалық дағдыларды, құзыреттілікті және кәсіби қызмет тәжірибесін игеру, сондай-ақ озық тәжірибені игеру мақсатында жүргізіледі.



## 7 ECTS стандарты бойынша дипломға қосымша

Қосымша Еуропа комиссиясының, Еуропа Кеңесінің және ЮНЕСКО/СЕПЕСТІҢ стандарттары бойынша әзірленген. Бұл құжат академиялық таным үшін ғана қызмет етеді және білім беру құжатының ресми бекітілген болып табылмайды. Дипломсыз туралы жоғары білім алғандығы жарамды емес. Еуропалық қосымшаны толтыру мақсаты – диплом иесі, алған біліктілігі, Осы біліктіліктің деңгейі, оқыту бағдарламасының мазмұны, нәтижелері туралы, Біліктіліктің функционалдық мақсаты туралы жеткілікті деректерді, сондай-ақ ұлттық білім беру жүйесі туралы ақпаратты ұсынуы. Бағаны аудару орындалатын қосымша моделінде еуропалық трансферт жүйесі кредиттерді қайта санау (ECTS) қолданылады.

Дипломға еуропалық қосымша шетелдік университеттерде білімін жалғастыруға, сондай-ақ шетелдік жұмыс берушілер үшін ұлттық жоғары білімді растауға мүмкіндік береді. Шетелге шыққан кезде БҚ кәсіби тану үшін білім беру дипломын қосымша заңдастыру талап етіледі. Дипломға еуропалық қосымша ағылшын тілінде жеке сұраныс бойынша толтырылады және ақысыз беріледі.

## 8 Пәндер сипаттамасы

### Жобалық Менеджмент

КОДМNG230

КРЕДИТ 2 (1/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ:

«Жобалық менеджмент» пәні бакалавриат курстары бойынша оқу нәтижесінде алған білімдерге негізделеді

### КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Жобалық менеджмент» пәнін оқытудың мақсаты әр түрлі қызмет салаларында жобаларды басқару әдіснамасын меңгеру, заманауи жобалық менеджмент пен ақпараттық технологияларға барабар мәдениетті тәрбиелеу, жобаларды орындау саласына жаңа ақпараттық технологияларды енгізу үшін жағдай жасау болып табылады. Курс Жобаларды басқару бойынша халықаралық ұсыныстарға негізделген (Project Management Body of Knowledge).

### КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пәннің мазмұны қазіргі заманғы концепцияларды, әдістерді, жобалық менеджменттің құралдарын, оларды жоспарлау және жобаларды орындау міндеттерін шешу үшін маманның әрі қарайғы практикалық қызметінде қолдану мақсатында оқытуға бағытталған.

### КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІКТІЛІК, ДАҒДЫ

Білу керек:

- техникалық-экономикалық негіздеме, жоба жарғысы және т. б. сияқты жобаны бастамашылық ету кезеңінің құжаттарын дайындау.
- жобалық қызметті жоспарлауға қатысты құжаттарды әзірлеу және талдау, рұқсат беруді қолдаудағы жеке әдістерді қолдану;
- жұмыстардың орындалуын жедел бақылау және мерзімдерді бақылау;
- кадрларды іріктеу, команда мүшелерінің арасындағы қайшылықтарды шешу;
- тәуекелдерді басқаруға, возникающими при реализации проектов.

Пәнді өту кезінде алынған білім:

- Жобаларды басқару саласындағы заманауи стандарттар және олардың сипаттамалары;
- PMI жобаларды басқару тәсілі;
- Инвестициялық қызметті жоспарлау;
- Жобалық тәуекелдерді есепке алу;
- Қолда бар ресурстарды пайдалануды оңтайландыру әдістері;
- Даулы жағдайларды реттеу тәсілдері;
- Жұмыс барысын уақытылы түзету үшін нақты көрсеткіштерді талдау.

Дағды:

- жоба менеджментінің заманауи талаптарына сәйкес жобаларды жүргізу -

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 16 из 31
--------------	--	-------------------------	-------------------

жобаларды MS Project бағдарламалық қамтамасыз етуді басқару процесінде қолдану

**Шет тілі (Кәсіби)**

**Ағылшын тілі (Академиялық)**

КОД – LNG201

КРЕДИТ – 3 (0/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – LNG123

---

### **КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ**

Университет магистратурасы деңгейінде академиялық ағылшын тілін тиімді үйренуге білім алушыларды дайындау.

### **КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ**

Курс төрт негізгі дағдыларды және академиялық тілді біріктіреді. Білім алушыларға өз бетімен оқу және курстың мазмұны бойынша білім алу ұсынылады.

### **КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІКТІЛІК, ДАҒДЫ**

Магистрант тыңдалым тапсырмаларындағы негізгі сәттерді тыңдай алады, тыңдау кезінде ескертулер жасай алады, мәтіннен негізгі ақпаратты ала алады, мәтін мазмұнын болжай алады, тақырыпты, мақсат пен абзацтың негізгі идеясын анықтай алады, абзац құрылымын талдай алады, ақпаратты қисынды жүйелендіре алады, эсселерді жоспарлап және жаза алады, сыни ойлау дағдыларын дамытады және түсініктеме бере алады, талқылауға қатыса алады.

**Телекоммуникациядағы білім инженерия және интеллектуалды жүйелер**  
КОД – ELC

КРЕДИТ – 2 (1/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – ELC110 ,ELC149

---

### **КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ**

байланыс жүйелерінің міндеттерін шешу үшін білім инженериясын және нейроинформатиканы қолдану саласында білімі мен дағдысы бар білікті мамандарды даярлау болып табылады.

### **КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ**

«Білім инженериясы және интеллектуалды жүйелер» пәні интеллектуалды инфокоммуникациялық жүйелердің жұмыс принциптері мен құрылымын, сонымен қатар білім инженериясын оқып, шешім қабылдауды қолдау жүйелерінің инженерлік телекоммуникация жүйелерін интеллектуалдандыру мәселелерін оқып үйренеді.

### **КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІКТІЛІК, ДАҒДЫ**

осы пәнді оқығаннан кейін білім алушы:

- білім инженериясының негізгі ұғымдарын білу
- сараптама жүйелерін, зияткерлік телекоммуникациялық жүйелерді және қабылдауды қолдау жүйелерін құру негіздерін білу
- байланыстың интеллектуалды телекоммуникациялық жүйелерін бейімдеу технологиясын білу
- зерттеу тақырыбы бойынша ақпаратты өңдеу, талдау және жүйелеу үшін тиісті математикалық аппарат пен аспаптық құралдарды қолдана алады

## Интеллектуалды инфокоммуникациялық байланыс жүйелері

КОД – ELC

КРЕДИТ – 2 (1/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – ELC110 ,ELC149

---

### КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты қазіргі заманғы инфокоммуникациялық жүйелерді талдау және синтездеу, интеллектуалды жүйелер көмегімен желілерді басқару және диагностикалау принциптері, байланыстағы интеллектуалды жүйелердің қазіргі заманғы модельдерін жүйелі түрде ұсыну болып табылады.

### КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«интеллектуалды инфокоммуникациялық жүйелер» пәні инфокоммуникациялық жүйелердің тарихи дамуын зерттейді. Инфокоммуникациялық жүйелерді талдау және синтездеудің заманауи әдістерін қарастырады. Жасанды интеллект алгоритмдері мен технологияларын. Инфокоммуникациялық жүйелерді басқару және мониторингілеу үшін модельдерді құру әдістерін оқып үйренеді.

### КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІКТІЛІК, ДАҒДЫ

*Білуі керек:*

- инфокоммуникациялық жүйелердегі хабарламаларға қызмет көрсету үдерістерінің формалды сипаттамасын;
  - жасанды интеллект технологиясының теориясын (сараптамалық жүйенің математикалық сипаттамасын, логикалық қорытындысын, жасанды нейрондық желілерді, есептеу-логикалық жүйелерді, генетикалық алгоритмдері бар жүйелерді, мультиагенттік жүйелерді) ;
  - инфокоммуникациялық жүйелердегі білім беру модельдерін;
  - сараптамалық жүйелерді құру принциптерін;
  - жасанды интеллект және шешім қабылдаудың заманауи жүйелерін;
- үйрену:

- зияткерлік жүйелердің қолданбалы мәселелерін декларациялық тілді, статистикалық сараптамалық жүйелерді, нақты уақыттың сараптамалық жүйелерін пайдалана отырып шешуі;

*Меңгеруі керек:*

- жасанды интеллект есептерін шешу әдістері мен тәсілдерін, білімнің ақпараттық модельдерін, білім беру әдістерін (соның ішінде білім инженериясы әдістері);
- жеке модульдерден инсталляциялау, ретке келтіру, жинау;
- инфокоммуникациялық жүйелер, тәжірибелік және өнеркәсіптік жүйелерді пайдалануға енгізу үшін техникалық құралдарды пайдалану.

**Радиобөгеуілдер мен бөгеуілдерге төзімділікті қабылдау**

КОД – ELC250

КРЕДИТ – 3 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – ELC110, ELC149

---

**КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ**

Қауіпті кездейсоқ және детерминирленген бөгеуілдерді, жанама электромагниттік сәулелер мен нысаналарды зерттеу; бөгеуіл жасау тәсілдері, оларды сипаттаудың статистикалық әдістері, басу және қорғау құралдары, сондай-ақ ақпараттық жүйелерді ақпараттың таралып кетуінен қорғау әдістері және бөгеуілге төзімді бағалау әдістері. Радиотехника және телекоммуникация жүйелерінде кедергілерден қорғау.

**КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ**

Кездейсоқ процестердің жіктелуі; кездейсоқ процестердің статистикалық сипаттамалары; сызықты инерциялық және сызықты емес инерциялық жүйелердегі кездейсоқ процестердің түрленуі; таржолақты кездейсоқ процестер; импульсті кездейсоқ процестер; кездейсоқ процестердің оңтайлы сүзілуі; сызықтық оңтайлы аналогты және цифрлық сүзгілер; аналогты және цифрлық сүзгілер; табиғи радиобөгеуілдер; радиоқабылдағыштың ішкі шулары; атмосфералық бөгеуілдер; индустриялық бөгеуілдер; жер, су беті мен метео түзілімдерден болған пассивті бөгеуілдер; мақсат шуы; ұйымдастырылған радиобөгеуілдер; белсенді бүркемелегіш бөгеуілдер; шу бөгеуілдерінің түрлері, олардың сипаттамалары; белсенді имитациялаушы бөгеуілдер; қашықтық, жылдамдық және бағыт бойынша бөгеуілдер; пассивті имитациялаушы бөгеуілдер; радиобөгеуілдерден қорғау әдістері; бөгеуілден қорғауды зерттеу әдістері; сандық сипаттамалар; бөгеуіл тұрақтылығын арттыру әдістері; бөгеуілдерді өтеу; алғашқы және екінші селекция; функционалдық селекция; бейімдеу; автономды ақпараттық және басқару жүйелерінің қабылдағыштарын трактідегі шамадан тыс қорғау; күшейткіштерді автоматты реттеу жүйесінің динамикалық ерекшеліктері; көмекші қабылдағыштың көмегімен бөгеуілдерді компенсациялау; амплитудалық компенсация әдісі.

**КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІКТІЛІК, ДАҒДЫ**

Бөгеуілдерді басудың және қорғаудың оңтайлы құралдарын таңдай білу. АИУС бөгеуіден қорғалу дәрежесінің сандық сипаттамаларын бағалау. Селекция және бейімдеу әдістерін қолдануды жоспарлау. Кедергіге төзімділікті бағалау әдістемесін қолдану. Күрделі кедергілік жағдайда жүйенің жұмысын моделдеу. Қолданыстағы стандарттарға сәйкес ақпаратты кедергілерден қорғау жүйесін іске асыру.



## Цифрлық ақпараттардың бөгеуілге төзімді тарату жүйелері

КОД – ELC249

КРЕДИТ – 3 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – ELC110, ELC149

---

### КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Цифрлық ақпаратты берудің бөгеуілге төзімді жүйелері» пәнін оқу барысында берілген хабарламалардың бөгеуілге төзімділігін арттыру үшін әдістер мен құрылғылар бойынша алдыңғы қатарлы ғылыми жетістіктерді анықтау.

### КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Цифрлық ақпаратты алдын ала өңдеудің негізгі процестері; бөгеуілдер және олардың сандық сигналға әсері, цифрлық байланыстың бөгеуілге төзімділігін арттыру әдістері, бөгеуілге төзімділік параметрлерін жіктеу, бөгеуілге төзімді ақпарат беру арналарының модельдері, бөгеуілге төзімді модуляцияны қамтамасыз ету, бөгеуілге төзімді кодтар кодтарын және кодер мен декодерлерін құрудың және іске асырудың классикалық әдістері, сондай-ақ бөгеуілгеуге төзімді кодтаудың қазіргі заманғы әдістері мен құрылғысы.

### КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІКТІЛІК, ДАҒДЫ

*білуі керек:*

- бөгеуілге төзімді кодтарды классикалық кодтау және декодтау әдістері;
- бөгеуілге төзімді кодтардың параметрлерінің шекарасын бағалау.

*білу тиіс:*

- классикалық бөгеуілге төзімді кодтардың кодтары мен декодерлерінің функционалдық сұлбаларын құрудың тиісті мысалдарымен бейнелеу;
- қазіргі заманғы бөгеуілге төзімді кодтардың кодтарының функционалдық сұлбаларын құру.

*меңгеруі керек:*

- цифрлық байланыс жүйелерінде бөгеуілге төзімді кодтауды арттыру дағдысы.

**Инженерлік және ТКЖ өңдеу және жобалау**

КОД – ELC252

КРЕДИТ – 3 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – ELC110, ELC149

---

**КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ**

Телекоммуникациялық жүйелердің жұмыс істеу технологиясын талдау, жобалау және имитациялық аспектілерімен модельдеу, олардың технологиялары мен құрылымдарымен, көрсетілетін қызметтермен және қызмет көрсету сапасын қамтамасыз ету міндеттерімен танысу.

*Пәннің міндеті* – оқушылардың қазіргі инженерлік телекоммуникациялық жүйелерді жобалау әдістері мен үрдістері туралы базалық білім алуы .

**КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ**

Телекоммуникациялық жүйелерді құру және жұмыс істеу ерекшеліктері

**КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІКТІЛІК, ДАҒДЫ**

*білуі керек:*

- телекоммуникация жүйелерін құрудың жалпы принциптері;
- телекоммуникация жүйесінің архитектурасын, құрылымы мен негізгі объектілерін жобалау принциптері;
- жобалау процесінің негізгі кезеңдері және жобаланатын желіні құру кезінде қолданылатын әдістер;

*білуі тиіс:*

- телекоммуникацияның жобаланатын инженерлік жүйелерінің функционалдық сұлбаларын құру;

*меңгеруі керек:*

- жобаны құрастыру дағдылары және жобалау процесінің негізгі кезеңдерінің мазмұнын түсіну.

**Инфокоммуникациялық желілер мен жүйелердегі моделдеу мен оптимизациялау әдістері**

КОД – ELC251

КРЕДИТ – 3 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – ELC110, ELC149

---

**КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ**

Модельді, жүйені қамтитын модельдеу теориясының негізгі түсініктері мен анықтамаларын қарастыру. Сонымен қатар модельдердің жіктелуі және модельдеудің негізгі кезеңдері қарастырылады.

*Пәннің міндеттері*

Магистранттар зерттеуге оңай немесе жылдам берілетін және оның нәтижелерін түпнұсқаға көшіруге жол беретін, зерттеуде түпнұсқалардың қызықтырған сипаттамаларын нақты және толық бекітетін модельдеу теориясының негізгі міндеті болып табылады.

**КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ**

Объектілердің модельдері екі үлкен класқа бөлінеді: материалдық (физикалық) және абстрактылы (математикалық). Физикалық модельдер арасында аналогтық модельдер кең тараған. Математиканың дамуымен математикалық модельдер кеңінен қолданылды. Шын мәнінде, барлық математика объектілік процесс модельдерін құру және зерттеу үшін жасалған.

**КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІКТІЛІК, ДАҒДЫ**

*Пәнді оқу нәтижесінде білуі керек:*

- жүйенің құрылымы мен жұмыс істеу процесінің формалды сипаттамасын білу;
- жүйенің аналитикалық зерттеулеріне жол беру түрінде жұмыс істеу процесін ұсынуға тырысу.

*Пәнді оқу нәтижесінде меңгеруі тиіс:*

- желінің және оның компоненттерінің өткізу қабілетін бағалау;
- есептеу жүйесінің құрылымында «тар» орындарды анықтау;
- есептеу жүйесін ұйымдастырудың әр түрлі нұсқаларын салыстыру;
- есептеу жүйесін дамытудың перспективалық болжамын жүзеге асыру;
- болжам деректерін пайдалана отырып, желінің өткізу қабілеті бойынша болашақ талаптарды болжау;
- желідегі серверлердің қажетті саны мен өнімділігін бағалау;
- есептеу жүйесін жаңғыртудың түрлі нұсқаларын салыстыру;

**Ақпаратты таратудың көпарналы РТЖ**

КОД – ELC221

КРЕДИТ – 3 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – ELC110 ,ELC149

---

**КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ**

Курстың мақсаты - магистранттарды радио таратқыш құрылғыларды құру принциптері және радио сигналдарды қалыптастыру, радио қабылдағыш құрылғыларды құру принциптері және радиосигналдарды өңдеу, арналар мен байланыс трактілерінің сапалық сипаттамалары, қазіргі заманғы байланыс жүйелерін құру принциптерімен таныстыру. Сонымен қатар, магистранттардың көп арналы радиотехникалық жүйелердің негізгі типтерін тұрғызу теориясы мен әдістерінің негіздерін, радиотехникалық жүйелердің жұмысының құрамы мен принциптерін оқып үйрену.

**КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ**

Курс келесі негізгі бөлімдерді қамтиды: радиобайланыс принциптері. Радиотолқындар диапозондарының жіктелуі. Радиотолқындардың таралу теориясының элементтері. Электромагниттік толқындардың таралу ерекшеліктері. Әр түрлі диапозондар. Радиобайланыс жүйесінің ерекшеліктері. Үздіксіз хабарларды берудің радиожүйелері. Үздіксіз сигналдың дифференциалдық энтропиясы. Үздіксіз сигналдарды беру кезіндегі байланыс арнасының өткізу қабілеті. Байланыс арналары мен трактілерінің сипаттамалары.

**КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІКТІЛІК, ДАҒДЫ**

электрондық модельдеу әдістерін білу;

- радиоэлектрондық жабдықтарды әзірлеу және өндіру саласындағы ғылым мен техниканың елдегі және шет елдердегі жетістіктері;
- байланыс желілерін талдау және синтездеу әдістері.

Білуі керек:

- радиолокациялық жүйелер, радионавигациялық жүйелер ақпараттарын беру жүйелері жұмысының негізгі принциптері;
- жұмыстың негізгі принциптері;
- радиотехникалық жүйелерді жобалау теориясының негізгі арақатынасы;

Меңгеруі керек:

- ақпаратты тарату радиожүйелерін, радиолокациялық жүйелерді жобалау кезінде оңтайлы шешімдер теориясының әдістерін қолдану;
- ғылыми-техникалық ақпаратты жинау және талдауды жүзеге асыру, радиотехника саласындағы отандық және шетелдік тәжірибені жинақтау;
- ғылыми зерттеулер мен техникалық өңдеулерді дайындауды жүзеге асыру

## Кеңжолалық сымсыз желілер

КОД – ELC216

КРЕДИТ – 3 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – ELC110, ELC149

---

### КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәннің мақсаты сымсыз желілер мен олардың негізінде жүйелерді құру және қолдану негіздерін оқу және тәжірибелік меңгеру болып табылады.

### КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Сымсыз желілердің жіктелуі және сипаттамалары. Wi-Fi жергілікті сымсыз желілерде қатынасу әдістері. IEEE 802.11 стандартының желілерінде қатынаруды бөлудің уақытша, жиіліктік, кодтық, кеңістіктік тәсілдері. MAC-IEEE 802.11 стандартының деңгейі. Физикалық және арналық деңгейлерді ұйымдастыру. Спектрді кеңейту технологиясы және радиосигнал модуляция тәсілдері. DSSS спектрін кеңейту технологиясы. Ақпараттық символдарды генерациялау әдістері. BPSK, QPSK модуляциялары. Сигнал спектрін кеңейту тәсілдері. Баркер коды. Модульдік символға деректерді түрлендіру тәсілдері. OBPSK, OQPSK, DBPSK, DQPSK модуляция әдістері. QAM модуляциясы, сигналдық шоқжұлдызында деректерді ұсыну. ССК ақпаратты кодтау және қорғау әдісі. Уолш және адамар матрицасы кодтары. Ортогональды кодтар. RBCC ақпаратты кодтау және қорғау әдісі. Пунктуралық және ұю кодтарын құру. OFDM Фурье түрлендіру негізінде модуляция. Ақпараттық символдарды беру/қабылдау үшін Фурье тура және кері түрлендіру. Аса кең жолақты импульстік желілер. Кең жолақты импульстік кодтау негізінде ақпараттық символдарды генерациялау және беру/қабылдау әдісі. Жоғары жылдамдықты сымсыз желілер. Wi-Fi стандарттары 802.11.xx. Wi-Fi стандарттарының архитектурасы, хаттамалары, сипаттамалары 802.11 b, s, XXX.

### КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІКТІЛІК, ДАҒДЫ

IEEE 802.11 b, 802.11 a, 802.11 g, 802.16 стандарттарының сымсыз желілерінің архитектурасын, ерекшеліктерін, құру және қолдану әдістерін; сымсыз желілерде қол жеткізу әдістерін; ақпараттық символдарды генерациялаудың жалпы әдістерін; спектрді кеңейту технологияларын; ақпаратты кодтау, модуляция, түрлендіру әдістерін білу. Wi-Fi жергілікті желілерін құру үшін сымсыз желілерді құру және қолдану әдістерін қолдана білу; қалалық және аймақтық жүйелерді қолдану және өрістету кезінде IEEE 802.16 WiMAX кеңжолалық қатынау стандартының ерекшеліктерін пайдалану. Кең бағыттағы коммерциялық және қолданбалы жүйелер үшін кеңжолалық сымсыз желілерді жобалау және моделдеудің стандартты терминологиясын және әдістерін меңгеру.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНУТУ	Страница 25 из 31
--------------	--	-------------------------	-------------------

**Магистранттың эксперименталды-зерттеу жұмысы**

КОД – ААР

КРЕДИТ –8

Магистратураның Эксперименталды-зерттеу жұмысы:

- магистрлік диссертация қорғалатын мамандықтың негізгі проблематикасына сәйкес келу;
- өзекті болу, ғылыми жаңалықты және практикалық маңыздылығын қамтамасыз ету;
- ғылым мен тәжірибенің заманауи теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктеріне негізделу;
- ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану арқылы орындалады;
- негізгі қорғалатын ережелер бойынша ғылыми-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерді ұстау;
- тиісті білім саласындағы озық халықаралық тәжірибеге сүйену.
- озық ақпараттық технологияларды қолдану арқылы орындалады;
- негізгі қорғалатын ережелер бойынша Эксперименталды-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерді ұстау.



### **Өндірістік тәжірибе**

КОД – ААР

КРЕДИТ –6

Магистранттың өндірістік практикасы отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерімен, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерімен, тәжірибелік деректерді өңдеу және интерпретациялаумен танысу мақсатында жүргізіледі.

### **Магистрлік диссертацияны қорғау**

КОД – ЕСА501

КРЕДИТ –7

### **ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ**

Магистрлік диссертация – ішкі бірлігі бар және таңдалған тақырыпты әзірлеу барысы мен нәтижелерін көрсететін, ғылымның сәйкес саласындағы нақты мамандығының өзекті мәселелерінің бірі магистранттың өзіндік зерттеу нәтижелерін қорытуды білдіретін бітіру біліктілік ғылыми жұмысы.

Магистрлік диссертация – магистранттың барлық оқу кезеңінде жүргізілген ғылыми-зерттеу/эксперименталды-зерттеу жұмысының қорытындысы.

Магистрлік диссертацияны қорғау магистрді дайындаудың қорытынды кезеңі болып табылады. Магистрлік диссертация келесі талаптарға сәйкес болуы тиіс:

- жұмыста инженерлік телекоммуникация және интеллектуалды инфокоммуникация саласындағы өзекті мәселелер шешілуі немесе зерттеулер жүргізілуі тиіс;
- жұмыс маңызды ғылыми мәселелерді анықтауға және оларды шешуге негізделуі тиіс;
- шешімдер ғылыми негізделген және сенімді, ішкі бірлігі болуы тиіс;
- диссертациялық жұмыс жеке-дара жазылуы тиіс;



РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу «Инженерные телекоммуникационные и интеллектуальные инфокоммуникационные системы» высшего образования по направлению «7М062– Телекоммуникации» для подготовки магистров технических наук в области инженерной телекоммуникации и в интеллектуальных инфокоммуникационных системах, разработанную кафедрой «Электроника, телекоммуникации и космические технологии» Казахского национального исследовательского технического университета имени К.И. Сатпаева

Структура образовательной программы (ОП) «Инженерные телекоммуникационные и интеллектуальные инфокоммуникационные системы» по направлению подготовки кадров «7М062 – Телекоммуникация» отражена в учебном плане образовательной программы для набора на 2019-2020 уч. год и включает учебные циклы: базовые, профильные.

Программа составлена согласно общеобязательным типовым требованиям ГОСО РК для окончания вуза и присвоения академической степени магистратуры: освоение не менее 73 академических кредитов, в том числе теоретического обучения, выполнение научно-исследовательской работы магистранта и защита магистерской диссертации.

Дисциплины учебного плана магистрантов по рецензируемой образовательной программе «Инженерные телекоммуникационные и интеллектуальные инфокоммуникационные системы» базируется на знаниях ОП бакалавров «Телекоммуникация» и формируют необходимый перечень общекультурных и профессиональных компетенций.

Структура плана в целом логична и последовательна.

Программа имеет специализации по двум траекториям: «Инженерные телекоммуникационные системы» и «Интеллектуальные инфокоммуникационные системы».

Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем в области инженерной телекоммуникации и в интеллектуальных инфокоммуникационных системах. Содержание дисциплин соответствует компетентностной модели магистранта. Кроме того, в образовательной программе предусмотрено исследовательская практика, которая позволяют закрепить теоретические знания и ближе понять сущность выбранного направления, получить практические навыки.

В данной образовательной программе учтены требования работодателей при формировании дисциплин профессионального цикла. Добавлены новые профильные дисциплины, которые рассматривают самые последние тренды в области инженерной телекоммуникации и в интеллектуальных

инфокоммуникационных системах, такие как: «Инженерия знаний и интеллектуальные системы», «Разработка и проектирования инженерных и ТКС», «Интеллектуальные инфокоммуникационные системы», «Методы моделирования и оптимизации в инфокоммуникационных системах и сетях».

РЕЦЕНЗЕНТ:

Директор Института космической техники и технологий,  
Доктор технических наук ..... Д.Ш.Ахмедов



## Мазмұны

- 1 Бағдарламаның көлемі мен мазмұны
- 2 Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар
- 3 Оқуды аяқтауға және диплом алуға қойылатын талаптар
- 4 Білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспары
- 5 Білім, білік, дағды және құзыреттілік деңгейі мен көлемінің дескрипторлары
- 6 Оқуды аяқтау бойынша құзыреттер
- 7 ECTS стандарты бойынша дипломға қосымша
- 8 Пәндер сипаттамасы
- 9 Рецензиялар