

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Университеттің ғылыми
Кеңесінде қарастырылды

Хаттама № 15 « 30 » 05 2019 г.

Бекітемін
С.Сейфуллин атындағы
“Қазақ агротехникалық университеті”
АҚ-Басқарма төрағасы

А.Қ. Күрішбаев
05 2019 ж.



БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
«Жүйелік инженерия»
(бағдарлама атауы)

Білім беру саласының коды және жіктелуі: 8D061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі: 8D061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Білім берудің халықаралық стандартты жіктелуі коды: 8

Біліктілігі «Жүйелік инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша PhD философия докторы

Оқу мерзімі: 3 жыл

Оқу түрі: күндізгі

Оқыту тілі: көптілді

Нұр-Сұлтан 2019

Авторлық ұжым:

1. ТАЖ- ғылыми дәрежесі, атағы, лауазымы, жұмыс орны

Адамова Айгуль
Дюсенбиновна

PhD, С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ-нің "Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету" кафедрасының меңгерушісі

Грузин Владимир Васильевич

т.ғ.д, профессор, С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ-нің "Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету" кафедрасы

Аканова Акерке Сапаровна

С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ-нің "Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету" кафедрасының аға оқытушысы

С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ-нің авторлық ұжым бұйрығымен бекітілген.
№ 932Н 12.12.2018

«Жүйелік инженерия» білім беру бағдарламасы Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету кафедра отырысында қаралды хаттама №7 «13» ақпан 2019 ж.,

факультет кеңесімен мақұлданған
хаттама № 11 «14» ақпан 2019 ж.

Факультет деканы



Сарбасова.Қ.А.

Кафедра меңгерушісі



Адамова А.Д.

Мазмұны

№	Компонент атауы	
1.	Білім беру бағдарламасының паспорты	4
2.	Білім беру бағдарламасын жалпы сипаттамасы	5
3.	Бітірушінің құзыреттілік моделі (портрет)	6
4.	Кәсіптік тәжірбиелерден өту базасы.	9
5.	Ғылыми-педагогикалық бағыттың докторантураның білім беру бағдарламасының құрылымы	10
7.	Қосымша. Ғылыми-педагогикалық бағытта жұмыс оқу жоспары	12

1. Білім беру бағдарламасының паспорты

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру бағдарламасының коды	08
2	Білім беру саласының коды және жіктелуі	8D061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
3	Дайындық бағытының коды мен жіктелуі	8D061
4	Білім беру бағдарламасының атауы	Жүйелік инженерия
5	Білім беру бағдарламасының түрі	Жаңа
6	Білім беру бағдарламасының мақсаты	Жан-жақты дамыған, күрделі құрылымды, үлкен ауқымды, адам-машиналы және социотехникалық жүйелері бойынша олардың даму қағидаларын, әдістерін және құралдарын білетін, жобалау, жасау, пайдалану облысында интеллектуалды, аналитикалық дағдылары бар ғалымдарды, жоғары білікті мамандарды даярлау.
7	ҰБШ бойынша деңгей	8
8	СБШ бойынша деңгей	8

«Жүйелік инженерия» білім беру бағдарламасының міндеті:

- Агроөнеркәсіптік сектор үшін АКТ облысында инновациялық шешімдерін әзірлеу үшін шығармашылық ойлауды дамыту;
- кешенді жүйелердің жалпы теориясының жүйелік әдіснамасы тұрғысынан проблемаларды тұжырымдау және шешу үшін ғылыми көзқарас қалыптастыру;
- Жүйелік инженерия саласында жоғары білікті мамандарды даярлаудың оқу үрдісін жетілдіру.

Білім беру бағдарламасын сәтті аяқтағаннан кейін PhD докторы АКТ саласындағы ғылыми-теориялық және тәжірибелік білімдерін игереді, жобаларды басқарудағы ғылыми мәселелерді шешуге қабілетті, күрделі жүйелерді аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу, кластерлеу және деректерді талдау дағдылары бар, ғылыми және педагогикалық, өндірістік және технологиялық, эксперименттік зерттеулер, тәжірибелік-конструкторлық, дизайн және технология жұмыстармен айналыса алады, онымен қоса Ұлттық біліктілік шеңбері және салалық біліктілік шеңбері бойынша 8-деңгейге сәйкес келеді. Білім беру бағдарламасының сәтті іске асырылу нәтижелері бойынша «Жүйелік инженерия» мамандығы бойынша PhD дәрежесі беріледі.

2. Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы

Өзектілігі

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бағыты бойынша «Жүйелік инженерия» білім беру бағдарламасы АКТ саласында академиялық, өндірістік немесе ғылыми мансапты жоспарлайтын адамдар үшін ғылыми зерттеулер жүргізуге және озық дағдылар мен терең білім алуға бағытталған.

Ерекшелігі және бәсекелестік артықшылықтары:

Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшелігі докторанттың жүйелік инженерия саласын дамытуға және жетілдіруге елеулі үлес қосатын жоғары сапалы ғылыми зерттеулер мен жоғары деңгейлі жобалауды жүзеге асыру мүмкіндігін дамыту болып табылады.

Білім беру бағдарламасының аясында докторанттар күрделі жүйелерді басқару және басқару үшін жүйелік тәсілдерді қолданатын және жүйелік интеграция, өмірлік цикл проблемалары және жүйелік ойлау мәселелерін шеше алатын табысты зерттеушілер, тәжірибешілер мен ғалымдар болып шығады.

Білім беру бағдарламасы ғылыми-зерттеу жұмыстарына негізделген, докторанттар отандық және шетелдік ғылыми жетекшінің басшылығымен жұмыс жасайды. Докторантурада оқу барысында, білім алушы Scopus, Web of Science веб-қорының электронды базасына қол жеткізе алады. Әрбір докторант ақпараттық технологиялар, жүйелік зерттеулер, жасанды интеллект, бұзбай бақылау, робототехника және мехатроника зертханаларында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізе алады.

Білім беру бағдарламасының дамуына келесі мүдделі тараптар ықпал етті:

- Қазақстанның IT компаниялар қауымдастығы;
- "Қазақтелеком" АҚ;
- "Kazdream Technologies" ЖШС;
- "G1 Software Kazakhstan" ЖШС;
- "OPEN SYSTEMS DEVELOPMENT" ЖШС;
- "QLT" ЖШС;
- "Казахстан ГИС Центр" АҚ, Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігі;
- "Arta Software" ЖШС;
- "Интеллектуалды жүйелер мегн желілер" ЖШС.

3. Бітірушінің құзыреттілік моделі (портрет)

«Жүйелік инженерия» мамандығын меңгерген PhD докторларының кәсіптік қызмет саласы адам қызметінің барлық салаларындағы АКТ облыстарын қамтиды. PhD докторанттары ғылыми-зерттеу, оқу-әдістемелік және басқару ұйымдарында, IT-компанияларда және жоғары оқу орындарында қызмет атқарады.

«Жүйелік инженерия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) келесі кәсіби қызметтер бойынша білім құзіреттілігі болады:

Ғылыми-зерттеу: агроөнеркәсіптік секторда, экономикада, көлік және индустриалды салаларында ақпараттық технологиялардың теориялық тұжырымдамаларын зерттеу, талдау, бағалау және салыстыру.

Педагогикалық: бакалаврларды, магистранттарды және докторларды (PhD) дайындау, университеттің ғылыми-зерттеу қызметіне қатысу.

Басқару: өздерінің түпнұсқалық зерттеулері негізінде ақпараттық технологияларды қолдану шекарасын кеңейту үшін қатысу.

Конструктивтік: Есептеу жүйелері мен бағдарламалық және аппараттық жүйелерді қолдану, жобалау, әзірлеу, енгізу және пайдалану.

«Жүйелік зерттеулер» білім беру бағдарламасын аяқтаған докторанттар келесі құзыреттерге ие болуы керек:

Құзыреттілігі	Пәндер	Оқу нәтижелері
КК1 - зерттеу құзыреттілігі	Докторлық диссертацияны дайындаудың ғылыми негіздері	PO1 – докторлық диссертация жазу үшін жалпы ғылыми әдіснаманы, логиканы және зерттеу технологиясын қолдану мүмкіндігі; докторлық диссертация және реферат жазу үшін ақпаратты дұрыс бағалау және қолдану; докторлық диссертацияны құру және диссертация құрылымын құру ерекшеліктерін түсіну;
КК2– жүйелік ойлау қабілеті	Күрделі жүйелер теориясы	PO2 –кешенді жүйелердің жалпы теориясының аксиомалары мен заңдарын қолдануды білу және білу; жүйелі ойлауды қалыптастыру; жүйелерді білдіретін объектілерді зерттеу мүмкіндігі; кешенді жүйелерді жобалау және талдау, талдаудың кешенді жүйелерін талдау, кешенді жүйелердің жұмыс істеуі мен даму құрылымын анықтау және есепке алу дағдыларын меңгеру; кешенді жүйелердің мәселелерін шешуге жүйелі тәсілдерді қолдану

<p>КК3 - статистикалық модельдеу құзіреттілігі</p>	<p>Статистикалық модельдеу әдістері</p>	<p>РО3 – статистикалық үлгілері бойынша кешенді жүйелерді зерттеу; заманауи компьютерлік құралдарды пайдалана отырып күрделі жүйелерді статистикалық модельдеу нәтижелерін алу; модельдеу әдістерін таңдап, жүйенің тиісті моделін құрастыру; симуляция нәтижелерін түсіндіру және талдау;</p>
<p>КК4 - қауіпсіздікті қамтамасыздандыру құзіреттілігі</p>	<p>Ғаламтордағы заттардың осалдықтарын анықтау әдістерін талдау және зерттеу</p>	<p>РО4 – киберқауіпсіздік әдістерін перспективалық талдау; Интернет заттарының қауіпсіздігін бағалау; киберқауіпсіздік көздерін анықтау, олардың сипаттамаларын анықтау, сондай-ақ оларды жіктеу; жүйені киберқауіптерден қорғау жөніндегі шараларды қадағалап отыру және жоспарлау; күрделі жүйелердің, заттар интернеттің осалдықтарын шешу зерттеу әдістері</p>

Оқу пәндерінің көмегімен оқу бағдарламасының қалыптастырылған оқу нәтижелерінің жетістік матрицасы

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
Жалпы білім беретін пәндер циклі Университет компоненті								
	Докторлық диссертацияны дайындаудың ғылыми негіздері	Негізгі талаптарды және ережелерді, негізгі терминдерді және тұжырымдамаларды, құрылыстың әдістемесін, түрлері, құрылымы, докторлық диссертация құру аспектілері. Ғылыми зерттеулердің жалпы ғылыми әдістемесі мен технологияларын, докторлық диссертацияның ғылыми аппаратын зерттеу. Докторлық диссертацияның нәтижелерін практикалық қолдану. Докторлық диссертациялардағы негізгі тұжырымдар мен тұжырымдардағы тұжырымдар.	6	+				
Жалпы білім беретін пәндер циклі Таңдау компоненті								
	Күрделі жүйелер теориясы	Жүйелік көзқарастардың дамуы туралы тарихи ақпарат. Жүйенің жалпы теориясының негізгі ережелері. Объектінің жүйе ретінде бейнелеуі, жүйенің ыдырауы, параметрлер мен күйлерді анықтау.	6		+			

Мамандықтардың циклі Университет компоненті							
Статистикалық модельдеу әдістері	Статистикалық модельдеу негіздері. Кешенді жүйелерді статистикалық модельдеу. Статистикалық модельдер бойынша білім объектілерін зерттеу. Жалпы статистикалық деректерді жинау, өлшеу, бақылау және талдау. Кезеңдерді құру модельдері. Математикалық модельдеу	6				+	
Мамандықтардың циклі Таңдау компоненті							
Ғаламтордағы заттардың осалдықтарын анықтау әдістерін талдау және зерттеу	IoT тұжырымдамасы. Жүйелердің байланыс қауіпсіздігі, құрылғыны қорғау, құрылғыны бақылау және желілік өзара әрекеттесуді бақылау. Интернеттің дамуының қазіргі заманғы үрдістері. Интернеттің мысалында күрделі жүйелердің осалдықтары келтіретін қатерлер. Ғаламторды жүйелік талдау, жалпы алғанда жүйелік осалдықтарды анықтау. Осалдықты жою әдістерін талдау.	6				+	

4 Кәсіби тәжірибелерден өту базасы

Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру жүйесінде докторанттарға арналған **педагогикалық тәжірибе** докторантураның білім беру бағдарламаларының маңызды және ажырамас құрамдас бөлігі болып табылады және жоғары білім берудегі оқу-тәрбие үдерісін жүзеге асыруда студенттердің практикалық қызмет түрі, оның ішінде оқу курстары, студенттердің білім беру қызметін ұйымдастыру, ғылыми-әдістемелік жұмыс, практикалық оқыту дағдылары.

Докторанттардың педагогикалық практикасының негізі - «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» мамандығы бойынша бітіруші кафедра болып табылады.

Докторанттардың ғылыми тәжірибесі докторлық бағдарламаның міндетті компоненті болып табылады және диссертациялық зерттеудің таңдаулы тақырыбы бойынша ғылыми зерттеулер жүргізу, ғылыми жарияланымдарды дайындау және диссертациялық жұмыстың аналитикалық бөлімі болып табылатын практикалық қызмет түрі болып табылады.

Докторанттардың ғылыми практикасы докторанттың теориялық және әдіснамалық дайындығын тереңдетуге және жүйелеуге, сондай-ақ заманауи ғылыми жетістіктерді талдау үшін қажетті ғылыми-зерттеу құзыреттерін қалыптастыруға және дамытуға, практикалық ғылыми мәселелерді шешудегі ғылыми-зерттеу әдістерін пайдалануға бағытталған.

Ғылыми-зерттеу тәжірибесін өту орны ретінде келесі орындар болуы мүмкін *:

- Ақпараттық технологиялар зертханасы;
- Жүйелік зерттеулер зертханасы;
- Жасанды интеллект зертханасы;
- Бұзбайтын бақылау зертханасы;
- Робототехника және мехатроника зертханасы;
- Милан Университетінің зертханалары (Италия);
- Информатика және радиоэлектроника Беларус мемлекеттік университетінің зертханалары (Беларуссия).

* практикалық базалардың тізімі осы тізіммен шектелмейді, докторанттардың кәсіби практикасын ұйымдастыру барысында мүдделі отандық және шетелдік құрылымдық бөлімшелер тартылады.

5 Ғылыми-педагогикалық бағыттындағы докторантураның білім беру бағдарламасының құрылымы

№ п/п	Пәндер циклінің атауы және қызметі	Жалпы көлемі	
		Академиялық сағат	Академиялық кредит
1	2	3	4
1.	Білім компоненті	1590	53
1.1	Базалық пәндер циклі (БД)		
1)	Университет компоненті		
	Докторлық диссертацияны дайындаудың ғылыми негіздері	180	6
2)	Таңдау бойынша компоненті (КВ)		
	1 Күрделі жүйелер теориясы 2 Жүйелік инженерия	150	5
3)	Педагогикалық тәжірибе	150	5

1.2	Кәсіптік пәндер циклі (ПД)		
1)	Университет компоненті		
	Статистикалық модельдеу әдістері	360	12
2)	Таңдау бойынша компоненті (КВ)		
	1. Ғаламтордағы заттардың осалдықтарын анықтау әдістерін талдау және зерттеу 2 Жүйенің өмірлік циклін жоспарлау және енгізу әдістері	150	5
	Университеттің компоненті және (немесе) таңдау компоненті		
3)	Ғылыми-Зерттеу тәжірибесі	600	20
2	Ғылыми-зерттеу жұмысы	3450	115
1)	Докторантураның ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және докторлық диссертацияны орындау		
3	Қосымша оқыту түрлері		
4	Қорытынды аттестация	360	12
1)	Докторлық диссертациясын жазу және қорғау	360	12
	Барлығы	5400	180

Академиялық мәселелер жөніндегі
департаментінің директоры
Жоспарлау және оқу үрдісін
ұйымдастыру бөлімінің бастығы
Факультет деканы
Әдістемелік комиссияның төрағасы
Авторлар тобы

Серекпаев Н.А.

Солтан Г.Ж.

Сарбасова К.А.

Адамова А.Д.

Грузин В.В.

Аканова А.С.

