

Қазақстан республикасы ауыл шаруашылығы министрінің
С. Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университеті

ТЕКСІРІЛДІ

Университеттің оқу кеңесі
отырысының 2019 жылғы
« 30 » 06 № 15 хаттамасына
қарастырылды



« 30 » 06 атындағы қазақ
агротехникалық университеті» АҚ

А.К. Қуришбаев

2019 ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ «Радиоэлектрондық технологиялар мен жүйелер»

Білім беру саласындағы код пен топтастырылуы: 7М06 Ақпараттық-
коммуникациялық технологиялар

Дайындау бағытының коды және топтастырылуы 7М062
Телекоммуникациялар

Білім берудің халықаралық стандартты топтастырудағы коды 062

Біліктілігі: «7М062 Радиоэлектрондық технологиялар мен жүйелер» білім
беру бағдарламасы бойынша техникалық ғылымдар магистрі

Оқу мерзімі: 2 жыл 1,5 жыл 1 жыл

Құрғақ 2019

Авторлық ұжым:

1. Сергазы Амергалиұлы Мендыбаев, т.ғ.к., доцент, С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасы.
2. Қарипұлла Уалиұлы Мухамедрахимов, ф.-м.ғ.к., аға оқытушы, С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар кафедрасы.
3. Данияр Есанқұлұлы Ускенбаев, PhD докторы, ассоциативті профессор, С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасы.
4. Ботагөз Еркенқызы Хамзина, п.ғ.д., доцент, С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасының меңгерушісі.

Авторлық ұжым «С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ» АҚ

12.12.2018 № 932-Н бұйрығымен бекітілді

«Радиоэлектрондық технологиялар мен жүйелер» білім беру бағдарламасы «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасының «15» 04 2019 мәжілісі № 9 хаттамасында қарастырылды.

Энергетика факультеті кеңесінің «24» 04 2019 № 12 хаттамасымен мақұлданды.

Факультет деканы

РЭТ кафедра меңгерушісі



Исенов С.С.



Хамзина Б.Е.

Мазмұны

№	Компонент атауы	Беті
1.	Білім беру бағдарламасының паспорты	4
2.	Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы	4
3.	Бітірушінің құзіреттілік моделі (портреті)	4
4.	Кәсіби тәжірибелерден өту базасы	7
5.	Білім беру бағдарламасының құрылымы	9
6.	1-қосымша. Академикалық күнтізбе	11
7.	2-қосымша. Жұмыс оқу жоспары	12
8.	3-қосымша. Міндетті және ЖОО компоненттік пәндері сипаттамасы	13
9.	4-қосымша. Таңдау пәндерінің сипаттамасы	14

1 Білім беру бағдарламасының паспорты

1.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты (100 сөзден көп емес): тапсырмаларды көрсетуге болады

Магистратураның білім беру бағдарламасының мақсаты тез өзгеретін әлеуметтік-экономикалық жағдайларға жылдам бейімделетін халық шаруашылығының инновациялық және білімдік салалары үшін радиотехника және электроника саласындағы жоғары білікті мамандарды ішкі және әлемдік нарықтың қажеттіліктерін қанағаттандыратын теориялық және тәжірибелік білім, дағдылар мен қабілеттерді дамыта оқыту болып табылады.

Магистратураның бейінді бағытына сәйкес кәсіби мәселелерді шешу үшін магистрлерді даярлау білім беру бағдарламасының мақсаттары:

- әдеби және патенттік көздерді таңдау, зерттеу және талдау арқылы ғылыми-техникалық мәселелердің жай-күйін талдау;
- нормативті талаптарға сәйкес радиотехникалық құрылғылардың, аспаптардың, жүйелер мен кешендерді жобалау, сондай-ақ әдістемелік және реттеуші талаптарға сәйкес жобалық-конструкторлық құжаттаманы әзірлеу;
- технологиялық үдерістерді жобалау үшін техникалық спецификацияларды әзірлеу, экономикалық тиімділікті бағалау, әзірленген өндірістердің, құрылғылардың, жүйелер мен кешендердің жобалық және өндірістік кезеңдерінде авторлық қолдау;
- ғылыми зерттеулер мен техникалық даму жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлеу, орындаушыларға жеке тапсырмаларды дайындау;
- жоспарлы зерттеулер бойынша ғылыми-техникалық ақпараттарды жинау, өңдеу және жүйелеу, тұжырымдалған мәселелерді шешу әдістері мен құралдарын таңдау;
- тәжірибелік зерттеу бағдарламаларын әзірлеу, оны жүзеге асыру, оның ішінде техникалық құралдарды таңдау және нәтижелерді өңдеу;
- нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес ғылыми-техникалық есептерді дайындау, шолулар мен жарияланымдарды дайындау, нәтижелерді тәжірибелік қолдану бойынша ұсыныстар әзірлеу;
- жаңа техника үлгілері үшін патенттік құжаттарды әзірлеу;
- аталған бағыттың орта әлеуметтік немесе жоғары оқу орындарында оқу пәндері бойынша оқытушы ретінде жұмыс істеу;
- аталған бағыттың пәндер бойынша пәндік саласында студенттерге арналған оқу-әдістемелік материалдарын әзірлеуге қатысу.

2 Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы (өзектілігі, ерекшеліктері, бәсекелестік артықшылығы, бірегейлігі, стейкхолдері және т.б.) (200 сөзден артық емес)

Білім беру бағдарламасының өзектілігі радиотехника және электроника сияқты жоғары технологиялық салада жоғары білікті инженерлік кадрларды даярлау қажеттілігімен анықталады. Қазақстандағы заманауи жоғары сапалы білім беру жүйесін құру Президент Н.Назарбаевтың әлемдегі бәсекеге

барынша қабілетті 50 елдің қатарына кіруі жөніндегі стратегиялық мақсатына қол жеткізу үшін ең маңызды шарттардың бірі болып табылады.

Бағдарламаның ерекшелігі мен бірегейлігі БГУБ-мен тек қана маман ретінде ғана емес, болашақ көшбасшы ретінде педагогикалық және психологиялық білімдер мен дағдыларды үйрету арқылы халықаралық дәрежедегі бакалавриат студенттерін дайындау болып табылады.

Бағдарлама білім беру саласындағы барлық мүдделі тараптардың мүдделерін ескереді.

3 Бітірушінің құзіреттілік моделі (портреті)

Магистрант:

- ғылыми зерттеулер әдіснамасы саласында;
- жоғары оқу орындарындағы ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызмет саласында;
- заманауи білім беру технологиясының мәселелерінде;
- ғылыми жобалар мен кәсіби салада зерттеулерді жүзеге асыруда;
- білімді үнемі жаңартып, кәсіби дағдылар мен қабілеттерін кеңейту жолдарында **құзіретті болуы тиіс.**

3.1 Кәсіби қызмет салалары (200 сөзден артық емес)

ақпараттық қашықтан ақпарат алмасу үшін жағдай жасау, электрондық құралдар арқылы ақпаратты таратуға бағытталған адам қызметі саласындағы құралдар, әдістер мен тәсілдер жиынтығын қамтитын ғылым мен техника саласы болып табылады.

Магистрлердің кәсіби қызметінің салалары физика заңдарын, электр және магнит өрістерін, электромагниттік тербелістерді және толқындарды қолдануға негізделген радиотехника мен электронды құрылғылар мен жүйелердің жұмыс істеуін қамтамасыз етуге бағытталған зерттеулер мен әзірлемелерді қамтитын технологиялық үдерістерді басқару, автоматтандыру, сигналдарды түрлендіру және күшейту, сондай-ақ ақпарат беру, қабылдау және өңдеу, қоршаған орта, табиғи және техникалық нысандар туралы ақпарат алу, сондай-ақ олардың қасиеттерін өзгерту және жақсарту үшін табиғи немесе техникалық нысандарға әсер ету үшін арналған .

3.2 Кәсіби қызмет түрлері (100 сөзден артық емес)

- жобалық-құрастыру қызмет;
- өндірістік-технологиялық;
- желілік-пайдаланым;
- ұйымдастыру-басқару;
- құру-реттеу;
- есептік-жобалық;

- ғылыми-зерттеу;
- ғылыми-педагогикалық.

3.3 Жалпы білім беру күзiреттiлiктерi (МББС-ны қарау) (100 сөзден артық емес) магистрант оқу барысында болашақ мамандығы бойынша жоғары бiлiктi маман ретiнде бiлiмi мен дағдыларын меңгередi.

- зияткерлiк деңгейiн жақсарту және дамыту мүмкiндiгi;
- жаңа ғылыми әдiстердi өздiгiнше меңгере бiлу, кәсiби қызметтiң ғылыми және ғылыми-өндiрiстiк бейiнiн өзгерту;
- iскерлiк қарым-қатынас құралы ретiнде орыс және шет тiлдерiн еркiн пайдалану мүмкiндiгi;
- ғылыми-зерттеу және жобалық жұмыстарды ұйымдастыруда, командалық басқаруда тәжiрибе мен дағдыларды тәжiрибеде қолдану мүмкiндiгi;
- ғылыми, өндiрiстiк және әлеуметтiк-қоғамдық салалардағы әрiптестерiмен белсендi қарым-қатынас жасауға дайын болуы;
- өзгертiн жағдайларға бейiмделу қабiлетi, жинақталған тәжiрибенi асыра бағалау, олардың мүмкiндiктерiн талдау;
- салауатты өмiр салтының нормалары мен ұсынымдарына сәйкес келуiне басқаларға оң әсер ету қабiлетi;
- өздерiнiң кәсiби қызметiнiң салдарларын бағалауда, әлеуметтiк маңызы бар жобаларды әзiрлеуге және жүзеге асыруға құқықтық және этикалық стандарттарды бiлуге дайын болу;

3.4 Базалық күзiреттiлiктер (МББС-ны қарау) (100 сөзден артық емес).

Оқу үдерiсiнде магистрант барлық негiзгi қызмет түрлерiне ие - әлеуметтiк-саяси, ақпараттық, коммуникативтiк, барлық жұмыс iс-шаралары арқылы бiлiм алуға дайын. Бiлiм беру бағдарламасының негiзгi құзыреттерiн алу нәтижесiнде магистрант:

- моделдеу проблемаларын шешу үшiн радиотехника мен электронды жүйелер мен аспаптарды жобалау, олардың жұмысындағы технологиялық процестердi бағдарламалау бойынша негiзгi бiлiмдердi пайдалану;
- кәсiби қызметтiң барысында туындайтын мәселелердiң табиғи ғылыми мәнiн анықтау, оларды негiзгi құзыреттiлiктер туралы тиiстi бiлiмдерiн шешуге тарту;
- конструкторлық және технологиялық құжаттаманы әзiрлеп дайындау үшiн заманауи құралдарды қолдану;
- зерттеу деректерiн өңдеу мен ұсынудың негiзгi әдiстерiн қолдану;
- әртүрлi дереккөздерден және дерекқордан ақпаратты iздеу, өңдеу және талдау, ақпаратты, компьютерлiк және желiлiк технологияларды пайдалана отырып, қажеттi үлгiде ұсынуға мүмкiндiк бередi;

- радиотехника мен электрониканы дамытудағы қазіргі заманғы үрдістерді, өлшеу және есептеу техникасын, ақпараттық технологияларды кәсіби қызметінде пайдалану;
- электронды жүйелер мен аспаптарды жобалау және құру кезінде олардың физикалық және пайдалану сипаттамаларын ескере отырып, электрониканың элементтері мен құрылғыларын таңдауға басшылық жасау;
- компьютерлік дағдыларды меңгеру, ақпараттық технологиялар әдістерін меңгеру, ақпараттық қауіпсіздік талаптарын сақтау;

3.5 Кәсіби күзiреттiлiктер (мамандыққа сәйкес) (100 сөзден артық емес)

Магистратураның бiлiм беру бағдарламаларын меңгеру нәтижесiнде тұлектер заманауи мектептің агенттеріне, саладағы кәсіптік өсу жүйесін ұйымдастырушыларға мүмкіндік беретін, сараптамалық, талдамалық және коммуникативтік дағдыларға ие, елдегі бiлiм беруді жаңғыртудағы нақты көшбасшыларға тиісті құзыреттерге ие.

Магистратураның бiлiм беру бағдарламасының кәсіби құзыреттілігін меңгеру нәтижесінде магистрант:

- магистратураның бiлiм беру бағдарламасының заманауи және қолданбалы пәндерін меңгеру нәтижелерін пайдалану;
- ғылыми үйірмелер мен топтардағы дағдыларды көрсету, жаңа идеяларды қалыптастыру мүмкіндігі;
- заманауи құралдар мен әдістерді пайдалана отырып эксперименттік зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу;
- тақырыптық саладағы негізгі мәселелерді түсіну, оларды шешу әдістері мен құралдарын таңдау;
- жаңа бiлiмдер мен дағдыларды, соның ішінде бiлiм берудің тиісті салаларын қоса алғанда, іс-әрекеттегі саламен тікелей байланысты емес жаңа салаларда дербес сатып алуға және пайдалануға мүмкіндік береді;
- заманауи жабдықтарды, аспаптарды және құралдарды кәсіби пайдалануды меңгеру мүмкіндігі (магистратура бағдарламасының мақсаттарына сәйкес);
- әртүрлі мақсаттарда радиотехника және электронды құрылғылардың жұмыс істеу қағидаларын оқып білу және түсіну, пайдалануға беру, жөндеу, алдын алу және жөндеу жұмыстарын жүргізу.
- орындалған жұмыстың нәтижелерін өңдеу, ұсыну және есеп беру мүмкіндігі.
- студенттермен зертханалық және практикалық сабақтар жүргізуге, бакалаврдың соңғы бiлiктiлiк жұмыстарын жобалау және жүзеге асыруды меңгеру;
- оқу сабақтарының жекелеген түрлеріне студенттерге арналған оқу-әдістемелік материалдарды әзірлеу мүмкіндігі.

4 Кәсіби тәжірибе өту базасы

Магистранттар «Радиоэлектрондық технологиялар және жүйелер» оқу бағдарламасына сәйкес бағдарламаның міндетті бөлігі болып табылатын ғылыми-педагогикалық тәжірибеден өтеді.

Зерттеу тәжірибесі - студенттердің кәсіби және тәжірибелік дайындығына тікелей бағытталған оқыту түрі. Бакалавриаттың ғылыми тәжірибесінің негізгі мақсаты - ғылымның теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерін зерттеу, сондай-ақ ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолданудың тәжірибелік дағдыларын нығайту, диссертациялық зерттеулерде тәжірибелік деректерді өңдеу және түсіндіру болып табылады. Зерттеу тәжірибесінің тақырыбы магистрлік диссертация тақырыбымен анықталады.

Зерттеу тәжірибесі «Радиоэлектрондық технологиялар және жүйелер» білім беру бағдарламасына және магистрантты даярлаудың жеке жоспарына сәйкес жүзеге асырылады. Тәжірибе магистранттың ғылыми жетекшісі және зерттеу/өндірістік бөлім жетекшісінің жетекшілігімен жүргізіледі.

Тәжірибе уақыты - 9 апта. Білім беру бағдарламасында зерттеу тәжірибесін енгізу үшін 270 сағат бөлінеді. Зерттеу тәжірибесінің нәтижелері магистрлік диссертация / жобаны дайындау кезінде қолданылады.

Тәжірибе ғылыми, білім беру және инновациялық орталықтар негізінде ғылыми ұйымдарда, өнеркәсіптік кәсіпорындар мен фирмалардағы ғылыми зертханаларда, университеттің мамандандырылған зертханаларында жүзеге асырылады:

- «Астана халықаралық әуежайы» АҚ
- «Транстелеком» АҚ филиалдары
- «Қазақстандық радиоспорт және радиоәуесқойлық федерациясы» АҚ, Астана қ.
- «Ұлттық Телеком» ЖШС, Астана қ.
- «Қазақтелеком» АҚ филиалдары
- «Астана-аймақтық электржелілік компаниясы» АҚ, Астана қ.
- «Қазақстан темір жолы» КЕК» АҚ, Астана қ.
- «Digital system servis» ЖШС, Астана қ.
- «Nalyk Telecom» ЖШС Астана қ.
- «Спутник Сервис 2007» ЖШС, Астана қ.
- ҚТЖ КЕК АҚ ТБОЖБ, Астана қ.
- «Промышленная строительная телефонная компания «Бителеком»-Акмолинская ПМК связи» АҚ филиалы
- Роботек КБ, Астана қ.
- Энергоинформ АҚ, Астана қ.
- «Центральная Азия Телеком» ЖШС, Астана қ.
- «MBit» ЖШС, Астана қ.
- РТРК «Казахстан», Астана қ.

- «КазМедиа центр» ЖШС, Астана қ.
- Allem» Engineering Company ЖШС, Астана қ.
- "Астананинский электротехнический завод" ЖШС, Астана қ.
- АО "Казтелерадио" АҚ, Астана қ.
- "Казинформтелеком" АҚҚ, Астана қ.
- "Компания "Секател" ЖШС, Астана қ.
- "Алма-ТВ" АҚ, Астана қ.

Педагогикалық тәжірибе болашақ мамандарды білім беру мекемелерінде оқу үдерісін жүзеге асыруға дайындауға ықпал етеді. Педагогикалық тәжірибе университеттің білім беру бағдарламаларын меңгеруден алынған теориялық білімдердің арасындағы байланыстың функциясын және білім беру үдерісіне енгізу үшін тәжірибелік қызметті қамтамасыз етуге арналған.

Педагогикалық тәжірибе білім беру бағдарламасының бөлігі ретінде оқу-әдістемелік материалдарды әзірлеуді және осы салада сабақ өткізуді қамтиды. Тәжірибе мазмұны С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ-да бөлімшелердің мүдделері мен мүмкіндіктерін ескере отырып, РЭТ кафедрасы анықтайды.

Магистранттардың тәжірибесі 2 апта бойы жүргізіледі. Оқу тәжірибесін өткізуге 60 сағат бөлінеді.

Педагогикалық тәжірибе орны С. Сейфуллин атындағы ҚазАТУ-дың «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасы. Тәжірибеге әдістемелік жетекшілікті магистранттар тәжірибесіне жауапты адам жүзеге асырады.

Зерттеу және педагогикалық тәжірибе негізінде аттестация белгіленген талаптарға сәйкес жасалған жазбаша есеп негізінде және кәсіпорыннан және білім беру ұйымынан тәжірибе жетекшісін шақырудан өткізіледі. Сертификаттау нәтижелері бойынша бағалау магистранттардың оқу жетістіктерін бағалау жүйесіне сәйкес жүргізіледі.

5 Магистратураның ғылыми-педагогикалық бағыттағы білім беру бағдарламасының құрылымы

№ п/п	Пән циклдары мен қызмет түрлерінің атауы	Жалпы еңбек сыйымдылығы	
		академиялық сағаттармен есептегенде	академиялық сағаттармен есептегенде
1	2	3	4
1.	Теориялық оқыту	1920	64
1.1	Базалық пәндер (БП) циклы	1050	35
1)	ЖОО компоненті (ЖК):	600	20
	оның ішінде:		
	Ғылым тарихы мен философиясы	150	5
	Шетел тілі (кәсіби)	150	5
	Жоғары мектеп педагогикасы	90	3
	Басқару психологиясы	150	5
	Педагогикалық тәжірибе	60	2
2)	Таңдау компоненті (ТК)	450	15
	Академиялық жазылым	90	3
	Ғылыми зерттеулердің әдіснамалық негіздері	150	5
	Микро, нано және оптоэлектрониканың арнайы сұрақтары	150	5
1.2	Кәсіптік пәндер циклі (КП)	1470	49
1)	ЖОО компоненті (ЖК)		
	Зертеу тәжірибесі	270	9
	Электрондық техника материалдарының физикалық негіздері	150	5
	ӨЖЖ техника теориясының заманауи мәселелері	150	5
	Электроникадағы аспаптық-технологиялық модельдеу	150	5
	Радиотехникалық жүйелерді метрологиялық қамтамасыз ету	150	5
	Құрамдастырылған және сенсорлық құрылғылар	150	5
2)	Таңдау компоненті (ТК)		
	Радиоавтоматикалық жүйелер	150	5
	Интернет заттарға арналған LPWAN	150	5
	Сигналдарды цифрлық өңдеу және бейнелерді кейінгі өңдеу әдістері мен	150	5

	технологиялары		
	Жүйелік инжиниринг	150	5
	Телерадио таратудың цифрлық жүйелері	150	5
2	Ғылыми-зерттеу жұмысы	720	24
1)	Магистранттың тәжірибелік-зерттеу жұмысы (МТЗЖ), оның ішінде тағылымдамадан өту және магистрлік жобаны орындау	720	24
3	Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)		
4	Қорытынды аттестация (ҚА)	360	12
1)	Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау (МЖРҚ)	360	12
	Барлығы	3600	120

Бейінді бағыт бойынша магистратура білім беру бағдарламасының құрылымы

№ п/п	Пәндер циклдерінің және қызмет түрлерінің атауы	Жалпы еңбек сыйымдылығы			
		типтік оқу мерзімі 1 жыл		типтік оқу мерзімі 1,5 жыл	
		академиялық сағаттармен	академиялық кредиттермен	академиялық сағаттармен	академиялық кредиттермен
1	2	3	4	5	6
1.	Теориялық оқыту	750	25	1500	50
1.1	Базалық пәндер (БП) циклі	300	10	450	15
1)	ЖОО компоненті (ЖК)	180	6	180	6
	оның ішінде:				
	Шетел тілі (кәсіби)				
	Менеджмент				
	Басқару психологиясы				
2)	Таңдау компоненті (ТК)	120	4	270	9
1.2	Кәсіптік пәндер(КП) циклі	750	25	1350	45
1)	ЖОО компоненті (ЖК)				
2)	Таңдау компоненті (ТК)				
3)	Өндірістік тәжірибе				
2	Тәжірибелік-зерттеу жұмысы	390	13	540	18
1)	Магистранттың тәжірибелік-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және магистрлік жобаны орындау (МТЗЖ)	390	13	540	18
3	Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)				
4	Қорытынды аттестация (ҚА)	360	12	360	12
1)	Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау (МЖРҚ)	360	12	360	12
	Барлығы	1800	60	2700	90

4 Кәсіптік тәжірибеден өту базасы

Өндірістік тәжірибе оқу үрдісінде алынған теориялық білімдерді бекітуді, тәжірибелік дағдыларды және құзыреттерді игеруді және озық тәжірибені дамытуды қамтиды. Өндірістік тәжірибе магистранттардың нақты инжинирингтік мәселелерді шешуде немесе нақты ғылыми мәселелерді зерттеуде тәжірибе алуға мүмкіндік береді. Тәжірибе барысында магистрант магистрлік жобаға немесе білім беру бағдарламасымен анықталған өзекті мәселелерді шешуге байланысты тәжірибелік-зерттеу жобасына арналған материал жинайды. Тәжірибенің мазмұны бітіру біліктілік жұмыс тақырыбымен анықталады.

Өндірістік тәжірибе 1-ші оқу жылының 2-ші семестрінде магистратурада өткізіледі, оны жүзеге асыруға магистранттың оқу жоспарында 300 сағат бөлінеді. Тәжірибе ұзақтығы-10 апта. Өндірістік тәжірибе кәсіпорынның ірі технологиялық және конструкторлық бөлімшелерінде, ақпараттық-есептеу орталықтарында немесе шығарушы кафедрада өткізу қарастырылады.

Өндірістік тәжірибе базалары оқитын мамандық бейініне сәйкес келетін ұйымдар (немесе ұқсас ұйымдар):

- «Астана халықаралық аэропорты»
- «Транстелеком» АҚ филиалдары
- «Радиоспорт және әуесқой радио қазақстандық федерациясы» АҚ, Астана қ.
- «Ұлттық Телеком» ЖШС, Астана қ.
- «Қазақтелеком» АҚ филиалы
- «Астана-аймақтық электржелілік компаниясы» АҚ, Астана қ.
- ««Қазақстан темір жолы» ҰК» АҚ, Астана қ.
- «Digital system servis» ЖШС, Астана қ.
- «Nalyk Telecom» ЖШС, Астана қ.
- «Спутник Сервис 2007», ЖШС, Астана қ.
- ҚТЖ АҚ ТЖББО, Астана қ.
- «Бителеком» - Ақмола ПМК байланыс» өнеркәсіптік құрылыс телефон компаниясы АҚ филиалы
- Роботек КБ, Астана қ.
- Энергоинформ АҚ, Астана қ.
- Орталық АзияТелеком ЖШС, Астана қ.
- «MBit» ЖШС, Астана қ.
- «Казахстан» РТРК, Астана қ.
- «КазМедиа центр» ЖШС, Астана қ.
- «Allem» Engineering Company ЖШС, Астана қ.
- «Астана электротехникалық заводы» Астана қ.
- «Қазтелерадио» АҚ, Астана қ.

- «Қазинформтелеком» ААҚ, Астана қ.
- «Компания» Секател» ЖШС, Астана қ.
- «Алма-ТВ» АҚ, Астана қ.

Пән туралы негізгі мәлімет:	
1.Пән атауы	Ғылым тарихы мен философиясы
2. Кредит саны	5 (ғылыми-педагогикалық)
3.Пререквизиттер	Философия. Саясаттану және әлеуметтану.
4.Постреквизиттер	Ғылым тарихы мен философиясынан алған білімдері магистранттарда ғылыми білім әдістемесінің қалыптасуын мүмкін етеді, ғылыми–зерттеу іс-әрекетінің дағдыларын дамытады. Ғылыми зерттеулердің әдіснамалық негіздері.
5.Құзыреттіліктер	<p>Біліп түсіну: негізгі эпистемологиялық үлгілерді, рационалдылық түсінігінің трансформациялану сипаттарын; ғылымға дейінгі, ғылыми және ғылымнан тыс таным формалары мен тәсілдерін, танымның қазіргі тәсілдерін.</p> <p>Білуі: ғылыми-зерттеу жұмыс барысында туындайтын және терең кәсіби біліктілікті қажет ететін сұрақтарды құрауы және шеше алуды; зерттеудің қажет тәсілдерін таңдай білуді; нақты зерттеу негізінде бар тәсілдерді өзгерте алу және жаңа тәсілдерді құрастыруды.</p> <p>Ғылыми зерттеу және педагогикалық жұмыс жүргізуде әдіс және әдістемелік білімдерді қолдану қабілетіне ие болулары қажет.</p> <p>Нақты бағытта кең білімді қажет ететін ғылыми-зерттеулік және ғылыми-педагогикалық әрекеттерді жеке өткізе алу қабілетіне ие болуы тиіс.</p> <p>Әлеуметтік гуманитарлық және жаратылыстану білімдері әдістемелік негізінде қазіргі теория мен практика ақиқатын түсіну және талдай алуы тиіс.</p>
6. Курстың авторы	Философия кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<p>1.История и философия науки. Под. ред. Крянева Ю.В., Моторинский Л. Е.,-М;ИНФА-М, 2011. – 416 с.</p> <p>2.Мырзалы С.К. Ғылымның тарихы мен философиясы. – Алматы: Бастау, 2014.</p> <p>3.Степин В.С. История и философия науки. –М: Академический проект, 2011. –423 с.</p> <p>4.Хасанов М. Ш., Петорова В.Ф. История и философия наук. –Алматы:Қазақ университеті, 2013,–150 с.</p>
8. Пән мазмұны	«Ғылым тарихы және философиясы» пәнін меңгеру нәтижесінен магистрант ғылыми таным құрылымы мен қызметтері, өз кәсіби аумағында ғылым әдістері жайында алған білімдерін қолдана алу қабілетіне ие болады және идеологиялық, діни, саяси құрылымдарды ғылыми концепциялардан ажырата алады. Қазіргі таңдағы ғылымның әдіс тәсілдерін білу жеке ғылыми жұмыстың қажетті шарты болып табылады және шынайы ғылыми құрылымдар мен жалған білімдерді ажыратуға мүмкіндік береді.

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1. Пән атауы	Шет тілі (кәсіби)
2. Кредиттер саны	2
3. Пререквизиттері:	Шет тілі (бакалавриат). Арнайы мақсатқа арналған ағылшын тілі. Кәсіби бағыттағы шет тілі.
4. Постреквизиттері:	Мамандыққа байланысты ағылшын тіліндегі пәндер. Академиялық жазылым.
5. Құзіреттіліктері:	<p>Білу шет тіліндегі материалды ғылыми ұсыныстың функционалдық және стилистикалық сипаттамаларын, жалпы ғылыми терминологияны және шет тілінде тиісті мамандықтың терминологиялық шеберлігін, халықаралық ынтымақтастық аясында іскерлік хат алмасу негіздерін біледі.</p> <p>Істей білу оқыған мамандығындағы түпнұсқалық әдебиеттерді кейіннен талдау, түсіндіру және алынған ақпаратты бағалау арқылы жазбаша (реферат, қорытынды) ғылыми ақпараттарды оқуға, аударуға, кәсіби пікірталастарға, ғылыми пікірсайыстарға, дебаттарға, әңгімелерге еркін қатыса алады.</p> <p>Дағдыларды меңгеру ғылыми зерттеулердің (семинарлар, конференциялар, симпозиумдар, форумдар) тұсаукесерін жасау, тікелей және жанама қарым-қатынаста дәрістер, презентациялар, теледидар және интернет бағдарламаларын тыңдау және түсіну;</p>
6. Курс авторы	Шетел тілдері кафедрасы
7. Негізгі әдебиет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edward de Chazal & Louis Rogers (2016) Oxford EAP. A Course in English for Academic Purposes. Intermediate B+ Oxford University Press. 2. Fiona Aish, Jo Tomlison English for Academic Purposes. Lectures. Collins. EAP. 2013 3. D.E.Zemach, L.A.Rumisek. (2012) Academic Writing. From Paragraph to Essay. MacMillan Press. 4. McMillan Dictionary of Contemporary English. - McMillan, 2010. 5. Murphy Raymond. Essential Grammar in Use. Intermediate. Cambridge University Press. – 2010. 6. British National Corpus: http://www.natcorp.ox.ac.uk
8. Пән мазмұны	<p>Ауылшаруашылық дегеніміз не? Пәнді білу. Құрал-жабдықтар. Міндеттер. Не оқу қажет? Түпнұсқалық материалдар қоры. Жұмыс дағдылары. Жұмыс орны мәдениетін меңгеру. Мақсатты оқиғаларды анықтау. Ұйымдық құрылым. Қызметтік лауазымдық нұсқаулар. Жұмысқа сұхбат. Істер тізімі. Жәрмеңке мен конференциясын ұйымдастыру. Жұмыс орнын ауыстыру.</p>

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1.Пәндер атауы	Жоғары мектеп педагогикасы
2. Кредит саны	3
3. Пререквизиттер:	Философия. Саясаттану және әлеуметтану. Мәдениеттану және психология.
4. Постреквизиттер:	Педагогикалық тәжірибе. Жоғары кәсіптік білім беру оқытушысы әрекетін жүзеге асыру мен педагогикалық процесті басқару.
5. Құзыреттіліктер:	<p>«Жоғары мектеп педагогикасы» пәнін оқып үйрену нәтижесінде магистрант:</p> <p>-меңгереді:педагогика ғылымының өзекті проблемаларын; жоғары оқу орны оқытушысы педагогикалық іс-әрекетінің мәнін;</p> <p>-меңгеретін біліктері: оқыту мен тәрбиелеудің жаңа тұжырымдарына негіздей отырып, қоршаған ортадан педагогикалық фактілерді, құбылыстарды, оқиғаларды және олардың педагогика ғылымы тіліндегі сипаттамаларын, педагогикалық теориялар, түсіндірулер, болжамдау мен дамыту, оқу-тәрбие процесін құру;</p> <p>Құзыретті болады: жоғары педагогикалық білім берудегі проблемаларды және оны ары қарай дамытуды шешуде; тиімді жоғары оқу орнына арналған оқыту технологияларын қолдану мәселелерінде;өзекті психологиялық-педагогикалық проблемаларды шешуде, қол жеткізген нәтижелерді бағалауда.</p>
6. Курс авторы	Сағалиева Ж.К., Мүкүшев Б.А., Ибраева К.Ж., Сарбасова К.А., Сейлхан Г.И.
7. Негізгі әдебиет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ахметова Г.К., Исаева З.А. Педагогика: Учебник для магистратуры университетов. - Алматы: Казак университет!, 2006. - 328 с. 2. Баширова Ж.Р. Развитие университетского образования в аспекте подготовки преподавателя высшей школы. Монография. -Алматы: АТУ им.Абая, 2003. - 160 с. 3. Мынбаева А.К. Основы педагогики высшей школы: Учебное пособие. - Алматы, 2013. - 190 с. 4. Кредитная система обучения в вузе. - Алматы: Казак университет!, 2006. - 180с. 5. Пионова Р. Педагогика высшей школы. - Минск: Университетское, 2002. 6. Педагогика и психология высшей школы. - Ростов н/Д: Феникс, 2002. - 544 с.
8.Пән мазмұны	Жоғары мектеп педагогикасының негіздері. Жоғары мектеп педагогикасының пәні мен міндеттері. Жоғары мектептегі педагогикалық зерттеулер әдіснамасы және әдістері. Жоғары мектеп дидактикасы. Жоғары мектептегі педагогикалық үрдіс. Оқытудың заңдары, ұстанымдары мен принциптері. Жоғары мектеп оқыту әдістері, формалары мен құралдары. Қазақстан Республикасында жоғары білімнің қазіргі жағдайы. Жоғарғы оқу орнының оқытушысының біліктілігін арттыру. Жоғары мектепте тәрбиелеу үрдісі. Тәрбиелеу білім беру мақсаты ретінде. Оқытушылар құрамы тұтас педагогикалық үрдістің жұмыс істеу формасы ретінде.

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1. Пән атауы	Басқару психологиясы
2. Кредит саны	5
3. Пререквизиттер:	Философия. Саясаттану және әлеуметтану. Мәдениеттану және психология.
4. Постреквизиттер:	Педагогикалық тәжірибе. Зерттеу тәжірибесі. Басқарушылық қызметті психологиялық қолдау. Менеджерлік қызметтегі функционалдық жай-күйлермен жұмыс істеу әдістері. Ғылыми зерттеулердің әдіснамалық негіздері.
5. Құзыреттіліктер	<p>Пәнді меңгеру нәтижесінде магистрант:</p> <p>Білуге:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. басқару қызметінің әлеуметтік-психологиялық мазмұны мен құрылымы; және менеджмент функциялары; басшы тұлғасының психологиялық ерекшеліктері; ұйымдастыру мақсаттарына қол жеткізу бойынша бірлескен қызметтің психологиялық заңдылықтары; 2. басқарушылық міндеттерді шешудің базалық тәсілдері және оларды нақты жұмыс істейтін өндірістік құрылымдар жағдайында шешу ережелері, олармен жұмыс істеу әдістері <p>менеджердің қызметіндегі функционалдық жай-күйлер, басқару процестерін оңтайландыру;</p> <p>Білу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. курсты оқу кезінде алған білімдерін қолдану; психологиялық түсініктерді еркін қолдану; басқару және топтық психология саласындағы құбылыстарды түсіндіруде психологиялық білімдерді қолдану процестері. 2. менеджердің кәсіби қызметін оның психологиялық тиімділігін қамтамасыз ету тұрғысынан талдауды жүзеге асыру; басқару кәсіпқойлығын дамытуға бағытталған әдістер мен тәсілдерді қолдану персоналдың жеке менеджер және басқару жүйесінің тиімділігін арттыру; <p>Меңгеруі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. менеджердің кәсіби қызметін, еңбек саласындағы құбылыстарды психологиялық талдаудың және ұйымдастыру мақсаттарына қол жеткізу; 2. іс-әрекетіндегі функционалдық жағдайлармен жұмыс істеу әдістерімен басқару және ұжымды басқарудың кәсібилігін арттыруға бағытталған дамыту технологияларын қолдану дағдылары; <p>Өз кәсіби қызметі саласында ұжымды басқаруға дайын болу, әлеуметтік, этикалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтар.</p>
6. Курс авторы	Сағалиева Ж.К., Бекбаева Ж.С., Шахметова Д.С., Жусупова А.А.
7. Негізгі әдебиет	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Басқару психологиясы" Ростов – на – Дону "Феникс" 2007. 2. А.Д.Столяренко" іскерлік қарым – қатынас және басқару психологиясы "Ростов – на-Дону" Феникс " 2008. 3. Волкогонова О. Д., Зуб А. Т. "Басқару психологиясы"

	Мәскеу ИД "Форум - Инфра – М, 2007. 4. Немов Р. С. "Психология" Москва изд."Владос" орталығы 2010.
8. Пән мазмұны Психология негіздері. Шағын топтар мен ұжымдардың психологиялық аспектілері. "Басшы қызметінің әлеуметтік-психологиялық негіздері.	

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1. Пән атауы	Педагогикалық тәжірибе
2. Кредиттер саны	2
3. Пререквизиттері:	
4. Постреквизиттері:	
5. Құзіреттіліктері:	<p>Түсінікке ие болу</p> <ul style="list-style-type: none"> - ЖОО-да білім беру және ғылыми қызметті ұйымдастыру үлгілері туралы; - заманауи білім беру ақпараттық технологиялары туралы; - қазіргі дидактикалық талаптарды есепке ала отырып сабақтың мазмұны мен құрылымы (ғылымилық) туралы; <p>Білу және түсіну:</p> <ul style="list-style-type: none"> - МЕМБС-ға және білім беру бағдарламасы туралы; - оқу жоспарының ұсынылған пәндері бойынша оқу-әдістемелік әдебиеттер, зертханалық және бағдарламалық қамтамасыз ету; - философия және ғылым әдіснамасы негіздері; <p>Білу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тәжірибе жетекшісінің тапсырмасы бойынша оқу сабақтарын дайындау және өткізу, тәжірибелі оқытушылар мен өз әріптестерінің сабақтарына қатысу және талдау жасау; - педагогикалық қызмет барысында туындайтын өз міндеттерін тұжырымдау және шешу; - әрі қарай білім беру мен кәсіби ұтқырлықты өзін-өзі реттеуге қабілеттілігі мен дайындығымен ұштастыра отырып, өз құзыреттерінің деңгейін талдау және бағалау; - кәсіби ақпаратты талдау, онда бастысы бөліп көрсету, құрылымдау, рәсімдеу және негізделген қорытындылар мен ұсынымдары бар талдамалық шолу түрінде ұсыну; <p>Менгеру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ойлау мәдениетімен, ғылым мен техниканың әр түрлі салаларынан интеграцияланған деректерді интерпретациялауға негізделген ой-пікірлер мен пікірлердің логикасын құру қабілеттілігімен, толық емес мәліметтер негізінде пікір шығару; - сабақ өткізудің әртүрлі үлгілерін дайындау және өткізу әдістемесімен; - оқу сабақтарын талдау әдістемесімен; <p>Тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оқу пәндерінің ұсынылған тақырыптары бойынша студенттермен тәжірибелік және зертханалық сабақтар өткізу; - магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысына байланысты тақырыптар бойынша оқытушының бақылауымен студенттік аудиторияларда сынақ дәрістерін өткізу.
6. Курс авторы	
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары қызметінің үлгі ережелері. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2013 жылғы 17 мамырдағы № 499 қаулысымен бекітілген. 2. Жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік

	<p>жалпыға міндетті стандарттары. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы № 1080 қаулысымен бекітілген. Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу үрдісін ұйымдастыру ережесі Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығымен бекітілген.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: Учеб.пос.: от деятельности к личности / С.Д. Смирнов. - М. : Аспект Пресс, 2011. - 271 с. 2. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности [Текст]: учеб.пособие для вузов / С.Д. Смирнов. - М.: Академия, 2003. - 304 с. 3. Якунин В.А. Педагогическая психология: учеб.пособие / В.А. Якунин.- 2-е изд.. - СПб. : Изд-во Михайлова В.А., 2000. - 349 с. 4. Педагогика: учеб.для вузов / под ред. П. И. Пидкасистого. - М.: Пед. общ-во России, 2014. - 608 с. 5. Практическая психология: учебник / под ред. М.К. Тутушкиной. - М. : АСВ; СПб. : Дидактика Плюс, 1997. - 336 с.
<p>8. Пәннің мазмұны.</p>	<p>Жоғары білім беру мекемесіндегі білім беру процесінің құрылымымен және оқытушының есеп беру құжаттамасын жүргізу қағидаларымен танысу; оқылатын курстардың бағдарламасы мен мазмұнымен танысу; оқу сабақтарының барлық түрлерін ұйымдастыру және өткізумен танысу; оқу пәндері бойынша сабақ жоспарлары мен конспектiлерiн өз бетiнше дайындау; оқу үрдісінде оқытудың инновациялық әдістерін оқу және қолдану; сабақтың тақырыбы мен мақсатына сәйкес негізгі және қосымша әдебиеттерді таңдау және талдау; оқу материалының мазмұнын қазіргі ғылыми-әдістемелік деңгейде әзірлеу; оқу сабақтарының әртүрлі түрлерін әдістемелік дұрыс жүргізу (дәрістер, тәжірибелік, семинарлық және зертханалық сабақтар); өткізілген сабақтарға ғылыми-әдістемелік талдау жасау.</p>

Пән туралы негізгі мәлімет:	
1. Пән атауы	Академиялық жазылым
2. Кредит саны	4
3. Пререквизиттер	Арнайы мақсатқа арналған ағылшын тілі
4. Постреквизиттар	Мамандыққа байланысты ағылшын тіліндегі пәндер
5. Құзыреттер	Шет тілін (ағылшын тілі) B2-(IELTS 5.5-6.5) деңгейінде меңгеру, кәсіби терминологияны пайдалана отырып, академиялық ортада өз ойларын және пікірлерін білдіру және қорғау үшін қажетті ағылшын тіліндегі жазбаша академиялық тіл нормаларын меңгеру.
6. Курстың авторы	Шетел тілдері кафедрасы
7. Негізгі әдебиет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stephen Bailey (2015) Academic Writing. A Handbook for International Students. Routledge. Taylor & Francis Group. London and New York. 2. Alice Savage (2018) Effective Academic Writing Introductory. Oxford University Press. 3. Anneliese A. Singh and Lauren Lukkarila (2017). Successful Academic Writing. Guilford Press. 4. Academic and Research Skills Handbook (2015) Crawford School of Public Policy. Australian National University Press 5. Carolyn Btimley Norris. (2016) Academic Writing in English. Language Services. University of Helsinki Press
8. Пәннің мазмұны.	<p>«Академиялық жазылым» курсының бағдарламасы оқыту көлеміне есептелгені - 120 сағат, оның ішінде: 36 сағат - аудиториялық жұмысқа және 84 сағат - өзіндік жұмысқа арналған. Курс емтихандық эссемен аяқталады. Курсты оқыту мерзімі - 1 семестр. Студенттер эссенің 2 түрін жазады: дискурстық эссе (екі қолжазба түрі және соңғы нұсқасы) және проблема және шешімдері туралы эссе (екі қолжазба түрі және соңғы нұсқасы). СӨЖ - Студенттер эссе жазуда қолдану мақсатында сегіз академиялық мақалаларды (әр эссе тақырыбына 4 мақаладан) тауып, іріктеп алып, оқиды, оларға талдау жасап, қысқаша шолу жасайды және сөздік жасайды. Сөз қоры кемінде 4000-4500 бірлікті құрайды. Олардың 3000-3300 бірлігі кең және салалық профильдегі бейтарап және ғылыми лексика болып табылады, ал жалпы лексикаға жататын 1200 бірлік ауызша сөйлеуді дамытуға арналған. «Академиялық» сөздерді, яғни эссе, мақала, есеп беру, ресми хат және т.с.с. жазбаша тіл түрлеріне тиесілі бейтарап және ресми стиль лексикасын меңгеріп, арттыру. Ғылыми жұмыс барысында мәтіндермен жұмыс істеу үшін академиялық оқу дағдыларын қалыптастыру. Өз ойын жазбаша түрде беріп, оған дәлелдеме келтіру қабілетін, 150-ден 1300-ге дейін макро және микро деңгейдегі академиялық мәтінді құрастырып жазу, сондай-ақ шет тіліндегі тиісті сөздік қорын пайдалана отырып, ғылыми мәселе бойынша өз ойларын еркін және сенімді түрде білдіру қабілетін қалыптастыру.</p>

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1.Пән атауы	Ғылыми зерттеулердің әдіснамалық негіздері
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттер:	Ғылым тарихы және философиясы. Басқару психологиясы.
4. Постреквизиттер:	МҒЗЖ. МТЗЖ.
5. Күзіреттілігі:	Білуі тиіс: 1. Диссертация жазу барысында ғылыми зерттеуер әдіснамасы саласында қатысты базалық терминологияны; 2. Ғылыми зерттеудің және олардың сипаттамалары негізгі топтамаларын білуі тиіс. Істей алуы: сапалы ғылыми-зерттеу қызмет жүргізу үшін алған білімдерін практикада қолдана алуы. Дағдыларға ие: диссертация/жобаларды даярлау кезінде ғылыми зерттеулер әдіснамасын ғылыми құралдарымен жұмыс істей алуы тиіс.
6. Курс авторы	Б.Е. Хамзина
7. Негізгі әдебиет	1. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум, 2009. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-340-8, 1000 экз. 2. Землянская Е.Н. Исследовательская и педагогическая практика магистрантов / Землянская Е.Н., Ковригина Л.П., Ситниченко М.Я. - М: Прометей, 2011 - 120 с. 3. Кукушкина В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие / В.В. Кукушкина. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 265 с. 4.Ильина, Н. Ф.. Современные проблемы науки и образования: учебнометодическое пособие/ Н. Ф. Ильина. - Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. - 104 с. 5. Методология и методика психолого-педагогических исследований: сборник диагностических заданий / сост. И.А. Яценко. - Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2011. - 72 с. 6.Кузнецов, И. Н. Научное исследование : методика проведения и оформление: учебное пособие/ И. Н. Кузнецов. - М.: Дашков и К, 2007. - 460 с.
8. Пән мазмұны - Қазақстанда және шетелде ғылыми зерттеулерді дамытудың негізгі бағыттарына шолу. Ғылыми зерттеулердің әдіснамасы мен әдістемесі. Ғылыми зерттеу бағыты мен ғылыми-зерттеу жұмыстарының кезеңдерін таңдау. Тәжірибелік зерттеулердің нәтижелерін өңдеу. Ғылыми жұмыс нәтижелерін тіркеу және ақпарат беру. Ғылыми зерттеулерді енгізу және оның тиімділігі. Интеллектуалдық еңбекті ғылыми ұйымдастыру. Зерттеу тобын басқарудың негізгі принциптері.	

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1.Пән атауы	Микро, нано және оптоэлектрониканың арнайы сұрақтары
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттер:	Математика. ИКТ. Электр тізбектерінің теориясы. Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар. Электрондық құрылғылардың АЖЖ. Сандық құрылғылар мен микропроцессорлық техника 1,2.
4. Постреквизиттер:	Электронды техника материалдарының физикалық негіздері. Электроникадағы аспаптық-технологиялық моделдеу. Құрамдастырылған және сенсорлық құрылғылар.
5. Күзiреттiлiгi:	<p>Бiлу және түсiну: - интегралды микросхемалардың әсер ету принциптерi және сипаттамалары.</p> <p>- негiзгi құрылымдық электр сипаттамаларын келiсу және өлшеу әдiстемесi, сондай-ақ олардың сапасы мен сенiмдiлiгiн бағалау әдiстерi,</p> <p>- инфокоммуникациялық жүйелердi зерттеу әдiстерi;</p> <p>Бiлу: - электронды логикалық Интегралды микросхемалар құру;ғылыми-техникалық ақпаратты талдау,</p> <p>- қазiргi заманғы ақпараттық технологияларды, деректер базасын және қолданбалы бағдарламалар пакеттерiн қолдану.</p> <p>Меңгеру: - биполярлы және униполярлы ИМС базалық элементтерiнiң негiзгi электрлiк сипаттамалары мен параметрлерiн есептеу әдiстемесiмен;</p> <p>- жаңа буын ИМС құру кезiнде барабар конструктивтi-технологиялық шешiмдердi талдау және таңдау әдiсi.</p>
6. Курс авторы	Ногай А.С.
7. Негiзгi әдебиет	<p>1. Степаненко И.П. Основы микроэлектроники: учебное пособие для вузов/ 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2003. - 488с.</p> <p>2.BehzadRazavi. Fundamentals of Microelectronics.UniversityofCalifornia, LosAngeles. 2013, 352 p.</p> <p>3. Нанотехнологии в электронике/ под ред. Ю.А. Чаплыгина – М.: Техносфера, 2005 г. – 483</p> <p>4. Щука А.А. Наноэлектроника. – М.: Физмат, 2007. – 306 с.</p> <p>5 Sidorenko, A. Fundamentals of Superconducting Nanoelectronics University of California, Los Angeles, .NanoScience and Technology, 2011, 143 p.</p>
8. Пән мазмұны	Микроэлектрониканың қазіргі мәселелері. ИМС технологиясының физикалық негіздері. ИМС элементтерінің минималды өлшемдерінің технологиялық шектеулері. Жартылай өткізгіштерді қоспалау процестерімен байланысты шектеулер. ИМС элементтерінің топологиялық өлшемдерінің, интеграцияның дәрежесі мен тығыздығының, жылдам әрекет етуінің және параметрлерінің физикалық шектеулері. Кванттық-өлшемді аспаптардағы электрперенос процестерінің ерекшеліктері. Баллистикалық аспаптар. Резонансты туннельдеудегі аспаптар. Акустоэлектроника. Магнитоэлектроника. Молекулалық электроника. Элементтік базаны құру мәселелері, материалтану және схемотехника. Молекулалық деңгейде ақпаратты сақтау және беру.Молекулалық схемалардың жұмыс істеу принциптері және архитектурасы. Молекулалық электроника функционалдық электрониканың бағыты ретінде.

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1. Пән атауы	Зерттеу тәжірибесі
2. Кредиттер саны	9
3. Пререквизиттері:	МҒЗЖ
4. Постреквизиттері:	МҒЗЖ, магистрлік диссертация
5. Құзіреттіліктері:	<p>Білу және түсіну:</p> <ul style="list-style-type: none"> - бітіруші біліктілік жұмыстарын орындау кезінде оларды пайдалану мақсатында әзірленген тақырып бойынша патенттік және әдеби көздер; - аспаптар мен қондырғыларды пайдалану ережелері; - зерттелетін нысанға жататын процестер мен құбылыстардың физикалық және математикалық модельдері; - ғылыми зерттеулердегі ақпараттық технологиялар, кәсіби салаға қатысты бағдарламалық өнімдер; - компьютерлік желілер мен телекоммуникациялық жүйелерді ұйымдастыру қағидаттары; - ғылыми-техникалық құжаттарды ресімдеуге қойылатын талаптар; - ғылыми зерттеулер мен әзірлемелердің нәтижелерін енгізу тәртібі; - тәжірибелік жұмыстарды жүргізу және зерттеу әдістері; тәжірибелік деректерді талдау және өңдеу әдістері; <p>Білу: зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми-техникалық ақпаратты талдау, жүйелеу және жалпылау;</p> <ul style="list-style-type: none"> - алынған нәтижелердің дұрыстығына талдау жүргізу; - жүргізілетін зерттеулердің ғылыми және тәжірибелік маңыздылығына, сондай-ақ әзірлеудің техникалық-экономикалық тиімділігіне талдау жүргізу; - зерттеу нәтижелерін отандық және шетелдік аналогтармен салыстыру; <p>Меңгеру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математикалық (имитациялық) тәжірибені қоса алғанда, қойылған міндеттер шеңберінде зерттеулердің теориялық немесе тәжірибелік әдістерімен; - патентке немесе грантқа қатысуға өтінім дайындау дағдысы. <p>Тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ғылыми зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдау; - зерттеу әдістемесін таңдау және негіздеу; - ғылыми зерттеулер мен әзірлемелерді жүргізу кезінде қолданылатын қолданбалы ғылыми пакеттермен және редакторлық бағдарламалармен жұмыс; - ғылыми зерттеу нәтижелерін рәсімдеу (есепті рәсімдеу, ғылыми мақалаларды, баяндамалар тезистерін жазу); - тәжірибелік қондырғыларда, аспаптарда және стендтерде жұмыс істеу.
6. Курс авторы	

<p>7. Негізгі әдебиеттер</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары қызметінің үлгі ережелері. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2013 жылғы 17 мамырдағы № 499 қаулысымен бекітілген. 2. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы №1080 қаулысымен бекітілген, 2013 жылғы 1 қыркүйектен бастап қолданысқа енгізілген жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты 3. Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу үдерісін ұйымдастыру ережелері. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым Министрлігінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығымен бекітілген. 4. Қазақстан Республикасының Заңы Білім туралы (2012.09.01 берілген өзгерістер мен толықтырулармен) 5. ҚР МЖМБС 5.04.034-2011. Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру. 6. МЕМТ 7.1-2003 «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Жалпы талаптар және құрастыру ережелері».
<p>8. Пән мазмұны. Зерттеу практикасының мазмұны магистрлік диссертацияның тақырыбымен анықталады және оқу жоспарымен белгіленген мерзімде жеке жоспарға сәйкес жүзеге асырылады. Магистратура бағдарламасы бойынша зерттеу жұмысы келесі талаптарға жауап беруі тиіс: магистрлік диссертация қорғалатын зерттеудің негізгі проблематикасына сәйкес келуі; өзекті болу, ғылыми жаңалықты және практикалық маңыздылығын ұстау; органикалық қосылыстар синтезі саласындағы ғылым мен практиканың қазіргі теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктеріне негізделу; компьютерлік технологияларды қолдана отырып, деректерді өңдеу және интерпретациялаудың заманауи әдістеріне негізделу; ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып орындалуға; негізгі қорғалатын ережелер бойынша ғылыми-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерді қамтуға тиіс.</p>	

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1.Пән атауы	Электронды техника материалдарының физикалық негіздері
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттер:	Математика. Физика. Электрорадиоматериалтану. Микро және наноэлектроника негіздері.
4. Постреквизиттер:	Құрамдастырылған және сенсорлық құрылғылар. ӨЖЖ теориясы мен техникасының заманауи проблемалары
5. Қүзіреттілігі:	<p>Магистрант негізгі радиотехникалық материалдардың қасиеттерін анықтауды және бақылауды білуі қажет. Электронды техника үшін негізгі диэлектрик, жартылай өткізгіш, өткізгіш және магниттік материалдарды өңдеу технологиясын білу. Диэлектрик, жартылай өткізгіш, өткізгіш және магниттік материалдарда өтетін физикалық үрдістерді білу қажет. Курсты аяқтау уақытында магистр тиісті:</p> <p>білу: оңтайландыру теориясының негізгі әдістері мен қағидаларын, қолдану шарттарын;</p> <p>істеу білу: белгілі бір физикалық мәселерді және жағдайларды шешу үшін теориялық білімдерін қолдану, оңтайлы шешімдеріне сүйене отырып тәжірибелік нәтижелерін сараптау және өзінің пікірін ұсына білу;</p> <p>Меңгеру: IoT концепциясына негізделген заманауи байланыс желілерін де бес талдау және зерттеу жұмыстарын жүргізуге мүмкіндік беретін білім, білік және дағдылары қалыптасуына тиіс.</p>
6. Курс авторы	Ускенбаев Д.Е.
7. Негізгі әдебиет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Захаров А.Г. Физические основы микроэлектроники. Учебное пособие. Таганрог: Из-во ТРТУ. 1999. 221с 2.Епифанов Г.И. Физика твердого тела: Учеб. пособие для вузов. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Высшая школа. 1977. 288с. 3.Соболев В.Д. Физические основы электронной техники: Учебник для вузов.- М.: Высшая школа, 1979. 448 с. 4.Степаненко И.П. Основы микроэлектроники: Учебное пособие для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Лаборатория Базовых знаний, 2003. 488с. 5.Росадо Л. Физическая электроника и микроэлектроника. /Пер. с испан. С.И. Баскакова. Под ред. В.А. Терехова. М.: Высшая школа. 1991. 351с. 6.Калякин А.И. Электроника. Основы электронной техники: Учеб. пособие для вузов по направлению “Автоматизация и управление”. Таганрог: Изд. ТРТУ, 2001.-160 с.
8. Пән мазмұны - Электрондық техника материалдары. Атомаралық байланыс. Қатты заттардың құрылымы. Кристалл ақаулары. Металдардың электр өткізгіштігі және оның физикалық табиғаты. Жартылай өткізгіштердің негізгі қасиеттері. Меншікті және қоспалы жартылай өткізгіштер. Жартылай өткізгіштердің аймақтық теориясы. Бриллюэн Аймақтары. Ферми Деңгейі. Электрондар мен тесіктерді генерациялау және рекомбинациялау. Жартылай өткізгіштердегі байланыс құбылыстары. Гетероқұрылымдар. Жоғары торлар. Жартылай өткізгіштердегі	

оптикалық және фотоэлектрлік құбылыстар. Диэлектриктер. Диэлектриктердің поляризациясы. Диэлектриктердегі шығындар. Магниттік материалдар физикасы.

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1. Пән атауы	ӨЖЖ теориясы мен техникасының заманауи проблемалары
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттер:	Микро, нано және оптоэлектрониканың арнайы сұрақтары.
4. Постреквизиттер:	Электроникадағы аспаптық-технологиялық үлгілеу. Телерадиохабардың цифрлық жүйелері
5. Құзіреттілігі:	<p>Білу: ӨЖЖ құрылғыларындағы және оптикалық ауқымдарындағы толқын үдерістері туралы байланыс жүйелеріндегі және хабар тарату жердегі антенналар мен ғарыштық жерсеріктік сегменттерін; тарату матрицасын құру, шашырау ерекшеліктерін, кедергілерді және өткізгіштілігін, өзара кепілдік туралы қасиеттерін, геометриялық симметриялар және т.б.</p> <p>Істеу: кескін шамасына қатысты талдауларды, жүгірмелі шамаларды және ағынсыз су, тарату желілері кедергілерін, ӨЖЖ тракті типтік тораптары есебін жасай алуы тиіс, ӨЖЖ мен антенна сипаттамаларын тәжірибелік зерттеу жүргізеді;</p> <p>Меңгеру: ӨЖЖ антенна-фидерлік құрылғыларын жобалау әдістемесін, аумағын, автоматты жобалау радиотехникалық өндірістік жүйелерінде қолданыстағы және құрылатын ӨЖЖ құрылғылары мен антенналарды жобалаудың заманауи әдістерін меңгеруі және даярлайды.</p>
6. Курс авторы	Айнакулов Э.Б.
7. Негізгі әдебиет	<p>1. Нефедов Е.И. Устройства СВЧ и антенны: Учебное пособие. / Е.И.Нефедов –М.: Издательский центр "Академия", 2009. – 384 с.</p> <p>2. Айнакулов Э.Б. Теория СВЧ техники. Учебное пособие. Астана-2018. 174 с.</p> <p>3. Мухамедрахимова Г.И., Мухамедрахимов К.У., Калиева А. Радиотолқындардың таралу теориясы. Оқу құралы. Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар мамандығына арналған. Алматы 2018. 122 б.</p>
8. Пән мазмұны-	ӨЖЖ техникасы дамуына шолу. Баяулатқыш жүйелерінің қысқаша теориясы. Аралық және шағылдырылған клистрон құрылғысы мен әрекет ету қағидалары. Жүгірмелі шамдар мен кері толқындар құрылғысы мен әрекет ету қағидалары. Ганна диоды жұмысы құрылғысы мен физикасы, Ганна диодындағы генераторлары, оның күшейткіш қасиеті. Көшкін-аралық диодтар жұмысы құрылғысы мен физикасы, олардың негізіндегі генераторлар мен күшейткіштер.

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1.Пән атауы	Электроникадағы аспаптық-технологиялық моделдеу
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттер:	Математика. Информатика. Электр тізбектерінің теориясы 1,2. Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар. Электрлік құрылғылардың АЖЖ. Электроника және схемотехника 1,2.
4. Постреквизиттер:	Құрамдастырылған және сенсорлық құрылғылар. Телерадиохабардың цифрлық жүйелері
5. Қүзіреттілігі:	<p>Білу және түсіну: - микроэлектроникада Компьютерлік жобалау құралдарын пайдалана отырып ЭМУ сипаттамаларын әзірлеу және оңтайландыру процесінде шешілетін проблемалардың деңгейлері;</p> <p>- ИМС технологиялық, аспаптық, схемотехникалық, топологиялық және функционалдық-логикалық жобалау кезеңдерін компьютерлік модельдеу ерекшеліктері; ИМС құрылымындағы физикалық процестерді сипаттайтын математикалық модельдер мен әдістер, атап айтқанда Микроэлектрониканың технологиялық операцияларының ерекшеліктері.</p> <p>Білу: нақты физикалық есептер мен жағдайларды шешу үшін теориялық білімді қолдану, оңтайлы шешімдер тұрғысынан практикалық нәтижелерді талдау және өз ұсыныстарын ұсыну; нақты физикалық есептер мен жағдайларды шешу үшін теориялық білімді қолдану, оңтайлы шешімдер тұрғысынан практикалық нәтижелерді талдау және өз ұсыныстарын ұсыну;</p> <p>- уақытша және есептеуіш шығындар тұрғысынан неғұрлым тиімді және үнемді әдістерді және ИМС компьютерлік жобалаудың бағдарламалық құралдарын практикада қолдану және негізделген таңдауды жүзеге асыру, әзірленетін шешімдердің оңтайлы сипаттамаларын және жарамды бұйымдардың максималды шығуын қамтамасыз етеді.</p> <p>Меңгеру: -компьютерлік жобалаудың бағдарламалық пакеттерін пайдалану және технологиялық процестерді оңтайландыру, Интегралды микросхемалар (аспаптық құрылымдар) элементтері және ИМС схемотехникалық шешімдер;</p> <p>- жобалаудың негізгі кезеңдерінде қолданылатын, ИМС компьютерлік жобалаудың қолданбалы пакеттерін пайдалана отырып алынатын есептеу нәтижелері негізінде микроэлектроника бұйымдарының функционалдық сипаттамаларын талдау және сапалы бағалау.</p>
6. Курс авторы	Ногай А.С.
7. Негізгі әдебиет	<p>1. Абрамов И.И. Лекции по моделированию элементов интегральных схем". - Москва-Ижевск, РХД. 2005, 152 с.</p> <p>2. Королев М.А., Крупкина Т.Ю., Ревелева М.А. Технология, конструкции и методы моделирования кремниевых интегральных микросхем. Часть 1. М.-БИНОМ. Лаборатория знаний.- 2007.- 97 с.</p> <p>3. Абрамов И.И. Лекции по моделированию элементов интегральных схем микроэлектроники. Учебное пособие. - LAP LAMBERT AcademicPublishing, Saarbrücken, Germany, 2012, 116 с</p>

	<p>4. Pryor, Roger W. Multiphysics Modeling Using COMSOL: A First Principles Approach. Jones and Bartlett Publishers, LLC.- 2009 – 872 p.</p> <p>5. Pryor R.W. Multiphysics Modeling Using COMSOL: A First Principles Approach, - Jones and Bartlett Publishers, 2009, 65 p.</p> <p>6TheSpiceHomePage,UniversityofCalifornia,Berkeley:http://bwrcs.eecs.berkeley.edu/Classes/IcBook/SPICE.</p>
<p>8. Пән мазмұны Жартылай өткізгіш құралдардың технологиясы. Биполярлық, ИМС элементтерін, МДЖ-транзисторларын модельдеу. ИМС элементтерін моделдеудің жалпы сұрақтары. Микро-және наноэлектроникадағы компьютерлік жобалаудың әдістері және бағдарламалық құралдары. Жартылай өткізгіш құралдарының физикалық және математикалық модельдерін құру әдістемесі. Диод және транзистордың математикалық модельдері. Технологиялық процестерді математикалық модельдеу бағдарламалары. Ионды легирлеу процесінің, термиялық тотығу үрдістерінің, диффузияның модельдері.</p>	

Пән туралы негізгі мәлімет:	
1.Пән атауы	Радиотехникалық жүйе желілерін метрологиялық қамтамасыз ету
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттері:	Физика. Электр тізбектерінің теориясы 1,2. Математика.
4. Постреквизиттері:	Телерадиохабардың цифрлық жүйелері. Құрамдастырылған және сенсорлық құрылғылар.
5. Құзыреттіліктері:	<p>Түсініктері болу керек: цифрлік информацияны жіберу үшін қолданылатын бейнелерді математикалық өңдеу әдістері туралы.</p> <p>Білу: байланыс желілеріндегі өлшеулердің негізгі принциптері туралы, физикалық шамаларды ұсынудың түрлері мен нысандары туралы; пайдаланылатын және жүйелген өлшеуіш құрал-жабдықтарын; терминологиясын, негізгі ұғымдары мен анықтамаларын; өлшеулер қателіктер теориясының негіздері, өлшеулер нәтижесін өңдеу әдістері; нормалау тәсілдері және өлшеу құралдарының метрологиялық сипаттамаларын беру түрлері, метрология саласындағы негізгі нормативтік актілер; сертификациялау мақсаттары мен әдістері; радио-техникалық шамаларды өлшеу әдістері, принциптері, радио-өлшеуіш құралдарының жұмыс істеу принциптері мен құрылымдық схемалары; өлшеудің және бақылаудың автоматтандырылған тәсілдерінің құрылымы мен құрылу принциптерін;</p> <p>істеу: радио-техникалық жүйелердің бөлшектерін, түйіндерін және қондырғыларын есептеу және жобалау үшін бастапқы деректерді жинақтауды іске асыру және анализі; техникалық құрылғыларды, жүйелерді, процесстерді, құрал-жабдықтар мен материалдарды сертификациялау саласындағы тапсырмаларды орындау; қосалқы бөлшектерге және шығыс материалдарына, сонымен қатар тексеріс пен құралдардың калибровкасына тапсырыс құрастыруын.</p> <p>Меңгеру: тәжірибелік деректерді ұсыну және өңдеудің негізгі тәсілдерін; монтаждау әдістері мен ережелерін, радио-техникалық қондырғылар мен жүйелердің түйіндерін реттеу және баптау.</p>
6. Курсавторы	Мухамедрахимов К.У.
7. Негізгі әдебиет	<p>1.Әубәкіров Ф. Метрология, стандарттау және өнім сапасын басқару (оқулық)- Алматы, Республикалық баспа кабинеті, 1996ж., 140 бет</p> <p>2.Адамбаева Р.С. Метрология және метрологиялық қамтамасыз ету Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТУ, 2014. – 224 б. ISBN 978-601-228-614-4</p> <p>3.Классен К.Б. Основы измерений. Электронные методы и приборы в измерительной технике. М.: Постмаркет, 2000. - 352 с.</p> <p>4.Нефедов, В.И Метрология и радиоизмерения: учеб. для вузов / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков и др.; под ред. В.И. Нефедова. – 2-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 2006.</p> <p>5.Койшибаева К.Ж., Джабагина У.К. Электрлік өлшеулер 184б. оқу құралы</p>
8. Пәннің мазмұны	Радиотехникадағы және электроникадағы өлшеудің жалпы мәселелері. Өлшеу құралдарының қасиеттері және оларға ұсынатын талаптар. Өлшеу құралдарының нақты, техникалық сипаттамалары. Электроникадағы өлшеу құралдарының даму перспективалары. Радио-сигналдар спектрінің параметрлерін өлшеу. Шағылысу коэффициентінің фазасы мен модулі, кернеуі бойынша тұрғын толқынның коэффициентін өлшеу әдістері. Төзімділікті өлшеуіштерінің

метрологиялық қамтамасыз ету. Фазаны өлшеудің әдістері. Фазаны өлшеудің автоматты әдістері. Анализаторлар. Индикациялау. Қосылатын құрылғылардың конструкциясы.

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1. Пән атауы	Құрамдастырылған және сенсорлық құрылғылар
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттері:	Жоғары деңгейдегі тілдерде алгоритмдеу және бағдарламалау. Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 1. Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 2.
4. Постреквизиттері:	-
5. Қүзіреттіліктері:	Білу: басқару алгоритмдерін іске асыратын микропроцессорлық жүйелердің бағдарламалық құралдарын өңдеуді және жөндеу әдістемесін; Істей алу: төменгі деңгейлі басқару алгоритмдерін құруды; микропроцессорлық жүйелердің аппараттық құралдарының құрылымдық және принциптік сызбаларына талдау жүргізуді және әзірлеуді; басқару алгоритмдерін іске асыратын микропроцессорлық жүйелердің бағдарламалық құралдарын әзірлеуді және ретке келтіруді; эксперименттік және макеттік үлгілерді жасауды; микропроцессорлық жүйелерді жобалау үшін АЖЖ стандартты бағдарламаларын қолдануды; Меңгеру: электр және электрондық тораптардың жұмыс конструкторлық құжаттамасын әзірлеу дағдысын.
6. Курс авторы	Набиев Н.К.
7. Негізгі әдебиет	Гусев, В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: Учебник . - М.: КноРус, 2013. - 800 с.; Калабегов, Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы, - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. - 336 с.; -Костров, Б.В. Архитектура микропроцессорных систем / Б.В. Костров, В.Н. Ручкин. - М.: Диалог-МИФИ, 2007. - 304 с.; Микушин, А.В. Цифровые устройства и микропроцессоры: Учебное пособие / А.В. Микушин. - СПб.: ВHV, 2010. - 832 с. Кузин, А.В. Микропроцессорная техника: Учебник для студ. сред. проф. образования. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 304 с. Новиков, Ю.В. Основы микропроцессорной техники: курс лекций. - М.: ИНТУИТ.РУ, 2003. - 440 с.; Нұрманов М.Ш., Микросхемотехника негіздері. Оқулық. 2-басылым, 2011 жыл.
8. Пән мазмұны Кибер-физикалық тәсіл. Құрамдастырылған құрылғылардың архитектурасы. Құрамдастырылған құрылғылар мен жүйелерде интерфейссті және енгізу-шығару жүйелерін ұйымдастыру. Құрамдастырылған құрылғылар мен жүйелердегі сымды және сымсыз байланыс интерфейстері. Құрамдастырылған құрылғылар мен жүйелердің жұмыс режимдері. Құрамдастырылған құрылғылар мен жүйелердің операциялық жүйелері. Құрамдастырылған жүйелердің қауіпсіздігі. Құрамдастырылған құрылғылар мен жүйелердің типтік қолданылуы.	

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1.Пән атауы	Радиоавтоматика жүйелері
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттері:	Телекоммуникация негіздері. Радиоавтоматика және телеметрия. Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар.
4. Постреквизиттері:	Радиотехникалық жүйе желілерін метрологиялық қамтамасыз ету. Телерадиохабардың цифрлық жүйелері. Құрамдастырылған және сенсорлық құрылғылар.
5. Күзiретiлiктерi:	Бiлу: Радиоавтоматты жүйелердің дифференциал теңдеулерін құрастыру. Истей бiлу: Радиоавтоматика жүйелерінің математикалық модельдерін жасауды. Жүйелердің функционалдық және структуралық сұлбаларын сызуды игеру қажет. Радиоавтоматика жүйелерін тәжірибе жүзінде құрастырып, оларды жұмысқа жарамды етіп іске қосуды ұйымдастыру.
6. Курс авторы	Тазабеков И.И.
7. Негізгі әдебиет	1.Бекбаев.А.Б.Сулеев Д.Хисаров Б. Автоматты реттеу теориясы. Алматы ,Дәуір,2010 2.Бекбаев.А.Б.Автоматика және өндірістік процесстерді автоматтандыру. Алматы.»Білім» 2010; 3.Теория автоматического управления. Под.ред. А.В. Нетушила -Ч.1 и Ч.2- М.; Высшая школа, 2011; 4.Теории автоматического управления. А.А. Соломенцев, М, 2012 г. 5.Бессекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического регулирования.-М.; Наука, 2013; 6.Бессекерский В.А.и др. Радиоавтоматика . - М.; Наука, 2014; 7.Руководство по проектированию систем автоматического управления. Под ред. В.А. Бессекерского. -М.; Высшая школа, 2011; 8.Бородин И.Ф., Кириллин И.И. Основы автоматики и автоматизации производственных процессов. М.: Колос, 2010
8. Пән мазмұны	Радиоавтоматика жүйесі. Радиоавтоматиканың типтік жүйелері. Жылжымалы нысандардың қашықтығы бойынша автоматты қадағалау жүйесі. Жылжымалы жүйелерді басқару нысандары. Беріліс функциялары. Қосылған буындардың беріліс функциялары. Радиоавтоматика жүйесінің функционалдық сұлбасын құрылымдық сұлбасына алмасуы. Жиілікті фаза арқылы автореттеу. Импульстік сигналдың уақытша қалыптарын қадағалаушы жүйелері. Радиотолқын бағыттарын анықтаудың автоматты жүйелері. Дискретті функциялар және олардың теңдеулері мен анықтамалары.

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1. Пән атауы	Интернет заттарға арналған LPWAN
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттері:	Сымсыз байланыс технологиялары. Интернет заттары. Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 1. Антенна-фидерлік құрылғылар және радио толқындарды тарату.
4. Постреквизиттері:	Жүйелік инжиниринг. Құрамдастырылған және сенсорлық құрылғылар.
5. Қүзіреттіліктері:	Білу керек: -LoRa модуляциясы.- сәулет LoRaWAN Түсіну: - IoT тұжырымдамасы.-LPWAN технологиясының принциптері игеру:- LoRaWAN қамту аймағын есептеу.- LoRaWAN жабдығын дұрыс таңдау.-қажет болған жағдайда прототиптеу.-деректерді беру қауіпсіздігін қамтамасыз ету меңгеру:- LoRaWAN желісін ашу.
6. Курс авторы	Мирманов А.Б.
7. Негізгі әдебиет	LoRaWAN™ Specification v1.1(открытый доступ): Официальный сайт LoRaAlliance [Электронный ресурс]. URL: https://lora-alliance.org/resource-hub/lorawantm-specification-v11 . 3GPPNB-IOT (открытый доступ): Официальный сайт3gpp [Электронныйресурс]. URL: http://www.3gpp.org/news-events/3gpp-news/1733-iiot
8. Пән мазмұны - IoT және IoE концепциясы. LoRa модуляциясы. LoRa және NB-IoT жиіліктерінің сипаттамалары мен жолақтары. NB-IoT технологиясы базасында M2M/IoT байланысын құру. LoRaWAN архитектурасы. Желілік сервер, құрылғы кластары, масштабталуы,Uplink и downlink хабарламалары. Шлюздер мен тораптар, LoRa арналған антенналар. Шешім құру және прототиптеу. Хаттамалар: MQTT, интеграция HTTP. Деректерді модельдеу және өңдеу. Желінің локализациясы және қауіпсіздігі. Желіні кең ауқымды өрістету.	

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1. Пән атауы	Сигналдарды цифрлық өңдеу және бейнелерді кейінгі өңдеу әдістері мен технологиялары
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттер:	Математика. Инженерлік математика. Физика. Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника. Электр тізбектерінің теориясы.
4. Постреквизиттер:	Жүйелік инжиниринг. Құрамдастырылған және сенсорлық құрылғылар.
5. Күзиреттілігі:	<p>Білу: - аналогтық формада дискретті сигналға қалай өту керек және керісінше.</p> <ul style="list-style-type: none"> - бір импульстер арқылы дискретті сигналды қалай көрсету; - бірөлшемді сигналдардың негізгі түрлері және олардың спектральды көріністері; - Фурьенің үздіксіз және дискретті түрленуінің анықтамасы мен қасиеттері; - спектрлік талдаудың классикалық әдістері. <p>Істей білу: - компьютерде сандық сигнал модельдеу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - бір жақты z-түрлендірудің көмегімен айырымдық теңдеуді шешу; z-түрлендірудің, үздіксіз және дискретті Фурье түрлендірудің қасиеттерін дәлелдеу; - сигналдарды орауды жүзеге асыру; Фурье дискретті түрлендіру бағдарламасын жазу; қуаттың спектрлік тығыздығын есептеу үшін бағдарлама жазу; - Меңгеру: - СЦӨ алгоритмдері үшін есептеу бағдарламаларын әзірлеу; спектрлік талдауды орындау; - жиіліктік ұсыну арасындағы байланысты анықтау;
6. Курс авторы	Кусаинова К.Т.
7. Негізгі әдебиет	<p>Глинченко А.С. Цифровая обработка сигналов: Учеб. пособие: В 2 ч. Ч. 1. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2011.</p> <p>2. Глинченко А.С. Цифровая обработка сигналов: Учеб. пособие: В 2 ч. Ч. 2. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2001.</p> <p>3 Гонсалес Р Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Р. Вудс – М.: Техносфера, 2012.-1104с.</p> <p>4Яне Б. Цифровая обработка изображений / Б. Яне – М.: Техносфера, 2007. -584с.</p> <p>5. Глинченко А.С., Голенок А.И. Принципы организации и программирования сигнальных процессоров семейства ADSP-21xx.. Учебно-метод. пособие. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2010.</p> <p>6. Чандра, . А.М. Гош С.К. Дистанционное зондирование и географические информационные системы. Техносфера, Москва, 2008 – 305 стр.</p> <p>7. Шовенгерд Р.А. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений. Техносфера, Москва, 2010 – 545 стр. 8. Вербя В.С. и др. Радиолокационные системы землеобзора космического базирования. Радиотехника. Москва 2010. 671 стр.</p>
8. Пән мазмұны	<p>Сигналдар. Дискретті жүйелер және Z – түрлендірулер. Сандық сүзгі. Сүзгінің импульстік реакциясы және беріліс функциялары. Сүзгілердің жиіліктік сипаттамалары. Өлшеу, жиіліктік таңдау әдістері. Оңтайлы, сандық сүзгі. Шу. Қашықтықтан зондтау және мәліметтерді талдау. Түсірілімнің пассивті, активті, жерсеріктік жүйелері. Сканердің сипаттамалары және оның картаның масштабымен байланысы. Лазерлік және радиолокациялық жүйелер. Ғарыштық</p>

түсірілімдердің геометриялық түзетуі. Түсірілімдерді өңдеу. Кеңістіктік рұқсаттың жақсартылуы.

Пән туралы негізгі ақпарат:	
1.Пән атауы	Жүйелік инжиниринг
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттер:	Жоғары деңгейдегі тілдерде алгоритмдеу және бағдарламалау. Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 1. Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлық техника 2.
4. Постреквизиттер:	-
5. Құзіреттілігі:	<p>Білу және түсіну:электронды жүйелер мен құрылғыларды жобалау технологиясы саласындағы ғылым мен техниканың заманауи жетістіктерін, прогрессивті үрдістерін.</p> <p>Білу:электронды жүйелер мен құрылғыларды дайындаудың технологиялық процестерін, оларды нақты жағдайларда қолданудың мақсаттылығын негіздеу; арнайы техникалық және анықтамалық әдебиеттерді, нормативтік құжаттарды және басқарушы материалдарды пайдалануды.</p> <p>Меңгеру:электронды жүйелер мен құрылғыларды құрастыру технологиясы саласында жеке инженерлік есептерді өз бетінше шешу дағдыларын (әдістерін, тәсілдерін).Ғылыми-зерттеу жүйелік тапсырмаларды қою және өзіндік жұмыс дағдыларын меңгеру.</p>
6. Курс авторы	Набиев Н.К.
7. Негізгі әдебиет	<p>Акимов А. А., Гамидов Г. С., Колосов В. Г. Системологические основы 1. Стасинопулос П., Смит М.Х., Харгроувс К., Деша Ч. Проектирование систем как единого целого. Интегральный подход к инжинирингу для устойчивого развития (М.: Эксмо, 2012. – 288 с. - ISBN 978-5-699-56765-2; 2012</p> <p>Бородкин А.А. Системный инжиниринг-введение: Курс лекций. Москва, МФТИ, 2013. [А.А.Borodkin. System engineering–introduction: lectures. (in Russian) Moscow, MIPT, 2013.]</p> <p>Батоврин В.А. Толковый словарь по системной и программной инженерии. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 280 с. – ISBN 978-5-94074-818-2; 2012 г.</p>
8. Пән мазмұны Инжиниринг және жүйелік жобалау, жүйелік жобалау негіздері. Талаптарды әзірлеу-жүйелік жобалау негізі жүйелік инжиниринг ұғымының мәні. Кәсіпорын өнімдерін әзірлеу барысындағы жүйелік инжиниринг орны. Кәсіпорында жүйелік инжинирингті ұйымдастыру. Жүйелік инжиниринг стандарттары.Жүйелік тәсіл және жүйелі ойлау. Өнімнің өмірлік циклі: мәні және негізгі ұғымдары. Практикаларды орындау әдістеріне нұсқаудың болмауы. Әдіс пен құралдарды таңдау қажеттілігі.	

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Телерадио таратудың цифрлық жүйелері
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттері:	АЖЖ және оптикалық диапазон аспаптары. Радиоэлектронды құралдардың электромагниттік үйлесімділігін қамтамасыз ету әдістері.
4. Постреквизиттері:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялардың ғылыми-техникалық мәселелері. Телекоммуникациялар желілерін метрологиялық қамтамасыз ету.
5. Күзiреттiлiктерi:	<p>Бiлу адамның көру жүйесін, колориметрияны, теледидар кескін параметрлерін, телевизиялық сигналдарды генерациялау, телевизиялық бейненің бұрмалануын, синхрондау процестері мен құрылғыларын, түсті кескін алу әдістерін, ЦТД NTSC, SECAM және PAL хабар тарату жүйесін құру принциптерін және түсті сигналдарды кодтау және декодтауды.</p> <p>Истеу ғарышта орналасқан объектілердің жылжымалы және жылжымалы емес суреттерін беру және қабылдау, нақты және модификацияланған уақыт ауқымында электр байланыс құралдары арқылы жұмыс істейтін жабдықтардың кешенін жобалауды</p> <p>Менгеру Қабылдау құрылғысында жіберу объектісіндегі мүмкіндігінше толықтай сәйкессурет алуды кәсіби дағдыларына ие болу; күрделі кешенді түрлендіру құрылғылары жөнінде білімді, кодтау, беру, декодтау, бейнелеу және басқа операцияларды жүргізу үшін кешенді жабдықтарды.</p>
6. Курс авторы	Айнакулов Э.Б.
7. Негізгі әдебиет	<p>1. Айнакулов Э.Б., Ускенбаев Д.Е. Основы телевидения и радиовещания. Учебное пособие. Астана-2016. 182 с.</p> <p>2. Капура П.А., Ткаченко А.П. Телевизионные системы. УМКД. Минск 2008. 317 с.</p> <p>3. Айнакулов Э.Б. Телерадиохабардың цифрлық жүйелері оқу әдістемелік кешені. Астана 2018.</p>
8. Пән мазмұны	Цифрлық телевидение принциптері, жоғары анықтамалық және жоғары айқындық телевизиялық жүйелер, қосымша ақпарат беру, теледидардағы оптикалық-электронды және электрондық-оптикалық өзгерістер, цифрлық теледидар сигналдарын беру және тарату, радиоарналар арқылы теледидар сигналдарын беру, стереоскопиялық телевизиялық жүйелер..