



SATBAYEV
UNIVERSITY

Автоматтандыру және ақпараттық технологиялар Институты
Программалық инженерия Кафедрасы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
8D06101 «Software Engineering»
білім беру бағдарламасының шифрі мен атауы

Білім беру саласының коды және жіктелуі: **8D06 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»**

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: **8D061 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»**

Білім беру бағдарламаларының тобы: **D094 «Ақпараттық технологиялар»**

ҰБШ бойынша деңгей: **8**

СБШ бойынша деңгей: **8**

Оқу мерзімі: **3 жыл**

Кредиттер көлемі: **180**

Алматы 2024

8D06101 «Software Engineering» білім беру бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев білім беру бағдарламасының шифрі мен атауы атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

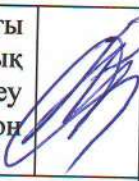




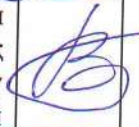
2024 жылғы « 22 » 04 № 12 хаттама


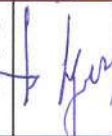

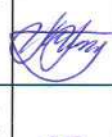

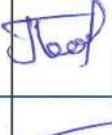


Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралып, бекітуге ұсынылды

2024 жылғы « 19 » 24 № 6 хаттама

8D06101 «Software Engineering» білім беру бағдарламасы білім беру бағдарламасының шифрі мен атауы

8D061 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді

№	Тегі, аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрағасы:					
1	Абдолдина Фариданаурузбаевна	Техника ғылымдарының кандидаты	Кафедра меңгерушісі, қауымдастырылған профессор	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті», телефон нөмірі: +7 707 820 6525	
Профессор-оқытушылар құрамы:					
2	Мухамедиев Равиль Ильгизович	Техника ғылымдарының кандидаты	Профессор	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті», телефон нөмірі: +7 777 241 8672	
3	Молдагулова Айман Николаевна	Физика-математика ғылымдарының кандидаты	Профессор	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті», телефон нөмірі: +7 701 727 9025	
4	Мукажанов Нуржан Какенович	PhD	Қауымдастырылған профессор	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті», телефон нөмірі: +7 775 724 8242	
5	Герцен Евгений Александрович	Магистр	Аға оқытушы	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті», телефон нөмірі: +7 777 209 4343	
6	Баймбетов Даулет Абибуллаевич	Магистр	Аға оқытушы	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті», телефон	

				нөмірі: +7 707 891 4322	
Жұмыс берушілер:					
7	Қонысбаев Әмірет Тұяқұлы	философия ғылымдарының кандидаты	Қауымдастықтың президенті	«ПИТ» АЭА Инновациялық компаниялар қауымдастығы, телефон нөмірі: +7 708 106 5028	
8	Нурсейтов Данияр Борисович	Физика- математика ғылымдарының кандидаты	Сарапшы (дисциплинарлық)	BigDATA секторы, «KMG инжиниринг» ЖШС, телефон нөмірі: +7 777 127 7711	
9	Ақылаев Жасулан Ақжолович	Магистр	Бөлім басшысы	Транзакциялық жүйелерді тестілеу бөлімі «Қазақстан Халық Банкі» АҚ транзакциялық жүйелер департаменті, телефон нөмірі: +7 771 701 2811	
Түлектердің өкілдері:					
10	Мереке Асхат Асылбекулы	Магистр	1-санатты жетекші бағдарламашы (senior full-stack)	«The Boss media group» ЖШС, телефон нөмірі: +7 707 426 0165	
11	Джамалов Джалал Кудратович	PhD	Топ жетекшісі (Team Lead)	«Kaspi Bank» АҚ, Kaspi Pay аударымын әзірлеу тобы, телефон нөмірі: +7 701 949 7935	
Білім алушылар:					
12	Рыстыгулов Панабек Абашович	Магистр	Докторант, 1 курс	телефон нөмірі: +7 775 202 4224	
13	Мукин Дмитрий Михаилович,	Бакалавр	Магистрант, 1 курс	телефон нөмірі: +7 707 157 5233	
14	Халматай Нұрбек Қасымұлы,	-	Студент, 3 курс	телефон нөмірі: +7 700 484 4808	

Мазмұны

	Қысқартулар мен белгілердің тізімі	5
1	Білім беру бағдарламасының сипаттамасы	6
2	Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері	7
3	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар	8
4	Білім беру бағдарламасының паспорты	9
4.1	Жалпы мәліметтер	9
4.2	Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы	12
5	Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	17

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

БББ – білім беру бағдарламасы
БҚ – базалық құзыреттер
КҚ – кәсіби құзыреттер
ОН – оқыту нәтижелері
ЖАОК – жаппай ашық онлайн курстар
ҰБК – Ұлттық біліктілік шеңбері
СБШ – Салалық біліктілік шеңбері

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

8D06101 «Software Engineering» білім беру бағдарламасы ғылыми ізденістерді өз бетінше жүргізуге, кешенді бағдарламалық шешімдерді әзірлеуге, топта жұмыс істеуге, тиісті құзыреттерге қол жеткізіп, деректер туралы ғылымның қазіргі заманғы аспектілерін жақсы бағдарлауға қабілетті ғалымды даярлауға бағытталған:

- бағдарламалық инженерия саласындағы ғылыми қызмет және тәжірибеге бағдарланған өндіріс мамандарын даярлауды қамтамасыз ету;
- академиялық және ғылыми-зерттеу қызметінде, сондай-ақ индустрияда инновациялық бағдарламалық шешімдерді әзірлеу жөніндегі мамандар ретінде мансаптық өсуге дайындықты қамтамасыз ету;
- қолданыстағы және жаңа бағдарламалық шешімдерді жасауға бағытталған бірегей ғылыми зерттеулер жүргізу үшін жағдай жасау.

БББ жоғары кәсіптік білім беру үшін мемлекеттік білім беру стандартына; кәсіптік стандартқа; жаңа кәсіптер атласына негізделген.

Білім беру бағдарламасындағы пәндердің мазмұны әлемнің жетекші университеттерінің тиісті білім беру бағдарламаларын, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бағыты бойынша кәсіби қызметтің халықаралық деңгейлерін ескеріп әзірленді.

8D06101 «Software Engineering» білім беру бағдарламасының түлектері экономиканың барлық салалары, мемлекеттік ұйымдар және басқа да қызмет салалары үшін жобалауды, кодтауды, тестілеуді және енгізуді қоса алғанда, бағдарламалық қамтамасыздандыруды әзірлеудің толық цикліне бағытталған.

Білім беру бағдарламасы білім алушыларға жеке көзқарасты қолдануды, кәсіптік құзыреттерді кәсіптік стандарттар мен біліктілік стандарттарынан оқыту нәтижелеріне айналдыруды қамтамасыз етеді. Студенттік орталықтандырылған оқыту қамтамасыз етіледі – білім беру үрдісіндегі екпінді оқытудан (білімді «берудегі» педагогикалық ұжымның негізгі рөлі ретінде) оқуға (оқытушының белсенді оқу қызметі ретінде) ауысуын көздейтін студенттің білім беру принципі).

Білім беру бағдарламасы келесі мамандандырылған кәсіптік стандарттардың еңбек функцияларын талдау негізінде әзірленді: АКТ саласындағы ғылыми зерттеуші, ақпараттық технологиялар саласындағы жобалардың жетекшісі.

Білім беру бағдарламасын әзірлеуге қазақстандық компаниялар мен қауымдастықтардың өкілдері, бағдарламалық инженерия, ғылыми қызмет және инновациялық бағдарламалық шешімдерді әзірлеу саласындағы мекемелік құрылымдардың мамандары қатысты.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты: білім беру бағдарламасы ғылыми зерттеулерді өз бетінше жүргізуге, кешенді бағдарламалық шешімдерді әзірлеуге, топта жұмыс істеуге, заманауи ақпараттық технологияларды бағдарлауға қабілетті ғалымды даярлауға бағытталған.

Ғылыми зерттеулерді өз бетінше жүргізуге, кешенді бағдарламалық шешімдерді әзірлеуге, командада тиімді жұмыс істеуге және бағдарламалық инженерияның қазіргі заманғы аспектілерін сенімді бағдарлауға қабілетті жоғары білікті мамандарды даярлау. Бағдарлама түлектерде инновациялық бағдарламалық шешімдерді әзірлеу саласында тәжірибеге бағдарланған жұмыс үшін, сондай-ақ бірегей ғылыми зерттеулер жүргізу және әртүрлі салаларда инновациялық шешімдерді енгізу үшін қажетті құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған.

БББ міндеттері:

– Докторанттарды бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу және жүйелік инжиниринг саласында жұмыс істеу үшін қажетті практикалық дағдылармен және біліммен қамтамасыз ету.

– Бағдарламалық инженерия саласындағы нақты мәселелерді шешу үшін теориялық білімді практикада қолдану дағдыларын дамыту.

– Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу саласында бірегей ғылыми зерттеулер жүргізу үшін жағдайлар жасау.

– Халықаралық және отандық рецензияланатын журналдарда зерттеу нәтижелерін жариялауға жәрдемдесу.

– Докторанттарды бағдарламалық инженерия саласында зерттеулер мен ғылыми талдау жүргізу әдістеріне оқыту.

– Практикалық міндеттерді шешу үшін тиімді бағдарламалық жүйелерді әзірлеу және енгізу дағдыларын қалыптастыру.

– Докторанттарды әртүрлі қосымшалар мен салалар үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді құруға және оңтайландыруға үйрету.

– Докторанттарды кешенді бағдарламалық жүйелер мен инфрақұрылымдарды әзірлеуге және енгізуге дайындау.

– Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуде қолданылатын заманауи құралдармен және технологиялармен жұмыс істеуге үйрету.

– Пәнаралық топтарда жұмыс істеу дағдыларын дамыту, басқа мамандармен тиімді қарым-қатынас жасай білу.

– Өз жұмысының нәтижелерін таныстыру және коммуникация дағдыларын үйрету.

– Докторанттардың тұрақты өзіндік білім алуына және кәсіби дамуына көмектесу.

– Сыни ойлауды және өз бетінше оқу қабілетін дамыту.

– Докторанттарда бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуде жауапкершілік пен этика сезімін тәрбиелеу.

– Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу мен пайдаланудың әлеуметтік, экономикалық және экологиялық аспектілерін түсінуді қамтамасыз ету.

8D06101 «Software Engineering» білім беру бағдарламасының мазмұны оқытудың кредиттік технологиясына сәйкес іске асырылады, мемлекеттік және орыс тілдерінде жүргізіледі.

Білім беру бағдарламасы Болон үрдісінің принциптерін іске асыруға мүмкіндік береді. Студенттердің пәндерді оқу кезектілігін таңдауы мен өзіндік жоспарлауы негізінде олар жұмыс оқу жоспары мен элективті пәндер каталогына сәйкес әр семестрге жеке оқу жоспарын (ЖОЖ) дербес қалыптастырады. Білім беру бағдарламасында математикалық, жаратылыстану-ғылыми, базалық және тілдік пәндердің көлемі ұлғайтылды.

Білім беру бағдарламасында келесі пәндер оқытылады: Foundations of Software Engineering, Big Data Storage Systems And Computations, Тұрақты даму туралы ғылым, Болжалды аналитика және деректерді өндіру, High Load Distributed Computing, Software Architecture & Design, Software DevSecOps, Ғылыми зерттеу әдістері, Академиялық хат және т. б.

Докторанттар банктік құрылымдарда, мемлекеттік және мекемелік құрылымдарда, «Цифрлық техника және технологиялар институты» АҚ, ҚР ҒЖБМ ҒК «Ақпараттық және есептеу технологиялары институты» ШЖҚ РМҚ, «Каспи банк» АҚ, «Халық банк» АҚ, «Центркредит банк» АҚ сияқты компанияларда ғылыми-зерттеу практикасынан өтеді, сондай-ақ ғылыми зерттеу бағыты бойынша жетекші шетелдік жоғары оқу орындарында халықаралық тағылымдамадан өту. Сонымен қатар, докторанттар отандық жоғары оқу орындарында педагогикалық тәжірибеден өтеді.

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Білім беру бағдарламасы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 28916 болып тіркелген) бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарына сәйкес әзірленді және оның негізінде оқу жоспарлары (жұмыс оқу жоспарлары, жеке оқу жоспарлары) және пәндер бойынша жұмыс оқу бағдарламалары (силлабустар) әзірленетін оқыту нәтижелерін көрсетеді.

Білім беру бағдарламасы кредиттерінің жалпы көлемінің кемінде 10% пәндерін игеру <https://polytechonline.kz/cabinet/login/index.php/> ресми платформада ЖАОК қолдана отырып, сондай-ақ Coursera халықаралық білім беру платформасы арқылы пәндерді оқу арқылы <https://www.coursera.org/> жүзеге асырылады.

Оқыту нәтижелерін бағалау жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының талаптарына

сәйкес білім беру бағдарламасы шеңберінде әзірленген тапсырмалар бойынша жүргізіледі.

Оқыту нәтижелерін бағалауды жүргізу кезінде білім алушылар үшін өз білімдерінің, іскерліктері мен дағдыларының деңгейін көрсету үшін бірыңғай жағдайлар мен тең мүмкіндіктер жасалады.

Аралық аттестаттауды онлайн нысанда өткізу кезінде онлайн прокторинг қолданылады.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктемесі	8D06 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктемесі	8D061 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	D094 «Ақпараттық технологиялар»
4	Білім беру бағдарламасының атауы	8D06101 «Software Engineering» бағдарламасы
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Деректерді талдау, машиналық оқыту және жасанды интеллект саласындағы ғылыми қызмет және өндіріс мамандарын тәжірибеге бағдарланған даярлауды қамтамасыз ету. Академиялық және ғылыми-зерттеу қызметінде, сондай-ақ индустрияда деректерді талдау мамандары, бағдарламалық жасақтама жасаушылар, Машиналық оқыту инженерлері және жасанды интеллект зерттеушілері ретінде мансаптық перспективаларға дайындықты қамтамасыз ету. Машиналық оқыту және деректер туралы ғылым саласында бірегей ғылыми зерттеулер жүргізу, халықаралық және отандық рецензияланатын журналдарда зерттеу нәтижелерін жариялау, практикалық міндеттерді шешу үшін машиналық оқыту алгоритмдерін құру және енгізу, үлкен деректерді талдауға арналған кешенді бағдарламалық жүйелерді әзірлеу үшін жағдайлар жасау.
6	БББ мақсаты	Білім беру бағдарламасының мақсаты – ғылыми зерттеулерді өз бетінше жүргізуге, кешенді бағдарламалық шешімдерді әзірлеуге, топта жұмыс істеуге, заманауи ақпараттық технологияларды бағдарлауға қабілетті ғалымды даярлау.
7	БББ түрі	Жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	8
9	СБШ бойынша деңгей	8
10	БББ айрықша ерекшеліктері	Жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	БҚ: - Деректерді талдау, машиналық оқыту және жасанды

		<p>интеллект саласында жұмыс істеу үшін қажетті практикалық дағдылар мен білімді дамыту.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Зерттеу және ғылыми талдау әдістерін зерттеу. - Практикалық есептерді шешу үшін машиналық оқытудың тиімді алгоритмдерін әзірлеу және енгізу дағдыларын қалыптастыру. - Әр түрлі қосымшалар мен салалар үшін алгоритмдер жасау. <p>КҚ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Машиналық оқыту және деректер ғылымы саласында бірегей ғылыми зерттеулер жүргізе білу. - Зерттеу нәтижелерін халықаралық және отандық рецензияланған журналдарда жариялау. - Практикалық есептерді шешу үшін тиімді машиналық оқыту алгоритмдерін әзірлеу және енгізу бойынша жұмыстарды жоспарлау және орындау.
12	<p>Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:</p>	<p>ОН1: Ғылыми білімнің әдіснамасын, ғылыми зерттеулердің принциптері мен құрылымын қолдану, бағдарламалық қамтамасыз етуді жасау саласында эксперименттік және теориялық зерттеу әдістерін қолдану.</p> <p>ОН2: Кәсіби қызметтің әртүрлі салаларында болжамды талдау және деректерді іздеу әдістерін қолдану.</p> <p>ОН3: Ірі кәсіпорындар мен технологиялық кешендердің күрделі және бөлінген инфрақұрылымдарын басқару есептерін шешу әдістерін таңдау және алгоритмдерін әзірлеу.</p> <p>ОН4: Үлкен деректерді өңдеу тапсырмаларына қатысты машиналық оқыту әдістерін қолдану, ғылыми зерттеулер жүргізу, ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру.</p> <p>ОН5: Машиналық оқыту және терең оқыту алгоритмдері негізінде аналитикалық жүйелер мен ұсыныс қызметтерін құру.</p> <p>ОН6: Блокчейн қосымшаларын құру принциптеріне, блокчейн технологиясын енгізу үшін қажетті инфрақұрылым мен құқықтық базаға негізделген блокчейн технологиясын қолданатын пилоттық жобаларды сипаттау.</p> <p>ОН7: Ғылыми, ғылыми-техникалық және ғылыми-көпшілік мәтіндерге стилистикалық талдау жасау, мәтінмен жұмыс істеу әдістемесін қолдану, оның ішінде анықтамалық, арнайы әдебиеттер мен компьютерлік желілерден ақпаратты іздеу, шешендік сөйлеу дағдыларын қолдану, өз ойын ауызша және жазбаша түрде дұрыс және логикалық тұжырымдау.</p> <p>ОН8: Есептеу жүйелерінің архитектурасын жобалау және кәсіби қызметтің әртүрлі салаларындағы есептерді шешу үшін компьютерлердің түрлерін, операциялық жүйелерді, бағдарламалау тілдерін, программалау технологияларын, мәліметтер</p>

		базасының үлгілерін таңдау. ОН9: Объектіге бағытталған таратылған жүйелерде қолданылатын серверді жобалау әдістерін қолдану. ОН10: Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуде қолданылатын үлгілердің әртүрлі түрлерін қолданыңыз және модельдер мен бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу арасындағы байланысты сипаттау.
13	Оқыту түрі	Күндізгі, онлайн
14	Оқу мерзімі	3
15	Кредиттер көлемі	180
16	Оқыту тілдері	Қазақ, орыс
17	Берілетін академиялық дәреже	Докторлық диссертацияны қорғау нәтижелері бойынша PhD докторы
18	Әзірлеуші(лер) мен авторлар:	Абдолдина Ф.Н., Молдагулова А.Н., Мухамедиев Р.И., Мукажанов Н.К.

БББ бойынша кәсіби стандарт

№	Кәсіптік стандарттың атауы	КС бекіту күні
1	Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының педагогтеріне (профессор-оқытушылар құрамына) арналған кәсіптік стандарты	20.11.2023
2	Бағдарламалық қамтаманы тестілеу	05.12.2022
3	Ақпараттық технологияларды құру және оларды басқару	24.12.2019

4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)									
				ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10
Базалық пәндер циклі Университет компоненті													
1	Академиялық хат	Мақсаты: инженерлік және жаратылыстану ғылымдарының докторанттарында академиялық жазу дағдылары мен жазу стратегиясын дамыту. Мазмұны: академиялық жазудың негіздері мен жалпы принциптері, соның ішінде: тиімді сөйлемдер мен абзацтар жазу, дерексіз жазу, кіріспе, қорытынды, талқылау, қорытынды, пайдаланылған әдеби көздер; мәтінде дәйексөз келтіру; плагиаттың алдын алу, сондай-ақ конференцияда презентация жасау.	5	v									
2	Ғылыми зерттеу әдістері	Мақсаты: ғылыми-метрияның заманауи әдістерін қолдана отырып, ғылыми зерттеулерді ұйымдастырудың және басқарудың заңдары, принциптері, түсініктері, терминологиясы, мазмұны, ерекшеліктері туралы білімді игеруден тұрады. Мазмұны: техникалық ғылымдардың құрылымы, ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру принциптерін, қазіргі ғылымның әдіснамалық ерекшеліктерін, ғылым мен ғылыми	5	v									

		зерттеулердің даму жолдарын, техникалық ғылымдардың, информатиканың және инженерлік зерттеулердің теория мен практикадағы рөлін жалпы ғылыми, философиялық және арнайы ғылыми зерттеу әдістерін қолдану.											
Негізгі пәндер циклі Таңдау компоненті													
3	Тұрақты даму туралы ғылым	Мақсаты: Докторанттарда табиғи және әлеуметтік жүйелердің өзара әрекеттесуін терең түсінуді дамыту, сонымен қатар адамзаттың ұзақ мерзімді әл-ауқатына және қоршаған ортаны сақтауға ықпал ететін тұрақты даму стратегияларын анықтау және әзірлеу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Экожүйелер мен қоғамдар арасындағы күрделі қарым-қатынастар және жергілікті, ұлттық және халықаралық деңгейдегі тұрақтылық мәселелерін талдау.	5	v	v								
4	Big Data Storage Systems And Computations	Курс үлкен деректер мен таратылған есептеулердің теориялық негіздерін, үлкен деректерді сақтау және өңдеу жүйелерін құру технологияларын зерттейді. Желілік өзара әрекеттесу протоколдарын зерттеу және асинхронды және синхронды операцияларды анықтау, жадты бөлшектеу және виртуалды	5					v					

		орындау машиналары мәселелері, көп ағынды бағдарламалау, көппроцессорлық бағдарламалау, когеренттілік, тұрақтылық мәселелері және оларды шешу әдістері, желілік өзара әрекеттесу мәселелері сияқты тақырыптарды қамтиды.											
5	Foundations of Software Engineering	Мақсаты: студенттерге бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің негізгі принциптері мен әдістерін үйрету. Мазмұны: бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің негізгі принциптері мен әдістері, ынтымақтастық, автоматтандыру, өлшеу және Итерация принциптері, сондай-ақ контейнерлеу, оркестрлеу және үздіксіз интеграция және жеткізу сияқты құралдар мен тәжірибелер, қауіпсіздік аспектілері, өмірлік циклдің алғашқы кезеңдеріндегі даму процесіне қауіпсіздікті біріктіру.	5	v									v
Бейіндеуші пәндер циклі Таңдау компоненті													
6	Болжалды аналитика және деректерді өндіру	Курс адамдардың болашақ мінез-құлқының сценарийлерін әзірлеу және оңтайлы шешімдер қабылдау үшін үлкен деректер массивтеріне негізделген технологияларды зерттейді. Статистикадан, деректерді өндіруден көптеген әдістерді қамтитын болжамды	5		v			v		v			

		аналитика қарастырылады. Болашақ оқиғаларды болжау үшін ағымдағы деректер де, өткен кезеңдердегі деректер де талданады. Сондай-ақ, әлеуетті клиенттердің мінез-құлқын болжау, ең танымал өнімдер мен қызметтерді анықтау модельдері зерттеледі.											
7	High Load Distributed Computing	Мақсаты: таратылған есептеу жүйелерінің теориялық негіздерін зерттеу. Мазмұны: таратылған жедел жады, таратылған деректер қоймасы. Тор және бұлтты есептеу технологиялары мен принциптерін қамтиды, сонымен қатар аралық Бағдарламалық жасақтамаға практикалық кіріспе береді. Курс сонымен қатар Таратылған есептеулер үшін заманауи жүйелерді әзірлеу және пайдалану, соның ішінде торлы есептеулер үшін бұлттық ресурстарды пайдалану бойынша ағымдағы зерттеу тақырыптарын қарастырады.	5			v			v			v	
8	Software Architecture & Design	Мақсаты: клиент-сервер архитектурасын, микросервистерді, оқиға архитектурасын және т.б. қоса алғанда, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудегі архитектуралық тәсілдер туралы терең білім беру. Мазмұны: MVC (Model-View-Controller), MVVM	5			v	v					v	v

		(Model-View-ViewModel) сияқты негізгі дизайн үлгілерін және қолданбаның күйін басқарудың әртүрлі стратегияларын, кеңейтілетін, икемді және масштабталатын архитектуралық шешімдерді құру принциптерін және бағдарламалық қамтамасыз ету жүйелерінің жоғары өнімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістерін талдау.											
9	Software DevSecOps	Мақсаты: әзірлеуді, операцияларды және қауіпсіздікті бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің бірыңғай процесіне біріктіруге бағытталған DevSecOps негізгі принциптері мен әдістерін үйрету. Мазмұны: әзірлеуді, операцияларды және қауіпсіздікті бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің бірыңғай процесіне біріктіруге бағытталған DevSecOps негізгі принциптері мен әдістеріне кіріспе, ынтымақтастық принциптері, автоматтандыру, контейнерлеу, оркестрлеу және үздіксіз интеграция және жеткізу, сондай-ақ DevOps-тегі қауіпсіздік аспектілері.	5			v							

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ ҰАК



2024-2025 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының ОҚУ ЖОСПАРЫ

8D06101 - "Software Engineering" білім беру бағдарламасы
8D094 - "Ақпараттық технологиялар" білім беру бағдарламаларының тобы

Пәннің код	Пәннің атауы	Цикл	Жалпы көлемі, кредиттер	Барлық сағаттар	Аудиторияның көлемі дәріс/лаб/пр	СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ)	Бақылау түрі	Академиялық дәреже: Философия докторы PhD						
								1 курс			2 курс			
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	
НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (НП)														
М-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)														
CSE339	Ғылыми зерттеу әдістері	НП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е	5						
LNG305	Академиялық жазу	НП ЖООК	5	150	0/0/3	105	Е	5						
Таңдау пәндері														
CSE344	Foundations of Software Engineering	НП ТК	5	105	2/0/1	105	Е	5						
CSE306	Big Data Storage Systems And Computations													
MNG350	Турақты даму туралы ғылым													
БЕЙІНДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)														
М-2. Бейіндік дайындық модулі (таңдау компоненті)														
CSE343	Software DevSecOps	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5						
CSE307	High Load Distributed Computing													
CSE345	Software Architecture & Design	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5						
CSE327	Болжалды аналитика және деректерді өңдеу													
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль														
AAP350	Педагогикалық практика	НП ЖООК	10							10				
AAP355	Зерттеу практикасы	БП ЖООК	10								10			
М-4. Ғылыми-зерттеу модулі														
AAP336	Тағылымдамадан өтулі және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	5							5				
AAP347	Тағылымдамадан өтулі және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	40							20	20			
AAP356	Тағылымдамадан өтулі және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	60									30	30	
AAP348	Тағылымдамадан өтулі және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	18											18
М-5. Қорытынды аттестаттау модулі														
ECA303	Докторлық диссертацияны жазу және қорғау	КА	12											12
Университет бойынша жиыны:								30	30	30	30	30	30	30
								60	60	60	60	60	60	60

Цикл коды	Пәндер циклдері	Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны		
		ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компоненті (ТК)	Барлығы
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)	20	5	25
БП	Бейіндік пәндер циклі	10	10	20
	Теориялық оқу бойынша барлығы:	0	30	45
	ҒЗЖД			123
КА	Қорытынды аттестаттау	12		12
	ЖИНЫ:	12	30	150

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама №12 2024 ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама №6 "19" 04 2024 ж.

Автоматика және ақпараттық технологиялар Институты Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама №8 "29" 01 2024 ж.

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

АЖАТ Институт директорының м.а.

Бағдарламалық инженерия кафедрасының меңгерушісі

Жұмыс берушілерден мамандық кеңесінің өкілі, «Иновациялық технологиялар паркі» арнайы экономикалық аймағының иновациялық компаниялар қауымдастығының президенті, ф.-м.ғ.к.

Ускенбаева Р.К.
Кальпеева Ж.Б.
Абдоллина Ф.И.
Қонысбаев Ә.Т.