

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»  
КеАҚ

Ә. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институты  
«Робототехника және автоматиканың техникалық құралдары» кафедрасы

## Білім беру бағдарламасының бағыты

### «РОБОТОТЕХНИКА ЖӘНЕ МЕХАТРОНИКА»

Робототехника және мехатроника саласы бойынша  
техника және технология магистрі

күшін жойған мамандық Классификаторы негізінде: 6D071600 - Аспапжасау;  
6D072200 - Полиграфия; 6D073200 - Стандартизация және сертификация (сала бойынша)

## БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ CURRICULUM PROGRAM



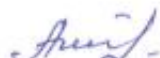
ҚР 2018 жылғы жоғары оқу орнынан кейінгі ББМЖМС сәйкес  
1-ші басылым

Алматы 2019

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	1 бет 23 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	-----------------

Бағдарлама жасалынды және тараптар жағынан қол қойылды:

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-нен:

1. «Робототехника және автоматиканың техникалық құралдары» кафедрасының меңгерушісі (РТЖАТҚ), техника ғылым кандидаты  К.А. Ожикенов
2. Ә. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институтының директоры (ӨИИ), PhD  Б.О. Омарбеков
3. РТЖАТҚ кафедрасының оқу-әдістемелік тобының төрағасы, физика-математикалық ғылым кандидаты, қауымдастырылған профессор  Н.У. Алдияров

Жұмыс берушілерден:

ЖШС «МедАспапОптика» Бас директоры  А.К. Джумагулов

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің Оқу әдістемелік кеңесінің отырысында бекітілген. (№3 хаттама 19.12.2018 ж.).

Біліктілік:

7 деңгейі біліктіліктің Ұлттық шеңберінде:

7M071 Инженерия және инженерлік жұмыс (магистр):

7M071 Робототехника және мехатроника

Кәсіби құзырет: ғылыми зерттеулер әдістемелер саласында; жоғарғы оқы мекемелерінде ғылыми-педагогикалық және ғылыми қызметтер саласында; заманауи білім технологиясы сұрақтарында; ғылыми жобаларды және кәсіби салада зерттеулер орындау; ақпараттық талдау саласында.

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	2 бет 23 беттен
-----------	------------------------------------	-------------------------	-----------------

## **Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы:**

### **1 Білім беру бағдарламасының мақсаттары**

«Робототехника және мехатроника» білім беру бағдарламасының мақсаттары:

Робототехника және мехатрондық жүйелер саласында білім мен дағдыларды қалыптастыру арқылы студенттердің зияткерлік, шығармашылық және кәсіби дамуына деген қажеттіліктерін қанағаттандыру;

Робототехника және мехатрондық жүйелер саласында, сондай-ақ өндірістегі мансапты сәтті құру мақсатында барлық түлектерге оқуын жалғастыруға мүмкіндік беретін магистрлік дайындықты ұйымдастыру;

өнеркәсіпті индустрияландыру мен цифрландыруға байланысты компьютерлік технологияларды жобалау дағдыларымен роботтытехника және мехатронды кешендерді және мамандарды пайдалану және оларға қызмет көрсету бойынша мамандарды даярлау арқылы Қазақстан Республикасының білікті мамандарға деген қажеттіліктерін қанағаттандыру.

### **2 Жұмыспен қамту түрлері**

Магистратураны меңгерген түлектердің кәсіптік қызмет түрлері:

- ғылыми-зерттеу;
- инженерлік жобалау;
- ұйымдастырушылық және басқарушылық;
- монтаждау және іске қосу;
- қызмет көрсету және пайдалану.

«Робототехника және мехатроника» мамандығы бойынша магистр кәсіби магистрлік бағдарламасына бағытталған және кәсіби қызметтің негізіне сәйкес кәсіби мәселелерді шешуге дайын болуы керек:

*ғылыми-зерттеу қызметі:*

- робототехникалық және мехатрондық жүйелерді әзірлеу және зерттеуде ғылыми-техникалық ақпаратты, отандық және шетелдік тәжірибені талдау; робототехника және мехатрониканың теориялық негізін құрайтын, бақылау теориясы, жасанды интеллект технологиялар және басқа да ғылыми салалардың жаңа әдістерін зерттеу, шолулар мен рефераттарды жасау және шығару;

- жаңа үлгілерді жасау және қолданыстағы робот жүйелері мен мехатронды жүйелерін, олардың модульдері мен кіші жүйелерін жетілдіру, жасанды интеллект әдістерін қолдану арқылы ақпаратты өңдеу және өңдеудің жаңа әдістерін табу, айқын логика, көпмақсатты бақылау әдістерін, жасанды нейрондық және нейро-айқын емес желілерді құру саласындағы теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу;

- интеллектуалдық меншікті қорғау, зерттеу және дамыту нәтижелері бойынша жаңа роботтандырылған және мехатрондық жүйелерді дамытумен бірге патенттік зерттеулер жүргізу;

- тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды орындау үшін техникалық міндетке енгізілетін негізгі теориялық және техникалық шешімдерді тексеру және дәлелдеу үшін робототехникалық және мехатрондық жүйелердің, олардың модульдері мен кіші жүйелерінің тәжірибелік үлгілерін әзірлеуді жүзеге асыру;

- қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолдану арқылы эксперименталды зерттеулердің нәтижелерін жетілдіру, өндеудің тиімділігін анықтау және олардың тиімділігін анықтау үшін қолданыстағы робототехникалық және мехатрондық жүйелер, олардың кіші жүйелері және жеке модульдер бойынша эксперименттер ұйымдастыру және өткізу;

- ғылыми конференциялар мен семинарларда баяндамалар, ғылыми жарияланымдар мен есептерді дайындау, ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды практикаға енгізу;

*инженерлік жобалау қызметі:*

- жаңа роботтандырылған және мехатрондық жүйелердің, олардың жеке шағын жүйелерінің және модульдер жобаларының техникалық-экономикалық негіздемесін дайындау;

- қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолдану арқылы эксперименттік деректерді өндеу, қолданыстағы жүйелерді тестілеу және тестілеу, математикалық модельдеу әдістерін қолдана отырып, роботты және мехатрондық жүйелерді, бақылау, ақпараттық-сенсорлық және атқарушы кіші жүйелерді есептеу және зерттеу;

- робототехникалық және мехатрондық жүйелерді жобалау, техникалық ерекшеліктерді әзірлеу және механикалық, мехатроникалық және робототехникалық модульдерді жобалауға тікелей қатысу, мехатроникалы және робототехникалық құрылғыларды жобалау, басқару жүйелерін және ақпаратты өндеуді дамытуға арналған арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу;

*ұйымдастырушылық және басқарушылық қызметі:*

- бекітілген нысандарға сәйкес ұйымдастырушылық-техникалық құжаттаманы (жұмыс кестесін, нұсқаулықтарды, жоспарларды, сметаларды) және белгіленген есептілікті әзірлеу;

- ғылыми-зерттеу, жобалау және тәжірибелік-эксперименттік жұмыстарға қатысатын шағын топтардың жұмысын ұйымдастыру;

- өндірістік жарақаттанудың, кәсіптік аурулардың алдын алу, робототехникалық және мехатрондық жүйелерді зерттеу және пайдалану процесінде қоршаған ортаның бұзылуын болдырмау жөніндегі шаралардың орындалуын бақылау;

*монтаждау және жөндеу жұмыстары:*

- жабдықты күйге келтіруге, түзетуге, жабдықтардың күйін бағалауға және әртүрлі мақсаттарға арналған роботтандырылған және мехатроникалық жүйелерге, оның ішінде аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді басқару кешендеріне қатысу;

- робототехникалық және мехатрондық жүйелердің құрамындағы техникалық объектілермен бағдарламалық жасақтама және аппараттық жүйелерді біріктіруге қатысу, тестілеуді жүргізу және осындай жүйелердің прототипін енгізу;

*қызмет көрсету және пайдалану қызметі:*

- әртүрлі мақсаттарға арналған роботтандырылған және мехатрондық жүйелердің жай-күйін, сондай-ақ олардың жеке шағын жүйелерін бақылау аппараттық және бағдарламалық жүйелерді құру кезінде калибрлеу, түзету, түзету және бағалауға қатысу;

- роботтандырылған және мехатрондық жүйелердің техникалық жағдайын және функционалды диагностикасын түрлі мақсаттарға, сондай-ақ олардың жеке шағын жүйелеріне профилактикалық бақылау;

- роботтандырылған және мехатрондық жүйелер мен олардың аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуі бойынша пайдалану нұсқауларын жасау, күнделікті сынақ бағдарламаларын әзірлеу;

- жабдықтар мен компоненттерге өтінімдерді дайындау, жабдықтарды жөндеуге техникалық құжаттарды дайындау.

### **3 Кәсіптік қызметтің объектілері**

Түлектердің кәсіби қызметінің объектілері болып табылады:

- ақпараттық-сенсорлық, атқарушы және басқарушы модульдерді, олардың математикалық, алгоритмдік және программалық қамтамасыз етуін, оларды жобалаудың әдістерін және құралдарын, модельдеуді, эксперименталды зерттеуді және жобалауды қоса алғанда, роботтық және мехатрондық жүйелер;

- түрлі мақсаттар үшін роботтандырылған және мехатрондық жүйелердің теориялық және тәжірибелік зерттеулері.

## БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

### 1 Бағдарламаның көлемі мен мазмұны

Магистратурада оқу мерзімі академиялық кредиттердің көлемі бойынша анықталады. Академиялық кредит көлемін игеру және магистр дәрежесіне күтілетін оқу нәтижесіне қол жеткізу кезінде магистратураның білім беру бағдарламасы толығымен меңгерілген болып есептеледі. Профильдік магистратурада 1,5 жыл оқу мерзімімен кемінде 90 академиялық кредит.

Білім беру мазмұнын жоспарлау, оқу үдерісін ұйымдастыру және өткізу әдісі университеттің және ғылыми ұйымның білім берудің кредиттік технологиясы негізінде дербес жүзеге асырылады.

Профильдік бағыттағы магистратура тереңдетілген кәсіптік даярлыққа ие басқарушы кадрларды даярлау бойынша жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын дайындайды.

Магистратура оқу бағдарламасының мазмұны:

1) негізгі және мамандықтар бойынша пәндердің циклдарын зерттеуді қоса алғанда теориялық оқыту;

2) магистранттардың практикалық дайындығы: практиканың әр түрлі түрлері, ғылыми немесе кәсіби тәжірибелер;

3) профильдік магистратура үшін магистрлік диссертацияны қоса алғанда, эксперименталды-зерттеу жұмысы

4) қорытынды аттестация.

6M071600 - Аспап жасау, 6M073200 - Стандарттау және сертификаттау, 6M072200 - Полиграфия мамандықтары бойынша «Робототехника және мехатроника» білім бері бағдарламасының мазмұны оқытудың кредиттік технологиясына сәйкес жүзеге асырылады және мемлекеттік, орыс тілдерінде жүргізіледі.

"Робототехника және мехатроника" білім беру бағдарламасы ҚР БЖҒМ 2018 жылғы 31 қазандағы №604 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарымен белгіленген, академиялық кредиттер мен сағаттарда әрбір оқу пәнінің еңбек сыйымдылығын көрсете отырып, базалық (БП) және пофильді пәндер (ПП) циклдарына топтастырылған оқу пәндерінің толық тізбесін қамтиды.

БП циклы оқу пәндерін оқып, кәсіптік практикадан өтуді қамтиды. ПП циклы оқу пәндері мен кәсіби практикалардың түрлерін қамтиды. БП және ПП циклдарының пәндері мен модульдерінің бағдарламалары бірқатар білім салаларының түйіскен жерінде кадрларды даярлауды қамтамасыз ететін пәнаралық және мультидисциплинарлық сипатқа ие.

Қорытынды аттестаттау магистрлік диссертацияны жазу және қорғау түрінде өткізіледі.

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	6 бет 23 беттен
-----------	------------------------------------	-------------------------	-----------------

### **Білім беру бағдарламасының міндеттері:**

- студенттерді зерттеу және дамыту, сын тұрғысынан ойлау, кәсіби бағдарланған дағдылар мен қабілеттерін дамыту арқылы дамыту;
- әртүрлі білім беру орталықтарында магистранттарды жоғары кәсіби даярлауды пайдалану;
- еңбек нарығында жаңа техникалық мамандарды дайындау;
- әртүрлі мәдениеттердің адамдарына қолдау көрсететін ортаны дамыту, білімге, академиялық интеграцияға және интеллектуалды ынталандыруға ұмтылу атмосферасын қалыптастыру;
- озық халықаралық тәжірибеге негізделген ғылыми және білім беру қызметін жүргізу, оның әдіснамасын және оқыту стилін дамыту;
- техникалық мамандар үшін еңбек нарығының талаптарын қанағаттандыру үшін университеттік-өнеркәсіптік ынтымақтастықты дамыту, мамандарды даярлауға арналған білім беру бағдарламаларының сапасын арттыру;
- өмір бойы оқыту қағидаты бойынша оқытуды ұйымдастыру үшін мультимедиялық, жаңа оқыту технологияларын қолданатын қосымша білім беру және оқу бағдарламаларын әзірлеу;
- білім беру сапасын арттыру, техникалық және мәдени байланыстарды қолдау мақсатында басқа университеттермен, ұйымдармен әріптестік қарым-қатынас орнату.

### **2 Оқуға түсетіндерге қойылған талаптар**

Өтініш берушілердің жоғары білім деңгейі жоғары кәсіби білім (бакалавриат) болып табылады. Өтініш беруші бекітілген үлгідегі дипломға ие болуы тиіс және ағылшын тілін білу деңгейі сертификатпен немесе белгілі үлгідегі дипломмен расталады.

Азаматтарды магистратураға қабылдау тәртібі «Жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын жүзеге асыратын білім беру ұйымдарында оқуға қабылдаудың үлгі ережесіне» сәйкес белгіленеді.

Магистранттардың контингентін қалыптастыру мемлекеттік білім беру тапсырысын ғылыми және профийдік кадрларды даярлауға, сондай-ақ азаматтардың өз қаражаттары есебінен оқу ақысын және басқа да көздерді орналастыру арқылы жүзеге асырылады. Қазақстан Республикасының азаматтарына мемлекеттік білім беру туралы бұйрыққа сәйкес, мемлекет конкурстық негізде ақысыз жоғары оқу орнында оқу құқығын қамтамасыз етеді, егер осы деңгейде бірінші рет білім алса,

«Кіріспе» бөлімінде магистрантта магистратураның тиісті білім бағдарламасын меңгеру үшін барлық қажетті алғышарттары болуы керек. Қажетті алғышарттардың тізбесін жоғары оқу орны дербес анықтайды.

Қажетті алғышарттар болмаған жағдайда магистрант оларды ақылы түрде игеруге рұқсат етіледі.

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	7 бет 23 беттен
-----------	------------------------------------	-------------------------	-----------------

### **3 Оқуды аяқтау үшін және диплом алу үшін қойылатын талаптар**

*Берілетін дәреже / біліктілік:* Осы оқу бағдарламасының түлегіне бағыт бойынша «техника және технология магистрі» академиялық дәрежесі беріледі.

Магистратура бағдарламасын меңгерген бітіруші келесідей жалпы кәсіби құзыреттіліктерге ие болуы керек:

- өздігімен жаңа білімді және дағдыларды меңгеру, талдаудан өткізу, кәсіби қызметте құрылымдау және пайдалану, өзінің инновациялық қабілеттерін дамыту қабілеті;

- өздігімен зерттеу мақсаттарын қалыптастыру, кәсіби мәселелерді шешу ретін анықтау қабілеті;

- тәжірибеде пәннің магистратура бағдарламасын анықтайтын бағыттағдарламаларын (профиль) іргелі және қолданбалы бөлімдерінің білімін қолдану қабілеті;

- ғылыми және тәжірибелік мәселелерді шешу үшін заманауи жабдықтарды кәсіби таңдау және шығармашылық түрде пайдалану қабілеті;

- өзінің кәсіби қызметінің нәтижелерін сыни түрдеу талдау, ұсыну, қорғау, талқылау және тарату қабілеті;

- ғылыми-техникалық құжаттаманы, ғылыми есептерді, шолуларды, баяндама және мақалаларды құрастыру және рәсімдеу дағдыларын меңгеру;

- әлеуметтік, этникалық, конфессионалдық және мәдени ерекшеліктерді толерантты түрде қабылдау отырып, өзінің кәсіби қызмет саласында ұжымды басқару дайындығы;

- кәсіби қызмет мәселелерін шешу үшін шет тілінде ауызша және жазбаша түрде коммуникация дайындығы.

Магистратураны аяқтаған бітіруші магистратура бағдарламасы бағдарланған кәсіби қызметтің түрлеріне сәйкес келетін кәсіби құзыреттіліктерді меңгеруі керек:

*ғылыми-зерттеу қызметі:*

- робототехникалық және мехатроникалық жүйелердің, олардың қосымша жүйелерінің математикалық модельдерін құрастыру қабілеті, соның ішінде формальді логика әдістерін, соңғы автоматтар әдістерін, Петри желілерін, жасанды интеллект әдістерін, анық емес логиканы, генетикалық алгоритмдерді, жасанды нейронды және нейро-анық емес желілерді қолдана отырып, орындаушы, ақпаратты-сенсорлы және басқарушы модульдерді құрастыру;

- қолданыстағы бағдарламалық пакеттерді пайдалану және қажет болған жағдайда робототехникалық және мехатронды жүйелерде ақпаратты өңдеу және басқару, сондай-ақ оларды жобалау үшін жаңа бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу қабілеті;

- робототехникалық және мехатронды жүйелердің эксперименталды, басқарушы, ақпараттық және орындаушы модульдерін әзірлеу және заманауи ақпараттық технологияларды қолдана отырып, оларды зерттеу қабілеті;



- ғылыми-техникалық ақпаратты талдауды, робототехника және мехатроника саласында отандық және шет елдік тәжірибені, автоматтандыру және басқару құралдарын жалпыландыру, патенттік ізденісті жүргізуді жүзеге асыру қабілеті;

- эксперименттерді жүргізу әдістемелерін жүзеге асыру және робототехникалық және мехатронды жүйелер мен олардың қосымша жүйелерінің қолданыстағы макеттері мен үлгілерінде эксперименттерді жүргізу әдістемесін әзірлеу, заманауи ақпараттық технологияларды және техникалық құралдарды қолданып нәтижелерді өңдеу қабілеті;

- зерттеу және әзірлемелерді жасау нәтижелері бойынша жарияланымдарды дайындау барысында орындалған жұмыс нәтижелері бойынша аналитикалық шолу және ғылыми-техникалық есептерді құрастыруға дайындық;

- жеке және орындаушылар тобының құрамында орындалған зерттеулер мен әзірлемелердің нәтижелерін тәжірибеде енгізу, интеллектуалды меншік объектілеріне құқықты қорғауды қамтамасыз ету қабілеті;

*жобалық-конструкторлық қызмет:*

- робототехникалық және мехатронды жүйелердің, олардың қосымша жүйелері мен жеке модульдерін құрастыру жобаларын техника-экономикалық негіздеуді дайындауды басқаруға және оған қатысуға дайындық;

- стандартты орынлаушы және басқарушы автоматика құралдарын, өлшеу және есептеу техникасын, сондай-ақ жаңа құрылғылар мен қосымша жүйелерді пайдалана отырып, робототехникалық және мехатронды жүйелер мен олардың қосымша жүйелері және жеке құрылғыларын жобалауға техникалық міндеттерді дайындауға қабілеттілігі;

- заңды күші бар стандарттарға және техникалық шарттарға сәйкес робототехникалық және мехатронды жүйелердің конструкторлық және жобалық құжаттамасын әзірлеуге қатысу қабілеті;

- мехатронды немесе робототехникалық жүйелердің эксперименталды зерттеулерін және сынауларын жүргізу әдістемесін әзірлеуге дайындығы, осындай сынауларды жүргізуге және олардың нәтижелерін өңдеуге қатысу қабілеті;

*ұйымдастырушылық-басқару қызметі:*

- орындаушылардың кішкентай топтарын ұйымдастыру қабілеті;

- бекітілген формалар бойынша техникалық құжаттаманы (жұмыс кестелері, инструкциялар, жоспарлар, смета) әзірлеу дайындығы;

- өндірістік жарақаттардың, кәсіби аурулардың профилактика, экологиялық бұзылулардың алдын алу әдістерін қолдану дайындығы;

*монтаждау-реттеу қызметтері:*

- әр түрлі тағайындалған робототехникалық және мехатронды жүйелерді реттеу, жүйелеу және баптауды жүргізу қабілеті;

- бағдарлама-аппаратты кешендерді баптауды орындауға және робототехникалық және мехатронды жүйелердің құрамындағы техникалық

объектілермен сәйкестендіруге дайындығы;

- робототехникалық және мехатронды жүйелердің тәжірибелік үлгілерін сынауды жүргізуге және эксплуатацияға өткізуге қатысуға дайындығы;

*сервистік-эксплуатациялық қызметі:*

- регламенттік сынау бағдарламаларын әзірлеуге, әр түрлі тағайындалған робототехникалық және мехатронды жүйелерді, сондай-ақ олардың жеке қосымша жүйелерін сынау, тексеру және олардың күйін тексеруге қатысуға дайындығы;

- әр түрлі тағайындалған робототехникалық және мехатронды жүйелерді, сондай-ақ олардың жеке қосымша жүйелеріне профилактикалық бақылау және функционалды диагностиканы жүргізу қабілеті,

- робототехникалық және мехатронды жүйелердің және олардың аппараттық-бағдарламалық құралдарын эксплуатациялау бойынша инструкцияларды құрастыру қабілеті;

- жабдықтар мен құраушыларға өтінімдерді құрастыруға, жабдықты жөндеуге техникалық құжаттаманы дайындауға қатысуға дайындығы.

Магистратураның білім беру бағдарламасын әзірлеген кезде барлық жалпы мәдени және жалпы кәсіби құзыреттіліктер, сондай-ақ робототехника мен мехатроника бойынша мамандардың кәсіби қызмет түрлеріне тиесілі кәсіби құзыреттіліктер жинастырылып қосылды.

## 4 Білім беру бағдарламасының жұмыстық оқу жоспары

### 4.1. Оқу мерзімі 1,0 жыл

Оқу жылы	Код	Пән атауы	Компонент	Кредиттер		Л/с/лб/лр	Пререквизит	Код	Пән атауы	Компонент	Кредиттер		Л/с/лб/лр	Пререквизит
				ECTS	РК						ECTS	РК		
1	1 семестр							2 семестр						
	LNG205	Шет тілі (Кәсіби)	БП ЖК	5	3	0/0/3			Магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы	МФЭ Ж	6	4		
	MNG230	Жобалық менеджмент	БП ЖК	3	2	1/0/1			Өндірістік практика	ПД	10	6		
	ROB254	Роботтардың аппараттық құралдары	БП ТК	4	2	1/0/1			Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау	ҚА	12	7		
	ROB202	Техникалық жүйелердің сенімділігі және диагностикасы	ПП ЖК	5	3	2/0/1								
	ROB234	Көп буынды жүйелердің қозғалысын математикалық моделдеу және онтайландыру	ПП ЖК	5	3	2/0/1								
	ROB236	Мультиагенттік робототехникалық жүйелер	ПП ТК	5	3	2/0/1								
		Магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы	МФ ЭЖ	7	4									
	<b>Барлығы:</b>			<b>34</b>	<b>20</b>			<b>Барлығы:</b>		<b>28</b>	<b>17</b>			
								<b>Қорытынды:</b>		<b>62</b>	<b>37</b>			

## 5 Білім көлемі мен деңгейі, біліктілік, дағдылар, құзыреттіліктің дескрипторлары

Магистранттарды даярлау деңгейіне қойылатын талаптар екінші деңгейдегі (магистратура) Дублин дескрипторлары негізінде анықталады және қол жеткізілген оқу нәтижелерінде көрсетілген құзыреттерді көрсетеді.

Оқу нәтижелері жоғары білім берудің барлық магистратураның білім беру бағдарламалары деңгейінде де, жеке модульдер немесе оқу пәндері деңгейінде де қалыптасады.

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	10 бет 23 беттен
-----------	------------------------------------	-------------------------	------------------

Дублин дескрипторлары негізінде студенттерді оқыту деңгейіне қойылатын талаптар «Дескрипторлар деңгейлері мен білімдердің, дағдылардың, қабілеттер мен құзыреттердің көлемі» бөлімінде берілген.

Дескрипторлар студенттің қабілеттілігін сипаттап, оқудың нәтижесін бейнелейді:

1) зерттеулерде пайдаланатын ойларды қолдану және өңдеу кезінде рототытехника және мехатроника саласындағы алдыңғы білімге негізделген, рототытехника және мехатроника оқылатын саласындағы дамытушы түсінік пен білімді көрсету;

2) пән аралық мәнмәтінді аса кең, жаңа ортада мәселені шешу үшін өз қабілеттілігі мен түсінігін, білімін кәсіби деңгейде қолдану;

3) ғылыми, этикалық және әлеуметтік ой қорытындысы есебімен ой -пікірді қалыптастыру үшін ақпаратты түсіндіру және жинауды іске асыру;

4) ақпаратты, ойларды, қорытындыларды және мәселелер мен шешімдерді мамандарға және де мамандықтары сәйкес келмейтіндерге де анық және тиянақты хабарлау;

5) робототехника және мехатроника оқылатын саласында оқуды кейінгі өздік жалғастыру үшін қажет, оқудағы дағдылар.

## **6 Оқуды аяқтау бойынша құзыреттілік**

6.1 Ғылыми-педагогикалық магистратура түлектерінің кілттік құзерттілігіне қойылатын талаптар, магистрант міндетті:

*1) түсінігі болу қажет:*

- ғылыми танымдылықты дамытудың заманауи тенденциялары туралы;  
- жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымының өзекті философиялық және әдістемелік шешемідері туралы;

- жағандану үрдістерінің әлеуметті – экономикалық және қарама-қайшылықтар салдары туралы;

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

- кәсіпорынды стратегиялық басқаруды ұйымдастыру, инновациялық менеджмент, көшбасшылық теориясы туралы;

- кәсіпорындар қызметінің негізгі қаржы-шаруашылық проблемалары туралы.

*2) білу:*

- ғылыми тану әдістемесі;

- 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) Жасай білуі керек:*

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	11 бет 23 беттен
-----------	------------------------------------	-------------------------	------------------

- кәсіби қызметте танымның ғылыми әдістерін қолдану;
- қазіргі концепцияларды, теорияларды және үрдістер мен құбылыстарды зерттеу тәсілдерін сыни талдау;
- жаңа белгісіз жағдайдарда зерттеу есептерін шешу үшін әртүрлі пәндердің аясында алынған білімді интегралдау;
- 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;
- заманауи ақпараттық технологиялардың қатыстырумен ақпараттық-библиографиялық және ақпараттық – аналитикалық жұмысын жүргізу;
- жаңа мәселелер мен жағдайлардың шешіміне творчестволық көзқарас пен креативті ойлау;
- аналитикалық жазулар, есептер, ғылыми мақалалар, диссертация түрінде аналитикалық және ғылыми- зерттеу жұмыстарының нәтижелерін жинақтау.

*4) дағдылану:*

- 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 тілдесу және мәдениаралық коммуникация;
- ораторлық өнер, өзінің ойынды жазба және ауызша түрде дұрыс және логикалық безендіру;
- докторантурада білімді жалғастыру және күнделікті кәсіби қызмет үшін қажетті білімді кеңейтіп және тереңдету;
- кәсіби қызмет саласында ақпараттық және компьютерлік технологияларды қолдану.

*5) құзырлы болу:*

- 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;

- кәсіби дағдылар мен біліктілікті кеңейту, білімді тұрақты түрде жаңартып отыруды қамтамасыз ету әдісі.

Б – Базалық білім, біліктілік пен дағдылар

Б1 - білу:

- кәсіби деңгейде ағылшын тілі;
- жобалық менеджмент;
- мультиагентті робототехникалық жүйелер;
- ақпараттық құрылғылар мен жүйелер;
- роботтардың навигациялық жүйесі;
- ақпараттық топология және желілер.

Б2 – істей алу:

- ғылыми зерттеу мәнмәтіндерінде ойларды оригиналды дамыту және қолдану үшін алған білімді қолдану;

- құбылыстар мен үрдістерді анализдеуде бар құзерттер, теориялар және көзқарастарды сыни анализдеу;

- жаңа белгісіз жағдайдарда зерттеу есептерін шешу үшін әртүрлі пәндердің аясында алынған білімді интегралдау;

- толық емес және шектелген ақпарат негізінде шешім қабылдау және ой-пікір жасау білімін интеграциялау жолымен;

- өзіндік педагогикалық қызметте жоғарғы мектептің психологиясы мен педагогикасының білімін қолдану;

- оқудың интерактивті әдістерін қолдану;

- заманауи ақпараттық технологиялардың қатыстырумен ақпараттық-библиографиялық және ақпараттық – аналитикалық жұмысын жүргізу;

- жаңа мәселелер мен жағдайлардың шешіміне творчестволық көзқарас пен креативті ойлау;

- ғылыми зерттеулер жүргізуге мүмкіндік беретін кәсіби деңгейде шет тілін еркін меңгеру;

- аналитикалық жазулар, есептер, ғылыми мақалалар, диссертация түрінде аналитикалық және ғылыми- зерттеу жұмыстарының нәтижелерін жинақтау.

Б3 - дағдылану:

- ғылыми – зерттеу қызметінде стандартты ғылыми есептерді шешу;

- кредиттік технология оқу бойынша білім мен педагогикалық қызметті іске асыру;

- кәсіби пәндерді оқыту әдістемесі;

- оқу үрдісінде заманауи ақпараттық технологияны қолдану;

- кәсіби тілдесу және мәдениаралық коммуникация;

- ораторлық өнер, өзінің ойынды жазба және ауызша түрде дұрыс және логикалық безендіру;

- докторантурада білімді жалғастыру және күнделікті кәсіби қызмет үшін қажетті білімді кеңейтіп және тереңдету.

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	13 бет 23 беттен
-----------	------------------------------------	-------------------------	------------------

П – кәсіби құзырлы болу:

П1 – заманауи ғылыми жетістіктерді, зерттеушілік және практикалық есептерді шешу кезінде жаңа ойларды генерациялау, сонымен қатар пән аралық салаларды бағалау және сыни анализдеуге қабілеттілік;

П2 – ғылымның тарихы мен философиясы саласындағы білімді қолданумен тұтас жүйелік ғылыми дүниетаным негізінде, сонымен қатар пәнаралық, кешенді зерттеулерді іске асырып және жобалауға қабілеттілік;

П3 – ғылыми және ғылыми – білім есептерін шешу бойынша қазақстандық және халықаралық зерттеу ұжымының жұмысында қатысуға дайын болу;

П4 – мемлекеттік және шетелдік тілдерде заманауи ғылыми коммуникация әдістері мен технологияларын қолдануға дайындық;

П5 – кәсіби қызметте этикалық нормаларға еру қабілеттілігі;

П6 – жеке және өздік кәсіби даму үшін есептерді шешу және жоспарлау қабілеттілігі.

О - Адами, әлеуметтік және этикалық құзыреттілік

О1 - ғылыми және философиялық білімдер әдісімен жаратылыстану және әлеуметтік әлемді ғылыми тұрғыдан түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философия негіздерін білу арқылы қалыптасқан идеологиялық позициялар негізінде қоршаған шындықты бағалау;

О2 - әртүрлі мәдениеттерден келген адамдарды қолдайтын және қолдайтын ортаны дамыту, білімге, академиялық интеграцияға және интеллектуалды ынталандыруға ұмтылу атмосферасын қалыптастыру;

О3 - әлеуметтік жобалау дағдыларын меңгеру және ұйымдағы әлеуметтік-психологиялық климатты қалыптастыру және қолдау әдістеріне ие болу.

С - Арнайы және басқару құзыреттілік

С1 - ұйымның стратегиясы, саясаты мен мақсаттары, мәселелерді талқылау, қорытындылар мен ақпараттың құзырлы орындалуын қамтамасыз ету шеңберінде еңбек және білім беру іс-әрекеттерін тәуелсіз басқару және бақылау;

С2 - өндірістік топты ұйымдастыру, әртүрлі көзқарас тұрғысынан ұйымдастырушылық және басқару шешімдерін қабылдау және қабылданған шешімдердің салдарын бағалау;

С3 - өндірілген роботтехникалық және мехатрондық жүйелерді және олардың элементтерін жетілдіру, жаңғырту, біріктіру бойынша жұмысты ұйымдастыру.

6.2 Профильдік магистратурада магистранттың эксперименталды-зерттеу жұмысына талаптар:

1) магистратураның білім бағдарламасының профиліне сәйкес келеді, сол бойынша магистрлік жоба орындалып, қорғалады;

2) ғылым мен практиканың заманауи теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктеріне негізделген;

3) озық ақпараттық технологияларды қолдану арқылы орындалады;

4) негізгі қорғалатын ережелер бойынша эксперименталды- зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдері бар;

6.3 Практиканы ұйымдастыру талаптары:

Профильдік магистратураның білім беру бағдарламасы ІІІ циклына өндірістік тәжірибені қосады.

ІІІ 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 стандартына сәйкес дипломға қосымша**

Диплом қосымшасы Еуропа Комиссиясы, Еуропа Кеңесі және ЮНЕСКО/СЕРЕС стандарты бойынша әзірлеген.

Бұл құжат академиялық тану үшін ғана және де білім жөнінде ресми бекітілген құжат болып саналмайды. Жоғары білім туралы дипломысыз жарамсыз.

Европалық қосымшаны толтыру мақсаты – дипломның иесі жайлы керекті мәлеметтерді ұсыну, ол алған квалификация және де сол квалификацияның деңгейі, оқудың бағдарламасының мазмұны, нәтижелері, квалификацияның функционалды қызметі және де ұлттық оқу жүйесі туралы ақпарат алу. Қосымша моделінде бағаларды көшіру орындалады, европалық трансферттік жүйе немесе кредиттерді қайта есептеу (ECTS) үшін қолданылады.

Еуропалық диплом қосымшасы шетелдік жоғары оқу орындарында білім алуды жалғастыруға, сондай-ақ шетелдік жұмыс берушілерге ұлттық жоғары білім беруді растауға мүмкіндік береді. Кәсіби тану үшін шетелге шығу кезінде білім туралы дипломды қосымша заңдастыру қажет. Еуропалық диплом қосымшасы жеке сұраныс бойынша ағылшын тілінде толтырылады және тегін беріледі.

## 8 Курстың қысқаша сипаттамасы

Шет тілі (Кәсіби)

КОД - LNG205

КРЕДИТ - 5

ПРЕРЕКВИЗИТ - Academic English, Business English, IELTS 5.0-5.5

---

### КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Бұл курстың арқасында арнайы терминологияны үйреніп, арнайы әдебиеттерді оқи алады, кәсіби қызметте шет тілінде ауызша және жазбаша қарым-қатынас жасау үшін қажетті білімді меңгереді.

### КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Оқу үрдісінде білімгерлер шет тілін меңгеріп, кәсіптік қызметінде шет тілінде тиімді ауызша және жазбаша қарым-қатынас жасау үшін қажетті арнайы лексика қорын үйренеді. Оқу кезеңіне қажетті тілдік дағдыларды қалыптастырудың практикалық тапсырмалары мен әдістеріне мыналар жатады: кейс әдіс-тәсіл және рөлдік ойындар, диалогтар, дискуссиялар, презентациялар, тыңдау тапсырмалары, топтық немесе жұптасып жұмыс істеу, әртүрлі жазбаша тапсырмаларды орындау, грамматикалық тапсырмалар мен оның түсіндірмелері.

### КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Пәнді меңгеру нәтижесінде білімгер кәсіптік лексикалық сөздік қорын кеңейте алады, кәсіби ортада тиімді қарым-қатынас жасау дағдыларын меңгереді, сөйлеу және жазбаша ойларды сауатты жеткізуді үйренеді, арнайы терминологияны түсініп, арнайы әдебиеттерді оқиды.

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	16 бет 23 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------



Жобалық менеджмент

КОД – MNG230

КРЕДИТ – 3

ПРЕРЕКВИЗИТ – "Жобалық менеджмент" пәні бакалавриат курстары бойынша пәндерді оқу нәтижесінде алынған білімге 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 болашақта практикалық қызметінде қолдану мақсатында оқытуға бағытталған.

### КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

білу:

- техникалық-экономикалық негіздеме, жоба жарғысы және т. б. сияқты жобаны бастамашылық ету кезеңінің құжаттарын дайындау.
- жобалық қызметті жоспарлауға қатысты құжаттарды әзірлеу және талдау, шешім қабылдауды қолдаудың түрлі әдістерін қолдану;
- жұмыстардың орындалуын жедел бақылау және мерзімдерді бақылау;
- кадрларды іріктеу, команда мүшелерінің арасындағы қайшылықтарды шешу;
- жобаларды іске асыру кезінде туындайтын тәуекелдерді басқару.

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.

дағдылар:

- жоба менеджментінің заманауи талаптарына сәйкес жобаларды жүргізу;
- MS Project бағдарламалық қамтамасыз етуін басқару барысында қолдану.

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	17 бет 23 беттен
-----------	------------------------------------	-------------------------	------------------

Роботтардың ақпараттық құралдары

КОД – ROB254

КРЕДИТ – 4

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

---

### КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Роботтардың ақпараттық құралдары» пәнін дамыту мақсаты - роботтардың, олардың сезімтал элементтерінің, өлшеу тізбектерінің және күшейткіштердің ақпараттық жүйелерін құру принциптерін зерделеу; түрлі сенсорларды жасау кезінде қолданылатын физикалық қағидалар қарастырылады, математикалық тәуелділіктер зерттеліп, сезімтал элементтердің негізгі параметрлерін есептеуге мүмкіндік береді.

### КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Кіріспе. Ақпараттық жүйелердің элементтері. Кинетикалық және динамикалық шамаларды өлшеу. Жергілікті ақпараттық жүйелер. Көрініс жүйелері. Сенсорлы типті жүйелер.

### КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Магистрант пәнді оқып бітіргеннен кейін білуі керек:

- заманауи зерттеу әдістері;
- робототехника және мехатроника саласындағы жобалардың кезеңдері;
- ғылыми-техникалық ақпарат іздеудің негізгі принциптері.

жасай білуі керек:

- заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып дербес зерттеу;
- іс жүзінде жаңа білім мен дағдыларды пайдалану;
- қолданыстағы бағдарламалық жасақтама пакеттерін қолданады және қажет болған жағдайда жаңа бағдарламалық жасақтамаларды әзірлейді;

дағдылары:

- жұмыстарды тарату дағдылары;
- жобаларды іс жүзінде іске асыру барысында алынған білімдерді жүзеге асыру дағдылары;
- робототехникалық жүйелердің заманауи зерттеу құралдарымен жұмыс істеу дағдысы.

Көп буынды жүйелердің қозғалысын математикалық моделдеу және оңтайландыру  
КОД – ROB234  
КРЕДИТ – 5  
ПРЕРЕКВИЗИТ - жоқ

---

### КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәнді оқытудың мақсаты жобалау сатысында көп буынды жүйелердің қозғалысын моделдеу принциптерін оқып үйрену болып табылады, олар көп буынды болып табылатын мехатронды жүйелердің көпшілігі болып табылады, мысалы, өнеркәсіптік роботтардың манипуляторлары, құрылыс автомобиль крандары, бір шөмішті экскаваторлар және т. б. SimMechanics кітапханасының негізгі элементтерін зерттеу. SimMechanics ортасында кеңістіктік механизмдер мен машиналардың модельдерін қалыптастыру, SimMechanics кіріктірілген құралдарын пайдалана отырып кеңістіктік механизмдер мен машиналар қозғалысының визуализациясы.

### КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Көп буынды жүйелердің қозғалысын математикалық моделдеу және оңтайландыру" курсы SimMechanics арнайы физика-математикалық аппаратының, физикалық үлгілеу үшін Simulink жүйесін кеңейту пакетінің көмегімен механикалық жүйелерді (мысалы, әртүрлі кинематикалық байланыстарды) жобалау және талдау принциптерін зерттеуге арналған. Бұл механикалық жүйелерді техникалық жобалау және модельдеу (Теориялық механика заңдары аясында) SimMechanics үш жазықтықта үдемелі және айналмалы қозғалысты моделдеуге мүмкіндік береді. SimMechanics буындардың параметрлерін (масса, инерция моменттері, геометриялық параметрлер), кинематикалық шектеулер, жергілікті координаттар жүйелері, қозғалыстарды есептеу және өлшеу тәсілдері үшін құралдар жиынтығын қамтиды.

### КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Магистрант пәнді оқып бітіргеннен кейін:

Білуі керек:

- математикалық моделдеу және көп буынды мехатроника жүйелерінің қозғалысын оңтайландыру тәсілдерінің функционалдық тағайындалуын.

Жасай білуі керек:

- математикалық модельдеудің және көп буынды мехатроника жүйелерінің қозғалысын оңтайландырудың жаңа тәсілдерін әзірлеуді жүзеге асыруды.

менгеруі керек:

- жобаларды іс жүзінде жүзеге асыру кезінде алған білімдерін іске асыру дағдысын.

Мультиагентті робототехникалық жүйелер

КОД – ROB236

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

---

### КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Бөлінген компьютерлік жүйелер саласындағы зерттеу нәтижелерінің негізінде параллель есептеуде проблемаларды шешудің желілік технологиялары негізінде қалыптастырылған жасанды интеллектің жаңа перспективалы бағыттарының бірі болып табылатын көпмақсатты жүйелерді зерттеу, онда бөлінген жүйеде бірлесіп жұмыс істейтін мультиагенттер деп аталатын бағдарламаларда көптеген өзара байланысты есеп процестері бар.

### КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Бұл пән заманауи жағдайларда жасанды интеллект мәселелерін шешуге мүмкіндік беретін көпфункционалды жүйелерге арналған арнайы бағдарламаларды қолдануымен байланысты көптеген мәселелерді зерттеуді қарастырады. Ол мультиагент тәсілдің мазмұнын, оны жүзеге асыру тәртібін және басқару процестеріндегі талдау нәтижелерін пайдалануды тұтас қарауды қамтамасыз етеді. Біз мультиагенттік робототехникалық жүйелерді қолдану арқылы анықталмаған және қақтығыс жағдайларында, оқиғалардан, ситуациядан және жоғары қосылыс жағдайында бизнесті басқаруда шешімдер қабылдаудың күрделене түсетіндігін дәлелдейтін, таратылған динамикалық орталар мен интеллектуалды агенттер түрінде жаңа үлгілерді қарастырамыз.

### КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕҢГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Пәнді меңгеру нәтижесінде магистрант:

білуі тиіс:

- мультиагенттік робототехникалық жүйелерді құрудың жалпы принциптерін;
- мультиагенттік робототехникалық жүйелерді қалыптастыру әдістемесін, әдістері және модельдерін;

жасай білуі керек:

- мультиагенттік робототехникалық жүйелерді синтездей алуы.

меңгеруі тиіс:

- мультиагенттік робототехникалық жүйелерді қолдану әдістерін.

Техникалық жүйелер мен аспаптардың диагностикасы және сенімділігі

КОД – ROB202

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ – физика, химия, математика, электроника

---

### КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәнді оқытудың мақсаты - жобалау сатысында техникалық жүйелердің сенімділігін бағалау әдістерін оқу, пайдаланудағы техникалық жүйелердің сенімділігін бағалау әдістерін оқу, жабдықтың істен шығуын болжау және алдын алу үшін ықтималдықтар теориясын қолдану, қолданыстағы жабдықтарды диагностикалау әдістерін оқу болып табылады.

### КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Техникалық жүйелер мен аспаптардың диагностикасы және сенімділігі" пәнінің келесі негізгі бағыттарды қамтиды. Техникалық жүйелердің қауіпсіздігін бағалауды дамытудағы заманауи ғылыми түсініктер. Аспаптар, машиналар және конструкциялардың сенімділік теориясы. Сенімділік көрсеткіштері, сенімділік және өміршеңдіктің математикалық модельдері. Машиналар мен құрылымдарды жобалау шарттарына сенімділік және өміршеңдік теориясын қолдану. Өміршеңдік теориясы. Зақымдануларды жинақтау үлгісі. Шаршап бұзылу механикасы. Жобалау сатысында болжау. Машиналар мен механизмдердің бұзылу мониторингі. Техникалық қызмет көрсетуді жоспарлау. "Техникалық жүйелер мен аспаптардың диагностикасы мен сенімділігі" пәнін оқыту болашақ мамандарды техникалық жүйелердің сенімділігі мен өміршеңдігі теориясының негізгі ережелерін білумен қаруландыру мақсаты бар.

### КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕҢГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Осы пәнді оқығаннан кейін магистрант:

білу және жасай білуі керек:

- тәжірибеде сенімділік теориясының негізгі ережелерін қолдану, техникалық жүйелердің сенімділігін бағалауды, математика мен техникалық пәндерге сүйенетін өнеркәсіптің кез келген саласындағы сенімділік теориясын.

Жасай білуі керек:

- техникалық сараптамаға ұсынылған жобаға салынған техногендік тәуекел және өндірістік авариялар жағдайында зиянды азайтуға арналған іс-шараларды өткізу мәселелерінде құзыретті болуды, оларды болжау және алдын алу әдістерін бағалауды.

дағдылар:

- салынып жатқан және жаңғыртылатын техникалық жүйелердің сенімділігі мен техногендік тәуекелін бағалау.

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	21 бет 23 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау  
КОД – ЕСА501  
КРЕДИТ – 12

### КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Магистрлік диссертацияны орындау мақсаты: магистранттың ғылыми/ зерттеу біліктілігінің деңгейін көрсету, ғылыми ізденісті өз бетінше жүргізе білу, нақты ғылыми және практикалық міндеттерді шешу қабілетін тексеру, оларды шешудің жалпы әдістері мен тәсілдерін білу.

### ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Магистрлік диссертация – ішкі бірлігі бар және тандалған 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 робототехника мен мехатроника 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.

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	22 бет 23 беттен
-----------	------------------------------------	-------------------------	------------------

## Мазмұны

- 1 Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы
- 2 Оқуға түсетіндерге талаптар
- 3 Диплом алу үшін және оқу аяқталуы үшін талаптар
- 4 Білім алу бағдарламасына жұмыстық оқу жоспары
- 5 Деңгей дескрипторлары мен білім көлемі, біліктілік, қабілеттілік және құзырет
- 6 Оқу аяқталған соң құзырет
- 7 ECTS стандарты бойынша дипломға қосымшалар
- 8 Курстың қысқаша сипаттамасы

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОҚ отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	23 бет 23 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------