

**«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
КЕАҚ
Ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар институты
Программалық инженерия кафедрасы**

**«Software Engineering»
білім беру бағдарламасы бойынша PhD философия докторы**

күшін жойған мамандық Классификаторы негізінде: «6D070400»

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
CURRICULUMPROGRAM**

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

Алматы 2019

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНІТУ	Страница 1 из 30
--------------	--	-------------------------	------------------

Бағдарлама жасалды және келесі тараптар қол қойды:

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың атынан:

1. Ақпараттық және Телекоммуникациялық Институтының директоры (АжТИ), PhD Т.Ф.Умаров

2. «Программалық инеженерия» кафедра меңгерушісі (ПИ), Техника ғылымдарының кандидаты, ассистент-профессор Р.Юнусов

3. Оқу-әдістемелік тобының төрағасы ПИ кафедрасының, инженерлік ғылымдарының докторы, профессор Р.И.Мухамедиев

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің оқу-әдістемелік кеңесі отырысында мақұлданды, (протокол №3, 19.12.2018ж.)

Квалификация:

Деңгей 8 Ұлттық біліктілік шеңбері:

8D061 – Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Кәсіптік құзыреттілік: Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу.

Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы

1. Мақсаты

Докторлық бағдарламаның басты бағыты – бағдарламалық жасақтама технологияларын тереңдетіп зерттеу, компьютерлік жүйелердің архитектурасын түсіну және таратылған, тұрақты желілік қосымшаларды әзірлеу парадигмалары туралы білімді арттыру.

Бағдарлама дербес ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті ғалымды даярлауға, кешенді бағдарламалық шешімдерді өз бетімен жасауға, командамен жұмыс істеуге, заманауи ақпараттық технологияларға бағдарлануға бағытталған. Білім беру бағдарламасы ғылыми-техникалық прогрестің ағымдағы жай-күйіне және бағдарламалық жасақтамадағы үрдістерге негізделген.

Білім беру бағдарламасының дамуы IT-SWEBOOK саласындағы бағыттарды және мамандандыруды анықтайтын 3 құжат негізінде жүзеге асырылды, оның мақсаты бағдарламалық жасақтаманың білімін біріктіру; SE2004 - бағдарламалық қамтамасыз ету саласындағы университеттік бағдарламалар мамандарын дайындау бойынша оқу құралы; CC2005 - IT оқу бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі нұсқаулық. Халықаралық AT мамандары командасы AT мамандарының біліктілігін арттыру (CC2005), сондай-ақ пәндердің тақырыптық құрамы және IT мамандары үшін қажетті (SWEBOOK, SE2004) қажетті білім жиынтығын ұсынатын көптеген пәндер мен пәндер жиынтығын анықтады.

«Software Engineering» білім беру бағдарламасы негізгі нормативтік құжаттар негізінде әзірленді:

- Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы № 1080 қаулысымен бекітілген (2017 жылғы 15 тамыздағы жағдай бойынша) техникалық және кәсіптік білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарт. Ескерту. 1-тармаққа өзгерту енгізілді - Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2015 жылғы 25 сәуірдегі № 327 қаулысымен (2016 жылғы 1 қыркүйектен бастап қолданысқа енгізіледі); 05.13.2016 ж. № 292 (01.09.2017 ж. күшіне енеді).

- Өнеркәсіптің біліктілік шеңбері (QF). Өнеркәсіп: ақпараттық және коммуникациялық технологиялар. Ақпараттық, ақпараттандыру, байланыс және телекоммуникация саласындағы салалық комиссияның 2016 жылғы 20 желтоқсандағы №1 хаттамасымен мақұлданған.

- «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III Заңы;

- IEEE SWEBOOK программалық қамтамасыз ету саласындағы білімін интеграциялау;

- AT мамандарын даярлау үшін CC2005 оқу жоспарларын құрастыру бойынша нұсқаулық;

- SE2004 бағдарламалық қамтамасыз етудегі университеттік

бағдарламаларды дайындау бойынша оқу-әдістемелік нұсқаулық.

Бағдарлама білім беруді басқарудың демократиялық сипатының қағидаттарын іске асыруға, академиялық еркіндіктің шекараларын кеңейтуге және білім беру мекемелерінің беделін арттыруға бағытталған, бұл инновациялық және ғылымды қажет ететін салалар үшін элиталық, жоғары негізделген қызметкерлерді оқытуды қамтамасыз етеді.

Білім беру бағдарламасы бағдарламалық жасақтама инженерлерінің, жүйелік әкімшілердің, кәсіби стандарттарда көрсетілген деректерді сараптау мамандарының еңбек функцияларын талдау негізінде әзірленген.

Білім беру бағдарламасын дамытуға қазақстандық компаниялардың бағдарламалық өнімдерді дамыту саласындағы өкілдері қатысты.

2 Еңбек қызметінің түрлері

Бағдарлама кәсіптік қызметтің келесі бағыттарына бағытталған:

- Бағдарламалық жасақтама әзірлеу
- Бөлінген есептік және деректер қоймалары

Білім беру бағдарламасының мазмұны:

- жобалау-конструкторлық;
- өндірістік-технологиялық;
- эксперименттік-зерттеу;
- ұйымдастыру-басқару;
- пайдалану;
- ҒЫЛЫМИ.

3 Кәсіби қызмет объектілері

Кәсіби қызмет объектілеріне жатады:

- Есептеуіш машиналар, кешендер, жүйелер және желілер;
- Ақпаратты өңдеу және басқарудың компьютерлік жүйелері;
- Автоматтандырылған басқару жүйелері;
- Есептеу техникасы құралдарын бағдарламалық қамтамасыз ету;

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

1 Бағдарламаның көлемі мен мазмұны

Философия докторын (PhD) даярлаудың білім беру бағдарламасы ғылыми-педагогикалық бағыты бар және іргелі білім беру, әдіснамалық және зерттеу дайындығын және жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру жүйесі мен ғылыми сала үшін ғылымның тиісті бағыттары бойынша пәндерді тереңдетіп оқытуды көздейді.

Бейін бойынша доктор даярлаудың білім беру бағдарламасы іргелі білім беру, әдіснамалық және зерттеу дайындығын және Ұлттық экономика, әлеуметтік сала: ақпараттық телекоммуникациялық технологиялар.

Докторантураның білім беру бағдарламалары кәсіби даярлық бөлігінде PhD докторларын немесе бейіні бойынша докторларды даярлаудың аккредиттелген бағдарламаларын іске асыратын шетелдік жоғары оқу орындары мен ғылыми орталықтардың тәжірибесін зерделеу негізінде әзірленеді.

Бейіндік докторантураның білім беру бағдарламасының мазмұнын ЖОО өзі белгілейді.

Философия докторларын (PhD) (бейін бойынша доктор) даярлау бойынша білім беру процесінің аяқталуының негізгі өлшемі докторанттың оқу және ғылыми қызметтің барлық түрлерін қоса алғанда кемінде 180 академиялық кредиттерді игеруі болып табылады.

Докторантурада оқу мерзімі игерілген академиялық кредиттер көлемімен анықталады. Философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша дәрежесін алу үшін академиялық кредиттердің белгіленген көлемін игеру және күтілетін оқу нәтижелеріне қол жеткізу кезінде докторантураның білім беру бағдарламасы толық игерілген болып есептеледі.

Докторантурада кадрларды даярлау магистратураның білім беру бағдарламалары негізінде екі бағыт бойынша жүзеге асырылады:

- 1) оқу мерзімі кемінде үш жыл ғылыми-педагогикалық;
- 2) кемінде үш жыл оқу мерзімімен бейінді.

ББ мазмұны

- Жалпы білім беру пәндер кешені
- Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу әдістемелерінің пәндері
- Желілік қосымшаларды әзірлеу пәндері
- Деректер қорын әзірлеу пәндері
- Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің жобалық басқару пәндері

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

Бағдарламалық өнімдерді әзірлеу саласындағы ғылыми қызмет және өндіріс мамандарын әртүрлі технологияларды, бағдарламалық қамтамасыз ету мен жобалық қызметті әзірлеудің білімі мен дағдыларын қолдана алатын тәжірибелік-бағдарлы дайындауды қамтамасыз ету.

Ғылыми қызмет және өндіріс мамандарын әр түрлі кластағы және санаттағы бағдарламалық өнімдерді сүйемелдеумен, Ақпараттық жүйелерді басқарумен байланысты ұйымдастыру-басқару қызметіне, пайдаланушылардың күтулері мен талаптарын қанағаттандыруға бағытталған бағдарламалық өнімдерді әзірлеу және түрлендіру процесімен байланысты өндірістік-технологиялық қызметке дайындау.

Үздіксіз кәсіби өзін-өзі жетілдіру, әлеуметтік-тұлғалық құзыреттілікті дамыту үшін жағдай жасау (кең мәдени ой-өрісі, белсенді азаматтық ұстаным, мақсатқа талпынушылық, ұйымшылдық, еңбекқорлық, коммуникабельділік, ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдерді дәлелдей білу және қабылдау қабілеті, қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды меңгеру, бірнеше тілді еркін меңгеру, этикалық құндылықтар мен салауатты өмір салтын ұстануға және өзін-өзі дамытуға ұмтылу, ұжымда жұмыс істей білу, өзінің кәсіби қызметінің соңғы нәтижесі үшін жауапкершілік, азаматтық жауапкершілік, төзімділік), әлеуметтік ұтқырлық және еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілік.

2 Оқуға түсуге қойылатын талаптар

Докторлық бағдарламада магистр дәрежесі және кемінде 1 (бір) жыл жұмыс тәжірибесі бар немесе резидентура бойынша оқуды аяқтаған адамдар қабылданады.

Докторанттардың саны қабылдау тілін меңгеру жалпы еуропалық (стандарттарға) сәйкес тілді еркін меңгергендігін растайтын, докторлық және сертификат оқу бағдарламаларын топтарында түсу емтихандарының негізінде жоғары оқу орындары мен ғылыми-зерттеу орындарының қабылдау комиссиялары жүзеге асырады.

Жоғары оқу орындарына түсу кезінде докторанттар білім бағдарламаларының тиісті тобынан білім бағдарламасын таңдайды.

Мемлекеттік білім беру тапсырысының философия докторларын нысаналы даярлау (PhD) адамдарды қабылдау конкурстық негізде жүзеге асырылады.

Сәйкес құрылған докторлық бағдарламасы азаматтар қабылдау рәсімі «жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың Типтік ережелеріне сәйкес болады».

Докторанттардың контингентін қалыптастыру мемлекеттік білім беру, ғылыми және педагогикалық кадрларды дайындау тәртібін, сондай-ақ азаматтар мен басқа да көздер өз есебінен оқу ақысын орналастыру арқылы жүзеге асырылады.

Қазақстан Республикасының мемлекеттік азаматтары, олар алуға алғаш рет осы деңгейде білім болса, мемлекеттік білім беру тапсырысы тегін аспирантура білім сәйкес конкурстық негізде алу құқығын қамтамасыз ету қамтамасыз етеді.

Докторанттың "кірісінде" докторантураның тиісті кәсіптік оқу бағдарламасын меңгеру үшін қажетті барлық пререквизиттері болуы тиіс. Қажетті пререквизиттер тізбесін жоғары оқу орны дербес анықтайды.

Қажетті пререквизиттер болмаған жағдайда докторантураға оларды ақылы негізде меңгеруге рұқсат етіледі. Бұл жағдайда докторантурада оқу докторант пререквизиттерді толық игергеннен кейін басталады.

3 Оқуды аяқтауға және диплом алуға қойылатын талаптар

Докторантураның білім беру бағдарламасын меңгерген және докторлық диссертацияны қорғаған адамдарға жүргізілген сараптама нәтижелері бойынша ерекше мәртебесі бар жоғары оқу орнының немесе Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің диссертациялық кеңестерінің оң шешімі болған жағдайда білім беру бағдарламасы бойынша PhD философия докторы дәрежесі беріледі және мемлекеттік үлгідегі диплом (транскрипт) беріледі.

Ғылыми білімді тереңдету, мамандандырылған тақырып бойынша ғылыми және қолданбалы міндеттерді шешу үшін PhD докторы дәрежесін алған тұлғалар постдокторлық бағдарламаны орындайды немесе таңдаған жоғары оқу орнының жетекші ғалымының басшылығымен ғылыми зерттеулер жүргізеді.

3.1 Докторантура түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар:

1) түсініктің болуы:

- ғылым эволюциясындағы парадигмалардың ауысуы және дамуының негізгі кезеңдері туралы;
- жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымының пәндік, дүниетанымдық және әдіснамалық ерекшелігі туралы;
- тиісті білім саласындағы ғылыми мектептер, олардың теориялық және практикалық әзірлемелері туралы;
- тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның ғылыми тұжырымдамалары туралы;
- ғылыми әзірлемелерді практикалық қызметке енгізу механизмі туралы;
- ғылыми қоғамдастықтағы өзара іс-қимыл нормалары туралы;

– зерттеуші - ғалымның педагогикалық және ғылыми этикасы туралы;

2) *білуге және түсінуге:*

- жаһандану және интернационализация жағдайында отандық ғылымның дамуының қазіргі тенденциялары, бағыттары мен заңдылықтары;
- ғылыми таным методологиясы;
- тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның жетістіктері;
- ғылым мен білімнің әлеуметтік жауапкершілігін (түсіну және қабылдау);
- ғылыми коммуникация мен халықаралық ынтымақтастықты жүзеге асыру үшін шетел тілін жетік меңгерген;

3) *білу:*

- ғылыми зерттеулер үдерісін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыру;
- зерттеу саласындағы әртүрлі теориялық концепцияларды талдау, бағалау және салыстыру және қорытынды жасау;
- әр түрлі көздерден ақпаратты талдау және өңдеу;
- заманауи теориялар мен талдау әдістері негізінде академиялық тұтастықпен сипатталатын өзіндік ғылыми зерттеу жүргізу;
- өзінің жаңа ғылыми идеяларын генерациялау, ғылыми танымның шекарасын кеңейте отырып, өз білімдері мен идеяларын ғылыми қоғамдастыққа хабарлау;
- заманауи зерттеу әдістемесін таңдау және тиімді пайдалану;
- өзінің әрі қарай кәсіби дамуын жоспарлау және болжау;

4) *дағдысы болуы:*

- әртүрлі ғылыми теориялар мен идеяларды сыни талдау, бағалау және салыстыру;
- аналитикалық және эксперименттік ғылыми қызмет;
- зерттеу нәтижелерін жоспарлау және болжау;
- шешендік өнер және халықаралық ғылыми форумдарда, конференциялар мен семинарларда көпшілік алдында сөз сөйлеу;
- ғылыми хат және ғылыми коммуникация;
- ғылыми зерттеулер процестерін жоспарлау, үйлестіру және іске асыру;
- зерттеу саласын жүйелі түсіну және тандалған ғылыми әдістердің сапасы мен нәтижелілігін көрсету;
- ғылыми іс-шараларға, іргелі ғылыми отандық және халықаралық жобаларға қатысу;
- көшбасшылық басқару және ұжымды басқару;

- ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызметке жауапты және шығармашылық қарым-қатынас;
- заманауи ақпараттық және инновациялық технологияларды пайдалана отырып, ғылыми ақпаратты беру тәжірибесі мен патенттік іздеу жүргізу;
- ғылыми жаңалықтар мен әзірлемелерге зияткерлік меншік құқықтарын қорғау;
- шет тілінде еркін қарым-қатынас;

5) *Құзыретті:*

- ақпараттық ағындардың тез жаңаруы мен өсуі жағдайында ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызмет саласында;
- теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулер жүргізуде;
- ғылыми зерттеуде теориялық және қолданбалы есептерді қою және шешу;
- тиісті саладағы мәселелерге кәсіби және жан-жақты талдау жүргізуде;
- тұлғааралық қарым-қатынас және адам ресурстарын басқару мәселелерінде;
- мамандарды жоғары оқу орындарында даярлау мәселелерінде;
- ғылыми жобалар мен зерттеулерге сараптама жүргізу;
- тұрақты кәсіби өсуді қамтамасыз етуде.

3.2 Философия докторы (PhD) бағдарламасы бойынша білім алушының СҒЗЖ талаптары:

- 1) докторлық диссертация қорғалатын докторантураның білім беру бағдарламасының негізгі проблематикасына сәйкестігі;
- 2) ғылыми жаңашылдық пен практикалық маңыздылығы бар және өзекті;
- 3) ғылым мен практиканың қазіргі теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктеріне негізделеді;
- 4) компьютерлік технологияларды қолдана отырып, деректерді өңдеу мен интерпретациялаудың заманауи әдістеріне негізделеді;
- 5) ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін пайдалана отырып орындалады;
- 6) негізгі қорғалатын ережелер бойынша ғылыми-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерін қамтиды.

3.3 Тәжірибені ұйымдастыруға қойылатын талаптар:

Тәжірибе ғылыми, ғылыми-педагогикалық және кәсіби қызметтің практикалық дағдыларын қалыптастыру мақсатында жүргізіледі.

Докторантураның білім беру бағдарламасы:

- 1) философия докторы бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін – педагогикалық және зерттеу практикасы;
- 2) өндірістік практика – бейіндік докторантура бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін.

Педагогикалық практика кезінде докторанттар қажет болған жағдайда бакалавриат пен магистратурада сабақ өткізуге тартылады.

Докторанттың зерттеу тәжірибесі отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерін зерттеу, сондай-ақ тәжірибелік дағдыларды бекіту, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану, диссертациялық зерттеуде тәжірибелік деректерді өңдеу және интерпретациялау мақсатында жүргізіледі.

Докторанттың өндірістік практикасы оқу процесінде алынған теориялық білімді бекіту және кәсіби деңгейін арттыру мақсатында жүргізіледі. Зерттеу және өндірістік практиканың мазмұны докторлық диссертацияның тақырыбымен анықталады.

4 Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

4.1 Оқу жылы: 3 жыл

Оқу жылы	Код	Пән аты	Компонент	Кредиттер		Лк/лб/лр	Пререквизиттер	Код	Пән аты	Компонент	Кредиттер		Лк/лб/лр	Пререквизиттер
				ECTS	РК						ECTS	РК		
1	1 семестр							2 семестр						
	LNG 301	Ағылшын тілі ғылыми-зерттеу мақсаттары үшін	БП ЖК	5	3	0/0/3		Педагогикалық практика	БП	11	11			
	CSE3 06	Big Data Storage Systems And Computations	БП ТК	5	3	2/0/1		Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ДФЗЖ	19	5			
	CSE3 08	Virtualization and Containerization Technologies	ПП ЖК	5	3	2/0/1								
	CSE3 07	High Load Distributed Computing	ПП ТК	5	3	2/0/1								
	CSE3 09	Machine Learning & Deep Learning	ПП ТК	5	3	2/0/1								
	CSE2 85	Microservices & Cloud Computing	ПП ТК	5	3	2/0/1								
	Барлығы:		30	18			Барлығы:		30	16				
2	3 семестр							4 семестр						
		Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ДФЗ Ж	18	4			Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ДФЗЖ	30	7			
		Ғылыми-зерттеу практикасы	ПП	12	3									
	Барлығы:		30	7			Барлығы:		30	7				
3	5 семестр							6 семестр						
		Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ДФЗ Ж	30	7			Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ДФЗЖ	18	4			

								Докторлық диссертацияны жазу және қорғау	ҚА	12	4		
		Барлығы:		30	7			Барлығы:		30	8		
								Барлығы:		180	63		

5. Білімі, дағдысы, қабілеті және құзыреттілігінің деңгейі мен көлемі туралы дескрипторлар

Үшінші деңгейдегі дескрипторлар еуропалық жоғары білім беру кеңістігінің (ҚР-ЕПВО) біліктілігінің толық қамтитын шеңбері шеңберінде білім алушының қабілетін сипаттайтын оқыту нәтижелерін көрсетеді:

- 1) зерттеу саласын жүйелі түсінуді, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу саласында пайдаланылатын зерттеу дағдылары мен әдістерін меңгеруді көрсету;
- 2) ғылыми көзқараспен зерттеулердің маңызды процесін ойлау, жобалау, енгізу және бейімдеу қабілетін көрсету;
- 3) ұлттық немесе халықаралық деңгейде жариялануға лайық ғылыми Облыстың шекараларын кеңейтуге өзіндік ерекше зерттеулермен үлес қосу;
- 4) жаңа және күрделі идеяларды сыни талдау, бағалау және синтездеу;
- 5) өз білімі мен жетістіктерін әріптестеріне, ғылыми қоғамдастыққа және қалың жұртшылыққа хабарлау;
- 6) білімге негізделген қоғамның технологиялық, әлеуметтік немесе мәдени дамуының академиялық және кәсіби контекстінде ілгерілетуге жәрдемдесу.

Білім беру бағдарламасын меңгеру барысында Философия докторы келесі негізгі құзыреттерге ие болуы керек.

А - білім мен түсінік:

- A1 – Сәулет және есептеу машиналарының түрлері;
- A2 – Операциялық жүйелер;
- A3 – Бағдарламалау тілдері;
- A4 – Бағдарламалау технологиялары;
- A5 – Деректер базасының үлгілері;
- A6 – Деректерге рұқсат етілген қолжетімділікті ұйымдастыру әдістері;
- A7 – Есептеу жүйелерінің өзара іс-қимылының хаттамалары;
- A8 – Интерпроцессорға негізделген сәулет;
- A9 – Бизнес-үдерістерді автоматтандыру әдістері;
- A10 – Деректерді талдаудың моделі және түрлері;
- A11 – Жасанды интеллект негіздері мен модельдері;
- A12 – Жүйелерді модельдеу, құрастыру және ыдырау әдістері;
- A13 – Бірізділік пен тұтастық принциптері;
- A14 – Жүйелік / құрылымдық талдау әдістері;
- A15 – Бағдарламалық қамтамасыз етудің өмірлік циклі;
- A16 – UML – техникалық жүйелерді сипаттаудың негізгі құралы ретінде;
- A17 – SQL – деректерді басқарудың негізгі құралы ретінде;

- A18 – Типтік ақпараттық жүйелер / бағдарламалық жасақтама сәулеті;
- A19 – Бағдарламалық қамсыздандырудың түрлері;
- A20 – Процесті жобалау әдістері;
- A21 – Бағдарламалық интерфейссті жобалау әдістері;
- A22 – Бағдарламалық жасақтаманы жобалау / әзірлеу / түзету / жөндеу құралдары;
- A23 – Негізгі алгоритмдер және деректер құрылымдары;
- A24 – Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуге арналған стандарттар, әдістемелік және нормативтік материалдар;
- A25 – ғылыми қызметті жүргізудің әдістері мен модельдері;
- A26 – Жобаларды басқарудың негізгі тәсілдері, құралдары және үлгілері;
- A27 – АТ инфрақұрылымын құру стандарттары.

В - білім мен түсінікті қолдану:

- V1 – Тақырыптық аумақты талдау, мақсаттар мен оларды шешу жолдарын анықтау;
- V2 – Міндеттердің уақытын анықтау және техникалық тапсырманы қалыптастыру;
- V3 – Тапсырманы ресімдеу, іске асыруды басымдықтау;
- V4 – Проблемаларға оңтайлы шешімдерді таңдау;
- V5 – Жобаның кезеңдерін жоспарлау;
- V6 – Пәннің құрылымын модельдеу;
- V7 – Жүйелік компоненттер үшін функционалды және операциялық талаптарды анықтау;
- V8 – Техникалық құжаттар, схемалар, үлгілерді ұсыну үшін UML стандарттарын қолдану;
- V9 – Жобаны орындау хаттамаларын жүргізу;
- V10 – Есептік құжаттарды қалыптастыру;
- V11 – Деректер базасының модельдерін құрастыру;
- V12 – Бағдарламалық интерфейсстерді жобалау және дамыту;
- V13 – Есептеу процестеріне арналған алгоритмдердің құрылысы;
- V14 – Бағдарламалық жасақтама кодтары мен өнімдерін жазу / тестілеу / отладтау / қадағалау / интеграциялау;
- V15 – жасанды интеллект моделіне негізделген шешім қабылдау жүйесін құру
- V16 – АТ– инфрақұрылымын құру / қолдау / аудит;

С – шешімдерді қалыптастыру:

- C1 – IT трендтер туралы

- C2 – Мәселені шешу үшін құралдар мен технологияларды қолдану туралы
- C3 – Жобаланған модельдің барабарлығы туралы
- C4 – Қолданылатын әдістер мен модельдердің тиімділігі туралы

D – жеке қабілеттер:

- D1 – мақсаттар қоюға және оларға жету жолдарын жоспарлауға мүмкіндігі
- D2 – Жоба / операциялық дағдылар
- D3 – Ғылыми зерттеулер жүргізу мүмкіндігі
- D4 – АТ кафедрасының жұмысын ұйымдастыру мүмкіндігі
- D5 – Кәсіби қызмет саласында қолданылатын ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу бойынша жұмысты ұйымдастыру мүмкіндігі.

6 ECTS стандарты бойынша дипломға қосымша

Қосымша Еуропа комиссиясының, Еуропа Кеңесінің және ЮНЕСКО/СЕПЕС стандарттары бойынша әзірленген. Бұл құжат академиялық тану үшін ғана қызмет етеді және білім туралы құжаттың ресми растамасы болып табылмайды. Жоғары білім туралы дипломсыз жарамды емес. Еуропалық қосымшаны толтырудың мақсаты-диплом иесі, ол алған біліктілігі, Осы біліктіліктің деңгейі, оқыту бағдарламасының мазмұны, нәтижелері туралы, Біліктіліктің функционалдық мақсаты туралы жеткілікті деректерді, сондай-ақ ұлттық білім беру жүйесі туралы ақпаратты ұсыну. Бағаны аудару орындалатын қосымша моделінде еуропалық трансферттер жүйесі немесе кредиттерді қайта есептеу (ECTS) қолданылады.

Дипломға еуропалық қосымша шетелдік университеттерде білімін жалғастыруға, сондай-ақ шетелдік жұмыс берушілер үшін ұлттық жоғары білімді растауға мүмкіндік береді. Шетелге шығу кезінде кәсіби тану үшін білім туралы дипломды қосымша заңдастыру қажет. Дипломға еуропалық қосымша ағылшын тілінде жеке сұраныс бойынша толтырылады және тегін беріледі.

7 Пән сипаттамасы

Ғылыми-зерттеу мақсаттары үшін ағылшын тілі

КОД – LNG301

КРЕДИТ – 6 (0/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – АҒЫЛШЫН ДЕҢГЕЙІ С2/В2

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Студенттерді ғылыми жұмыстарды жазу дағдыларын неғұрлым тиімді дамыту үшін ғылыми хат әлемімен таныстыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс жазу, оқу және ауызекі сөйлеу дағдыларын дамытуға, сондай-ақ басқа адамдардың жұмысын қорытындылауға ғана емес, идеяларды қолдауда олардың зерттеу барысы туралы ақпараттандыруға, сондай-ақ оқушыларды өз бетінше зерделеуде әртүрлі тәсілдерді қолдануға ынталандыруға бағытталған.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАН СОҢ АЛАТЫН БІЛІМІ, БІЛІКТІЛІГІ

Негізгі ақпаратты және ғылыми презентациялар тілін түсіну; материалдың қалай ұйымдастырылғанын түсіну, ғылыми сөйлеудің негізгі сәттерін тыңдау, оның негізгі идеясын, стилі мен мақсатын түсіну үшін мәтінді көру; мәтін мазмұнын болжау, нақты ақпарат үшін мәтінді сканерлеу, жазбалар жасау және оларды түйіндеме жазу үшін пайдалану, зерттеу жұмысының құрылымын талдау, абзацтардың бірлігін тану, ақпаратты логикалық ұйымдастыру, зерттеу саласындағы зерттеулер жазу, талқылауға қатысу, ұсыныс және пікірлерге жауап беру.

Big Data Storage Systems & Computations

КОД –

КРЕДИТ – 6 (0/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – АҒЫЛШЫН ДЕҢГЕЙІ С2/В2

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәннің мақсаты - үлкен мәліметтерді сақтау, түрлендіру және аналитикалық өңдеуді ұйымдастыру және технологияларының практикалық дағдыларын алу және принциптерін меңгеру болып табылады. Үлкен деректерді өңдеу алгоритмдері мен модельдерін құру.

Курстың мақсаты – ақпараттық жүйелердегі үлкен мәліметтермен жұмыс істеу құралдарын тәжірибелік есептерді шешу үшін қолдануды зерттеу дағдыларын қалыптастыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пәнде ақпараттық жүйелерде үлкен мәліметтер технологияларын қолданудың теориялық және практикалық аспектілері қарастырылады. Лекциялық курста үлкен деректерді өңдеу және сақтау үшін инфрақұрылымдық шешімдердің даму тенденциялары қарастырылады.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАН СОҢ АЛАТЫН БІЛІМІ, БІЛІКТІЛІГІ

білуі тиіс:

- кәсіпорын архитектурасында үлкен деректерді пайдаланудың негізгі принциптері;
- үлкен деректерді аналитикалық өңдеудің негізгі әдістері;

жасай алуы тиіс:

- MapReduce және үлкен деректермен жұмыс істеу кезінде бағдарлама пакеттері негізінде құрылған технологияларды пайдалану.

High Load Distributed Computing

КОД –

КРЕДИТ – 6 (0/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – АҒЫЛШЫН ДЕҢГЕЙІ С2/В2

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Мақсаты-жоғары тиеу жүйелерін құру үлгілерін игеру

Міндеттер:

- Жоғары тиеу жүйелерінің модельдері қолданылатын есептерді талдау
- Жоғары тиеу жүйелерінің жұмыс істеу принциптері және шектеулер
- Жоғары тиеу жүйелерін құру есептерін шешуге арналған бағдарламалық өнімдерді талдау

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс масштабталған жүйелерді құрудың қазіргі заманғы проблемалары негізінде құрылған. Негізгі міндет-есептеу машиналарының әрбір буынына жүктемені оңтайлы бөлу жолымен аппараттық құралдармен салынатын шектеу жүйелерінен шығу. Осылайша, соңғы жүйелермен сұраныстарды өңдеу саны бойынша талаптарға барынша жауап беретін архитектураны анықтай отырып. Жоғары жүктемелі жүйелерді құру привилегия емес міндет болып табылады, бұл бағдарламалық өнімдердің көп санының пайда болуына алып келді, сондай-ақ үлкен компанияларды өнімдер желісін және бар өнімдердің функционалдығын кеңейтуге мәжбүр етті. Жоғары жүктелетін жүйелерді құру бойынша көптеген міндеттер жүйенің барынша тиімділігіне қол жеткізуге мүмкіндік беретін тәсілдер мен бағдарламалық өнімдердің комбинациялары қолданылады. Redis, RabbitMQ, Orleans, Serph сияқты бағдарламалық өнімдер.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАН СОҢ АЛАТЫН БІЛІМІ, БІЛІКТІЛІГІ

Курс аяқталғаннан кейін білім алушылар:

- Жоғары жүктік жүйелер проблемасының табиғатын білу
- Жоғары тиеу жүйелері міндеттерінің сыныбы
- Жоғары тиеу жүйелерін құру модельдері
- Жоғары тиеу жүйелерін құруға арналған бағдарламалық өнімдер

білуі тиіс:

- Жоғары тиеу жүйелерін құруға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету

жасай алуы тиіс:

- Жоғары тиеу жүйелерін құру модельдері мен техникасын қолдану

Virtualization and Containerization Technology

КОД – LNG201

КРЕДИТ – 6 (0/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – АҒЫЛШЫН ДЕҢГЕЙІ С2/В2

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Мақсаты-виртуалдау және контейнерлеу базасында масштабталатын жүйелерді құру үлгілерін игеру. Виртуалды машиналардың базалық бағдарламалық модульдерінің моделін оқу, контейнерлердің базалық бағдарламалық модульдерін оқу.

Міндеттер:

- Виртуализация және контейнерлеу тұжырымдамасын зерттеу
- Оркестрация тұжырымдамасын зерттеу

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс виртуалды машиналардың инфрақұрылымын құрудың іргелі негіздерін және виртуалдандырудың аппараттық бөлігін қолдауды қарастырады. Сондай-ақ контейнерлеудің бағдарламалық бөлігін қолдау. Виртуалдау және контейнерлеу жобаларының бастапқы кодтарын зерттеу. Курс әлсіз байланысқан ауқымды ақпараттық жүйелерді құрудың қазіргі талаптары мен үрдістерінде құрылған. Микросервис моделі асинхронды қатынас жолымен бір-бірімен өзара әрекеттесетін әлсіз байланысқан элементтерге монолитті бағдарламалық модуль ретінде классикалық құрылған кешенді шешімдерді ұсақтау тәсілін регламенттейді. Бұл модульдердің әрқайсысын тәуелсіз дамытуға және қажет болған жағдайда жүйенің нүктелік өнімділігіне назар аударуға мүмкіндік береді. Мұндай жүйелер бас тартуға төзімділіктің жоғары дәрежесімен ерекшеленеді, өйткені әрбір компонент максимальды автомен алмасу. Мұндай тәсілдер классикалық шешімдерді баламалы тәсілдермен тұтастық моделін іске асыру жағына қарай қайта қарауды талап етеді, себебі көп жағдайда түрлі модульдердің объектілері арасындағы тікелей байланыс жоқ. Сонымен қатар, микросервис моделі асинхронды өзара іс-қимыл тұжырымдамасына барынша сүйеніп отырады, бұл әрбір жеке жағдайда операцияны орындау кепілдігін және бүтіндігін үлгілеу бойынша өз міндеттемелерін дербес қояды.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАН СОҢ АЛАТЫН БІЛІМІ, БІЛІКТІЛІГІ

Курс соңында студенттер:

Түсіну:

- Виртуалды машина дегеніміз не
- Контейнер дегеніміз не

білуі тиіс:

- Виртуалдау және контейнерлеу платформалары

жасай алуы тиіс:

- Масштабталатын ақпараттық жүйелерді құру үшін микро сервистік сәулетті қолдану

Machine Learning & Deep Learning

КОД –

КРЕДИТ – 6 (0/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – АНГЛИЙСКИЙ УРОВНЯ С2/В2

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Курстың мақсаты - кең қолданылатын ашық қатынау кітапханалары негізінде Машиналық оқыту әдістерінің базалық теориясы мен практикасын меңгеру. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің практикалық есептерінде Машиналық оқыту моделін қолдануды үйрету.

Курстың негізгі міндеттері:

- Машиналық оқытудың негізгі модельдерін және олар шешетін міндеттерді қарастыру
- Нейрондық желілерді түсіну және жұмыс тәжірибесін алу
- Деректерді классификациялау мен кластерлеудің қазіргі заманғы әдістерін қарастыру
- Терең оқыту модельдерін зерттеудің өзекті бағыттарын зерттеу

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс терең оқыту үлгілеріне арналған. Машиналық оқыту аясында сала бола отырып, терең оқыту модельдері сандық-сапалық көшуді бейнелейді. Жаңа модельдер мен олардың қасиеттері жеке зерттеуді және осындай модельдердің метапараметрлерін баптау тәжірибесін талап етеді.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАН СОҢ АЛАТЫН БІЛІМІ, БІЛІКТІЛІГІ

Курс соңында студенттер:

Түсіну:

- Терең оқыту үлгілерінің ерекшеліктері
- AI саласындағы зерттеулердің өзекті бағыттары

Білуге:

- Терең оқыту модельдерін қолдану міндеттері мен салалары

Жасай алады:

- Машиналық оқыту моделін пайдалану

Microservices & Cloud Computing

КОД –

КРЕДИТ – 6 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ –

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Мақсаты-микросервис технологияларының негізінде масштабталатын жүйелерді құру модельдерін игеру.

Міндеттер:

- Микросервис концепциясын зерттеу
- Контейнерлеу және оркестр тұжырымдамасын зерттеу
- Acor моделін зерттеу

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс әлсіз байланысқан ауқымды ақпараттық жүйелерді құрудың қазіргі талаптары мен үрдістерінде құрылған. Микросервис моделі асинхронды қатынас жолымен бір-бірімен өзара әрекеттесетін әлсіз байланысқан элементтерге монолитті бағдарламалық модуль ретінде классикалық құрылған кешенді шешімдерді ұсақтау тәсілін регламенттейді. Бұл модульдердің әрқайсысын тәуелсіз дамытуға және қажет болған жағдайда жүйенің нүктелік өнімділігіне назар аударуға мүмкіндік береді. Мұндай жүйелер істен шығудың жоғары дәрежесімен ерекшеленеді, өйткені әрбір компонент ең жоғары автомен алмасу. Мұндай тәсілдер классикалық шешімдерді баламалы тәсілдермен тұтастық моделін іске асыру жағына қарай қайта қарауды талап етеді, себебі көп жағдайда түрлі модульдердің объектілері арасындағы тікелей байланыс жоқ. Сонымен қатар, микросервис моделі асинхронды өзара іс-қимыл тұжырымдамасына барынша сүйеніп отырады, бұл әрбір жеке жағдайда операцияны орындау кепілдігін және бүтіндігін үлгілеу бойынша өз міндеттемелерін дербес қояды.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс соңында студенттер:

Түсіну

- Микросервис және контекст шекаралары деген не
- Контейнер және контейнер бейнесі дегеніміз не
- Білуге
- Қолданбаларды контейнерлеу платформасы
- Моделі Acor
- Білу
- Масштабты Ақпараттық жүйелерді құру үшін микро сервистік сәулетті қолдану

Докторантураның оқу бағдарламасы келесілерді қамтиды:

- зерттеу тәжірибесі;
- өндірістік тәжірибесі.

Докторанттың іздену тәжірибесі отандық және шетелдік ғылымның соңғы теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерін зерттеу, сондай-ақ практикалық дағдыларды қалыптастыру, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану, диссертациялық зерттеудегі тәжірибелік деректерді өңдеу және түсіндіру мақсатында жүзеге асырылады.

Докторанттың өндірістік тәжірибесі оқыту процесі кезінде алынған теориялық білімді бекіту және профессионалдық деңгейді жоғарылату мақсатында жүзеге асырылады.

Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы:

- докторлық диссертация қорғалатын мамандықтың негізгі мәселелері бойынша сәйкес болуы керек;
- ғылыми жаңалық пен практикалық маңыздылығы болып, өзекті болуы қажет;
- ғылым мен тәжірибенің заманауи теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктеріне негізделген болуы керек;
- заманауи зерттеу әдістерін қолдана отырып жүргізілуі қажет;
- негізгі қорғалатын жағдайлар бойынша ғылыми-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерді қосу қажет.

Докторанттың эксперименттік-зерттеу жұмысы:

- докторлық диссертация қорғалатын мамандықтың негізгі мәселелері бойынша сәйкес болуы керек;
- ғылыми жаңалық пен практикалық маңыздылығы болып, өзекті болуы қажет;
- ғылымның, технологияның және өндірістің заманауи жетістіктеріне негізделіп, функцияаралық сипаттағы комплексті есептерді жеке шеше алатын нақты практикалық ұсыныстарды қамту керек;
- озық ақпараттық технологияларды қолдану арқылы жүзеге асырылуы қажет;
- негізгі қорғалатын жағдайлар бойынша ғылыми-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерді қосу қажет.

Докторлық диссертацияны рәсімдеу және қорғау

КОД –

КРЕДИТ – 4

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

ДИССЕРТАЦИНЫҢ МАҚСАТТАРЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ

Диссертация – нақты бір мамандық бойынша философия докторын дайындау бағдарламасының квалификацияланған ғылыми жұмысы.

Диссертация тақырыбы ғылым дамуындағы бастапқы бағыт бойынша және/немесе мемлекеттік бағдарлама, немесе негізгі немесе қолданбалы зерттеулер бағдарламасы бойынша байланысты болуы керек. Диссертация мазмұны, қойылған міндеттер мен мақсаттар, алынған нәтижелер қатаң түрде диссертация тақырыбымен сәйкес болуы қажет.

Диссертация тәуелсіздік, ішкі бірлік, ғылыми жаңашылдық, сенімділік және практикалық құндылық принциптеріне сәйкес жүзеге асырылады.

Диссертацияны дайындау мен қорғаудың мақсаты – докторанттың ғылыми зерттеуді жеке өзі орындап және зерттеу нәтижесін сауатты баяндау болып табылады.

Диссертацияны қорғау және дайындау міндеттеріне: ғылыми зерттеу жұмысының мақсаттарын қою, объектіні теориялық және эксперименттік зерттеу, басқару алгоритмдерін құрастыру және басқару жүйесін синтездеу.

ДИССЕРТАЦИЯНЫҢ ҚЫСҚАША МАЗМҰНЫ

Диссертацияның негізгі бөлімінде болуы керек:

– зерттеу бағытына негіздемесі мен есептерді шешу әдістері және олардың салыстырмалы бағалауы бар, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізетін жалпы зерттеу сипаттамасы бар зерттеу аумағын таңдау;

– қойылған мақсаттар, зерттеу пәні мен объектісі, зерттеу есептері болуы керек;

– теориялық және (немесе) эксперименттік зерттеулер процесі, соның ішінде теориялық зерттеулердің сипаты мен мазмұнын, зерттеу әдістерін, есептеу әдістерін, эксперименталды жұмысқа қажеттілікті негіздеу, дамыған объектілердің жұмыс істеу принциптерін, олардың сипаттамаларын;

– зерттеу нәтижелерін қорыту және бағалау, соның ішінде тапсырманы шешудің толықтығын бағалау және жұмыстың одан арғы бағыттары бойынша ұсыныстар, алынған нәтижелердің дұрыстығын бағалау және отандық және шетелдік жұмыстардың ұқсас нәтижелерімен салыстыру.

Диссертацияның әрбір бөлімі негізгі қорытындымен аяқталып, келесі бөлімнің негізі болып табылуы керек.

Диссертацияның негізгі бөлімінің мазмұны қатаң түрде дәлелденген, тұтас және логикалық түрде қонымды болуы керек. Диссертацияда орфографиялық, грамматикалық және пунктуациялық қателерге жол берілмеуі қажет. Диссертация мәтіндік мазмұны ғылыми тұрғыдан дұрыс болуы керек. Қандай да бір адамның эмоциялық пікірлері мен мәлімдемелеріне, көркем әдебиеттік өрнектерге, күнделікті тіршілік сөздеріне, жаргондарға, т.б. жол берілмейді.

ИЕ БОЛАТЫН БІЛІМ, ИКЕМДІК ЖӘНЕ ДАҒДЫЛАР

Диссертация өз бетінше жазылып, автормен көпшілік алдында баяндалатын (қорғалатын) және автордың ғылымға қосқан жеке үлесін куәландыратын жаңа ғылыми нәтижелер мен қағидалар жиынтығын құрайды. Автормен ұсынылған жаңа шешімдер негізделген және белгілі шешімдермен салыстырмалы түрде бағалануы керек.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 23 из 30
--------------	--	-------------------------	-------------------

Практикалық маңыздылығы бар диссертациялық жұмыста авторлық куәліктермен, патенттермен және басқа да ресми құжаттармен расталған автордың алған ғылыми нәтижелерін практикалық қолдану туралы және теориялық маңыздылығы бар ғылыми мақалалары, ғылыми қорытындыларды қолдану туралы ұсыныстар берілген.

Диссертацияның негізгі мазмұны ғылыми, ғылыми-аналитикалық және ғылыми-практикалық басылымдарда жарияланады.

Философия докторы (PhD) дәрежесіне негізделген диссертацияның негізгі ғылыми нәтижелері диссертация тақырыбы бойынша кем дегенде 7 (жеті) жарияланымда жарияланады, оның ішінде уәкілетті орган ұсынған ғылыми журналдарда кемінде 3 (үш) рет, Thomson Reuters компаниясының (ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters) ақпараттық базасына сәйкес нөлдік импакт-факторы бар немесе Scopus дерекқорына кіретін халықаралық 1 (бір) ғылыми басылымда, мемлекетаралық 3 (үш) конференция материалдарында, оның ішінде 1 (біреуі) шетелдік конференция материалдарында болуы тиіс.

Мазмұны

- 1 Бағдарламаның көлемі мен мазмұны
- 2 Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар
- 3 Оқуды аяқтауға және диплом алуға қойылатын талаптар
 - 3.1 Докторантура түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар
 - 3.2 Философия докторы бағдарламасы бойынша білім алушының СҒЗЖ талаптары
 - 3.3 Тәжірибені ұйымдастыруға қойылатын талаптар
- 4 Білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспары
- 5 Білім, білік, дағды және құзыреттілік деңгейі мен көлемінің дескрипторлары
- 6 ECTS стандарты бойынша дипломға қосымша
- 7 Пәннің сипаттамасы



РЕЦЕНЗИЯ
на образовательную программу
“Software Engineering”
квалификация (степень): Доктор философии

Работа представлена НАО «КазНИТУ имени К.И. Сатпаева». Институт Информационных и Телекоммуникационных Технологий.

Образовательная программа построена на высоком профессиональном уровне с учетом современного состояния науки и инженерии. Затронуты такие важные аспекты – как распределенные системы хранения данных и вычислений, высоконагрузочные системы, виртуализация и контейнеризация. Программа имеет четко обозначенное направление на обучение высококвалифицированных научных работников в области разработки программного обеспечения.

Программа имеет широкий спектр научной и практической стажировки. Таким образом дается большая свобода в определении самостоятельного трека развития и научных исследований. В рамках программы имеются 4 дисциплины по специальности, который помогают сформировать базовый понятия и систематизировать будущую работу докторанта: Большие данные и вычисления, высоконагрузочные системы, виртуализация и контейнеризация, машинное обучение.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ:

- Образовательная программа выполнена на высоком уровне. Имеет четкие цели и задачи.
- Четко определены компетенции
- Программа обучения отражает текущее современное состояние науки и технологии в области информационных технологий.

Генеральный директор ТОО “Relog”



Б. Рустемов

РЕЦЕНЗИЯ
на образовательную программу
“Software Engineering”
квалификация (степень): Доктор философии

Работа представлена НАО «КазНІТУ имени К.И. Сатпаева». Институт Информационных и Телекоммуникационных Технологий.

Образовательная программа выполнена на высоком уровне с учетом современного состояния науки и инженерии. Затронуты важные аспекты распределенных системы хранения данных и вычислений, высоконагрузочных систем, виртуализации и контейнеризации. Программа имеет четко обозначенное направление на обучение научных работников в области разработки программного обеспечения.

Программа имеет большую базу научной и практической стажировки. Дается большая свобода в определении самостоятельного трека развития и научных исследований. В рамках программы имеются 4 дисциплины по специальности, который помогаю сформировать базовый понятия и систематизировать будущую работу докторанта: Большие данные и вычисления, высоконагрузочные системы, виртуализация и контейнеризация, машинное обучение.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ:

- Образовательная программа выполнена на высоком уровне. Имеет четкие цели и задачи.
- Четко определены компетенции
- Программа обучения отражает текущее современное состояние науки и технологии в области информационных технологий.

Технический директор ТОО “ОВІТ”



А. Нурмухамедов

Бағдарлама жасалды және келесі тараптар қол қойды:

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың атынан:

1. Ақпараттық және Телекоммуникациялық Институтының директоры (АжТИ), PhD Т.Ф.Умаров

2. «Программалық инженерия» кафедра меңгерушісі (ПИ), Техника ғылымдарының кандидаты, ассистент-профессор Р.Юнусов

3. Оқу-әдістемелік тобының төрағасы ПИ кафедрасының инженерлік ғылымдарының докторы, профессор Р.И.Мухамедиев

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің оқу-әдістемелік кеңесі отырысында мақұлданды, (протокол №3, 19.12.2018ж.)

Квалификация:

Деңгей 8 Ұлттық біліктілік шеңбері:

8D061 – Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Кәсіптік құзыреттілік: Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНITU	Страница 2 из 26
--------------	-------------------------------------	-------------------------	------------------

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНITU	Страница 28 из 30
--------------	-------------------------------------	-------------------------	-------------------



IT- компанияларының Қазақстандық Қауымдастығы
Казхакстанская Ассоциация IT-компаний
Association of IT Companies of Kazakhstan

Қазақстан Республикасы
010000, Астана қаласы,
Қабанбай батыр көшесі 6/5, 3 офис,
тел.: +7(7172) 925 552
факс.: +7 (7172) 925 411
e-mail: info@itk.kz
www.itk.kz

Республика Казахстан,
010000, г. Астана,
ул. Кабанбай батыра, 6/5, офис 3
тел.: +7 (7172) 925 552
факс.: +7 (7172) 925 411
e-mail: info@itk.kz
www.itk.kz

6/5, Kabanbay batyr str, office 3,
Astana, 010000,
Republic of Kazakhstan
Tel.: +7(7172) 925 552
Fax.: +7 (7172) 925 411
e-mail: info@itk.kz
www.itk.kz

№ 0038 « 01 » 18 2018 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу

“Software Engineering”

квалификация (степень): Доктор философии

Работа представлена НАО «КазНИТУ имени К.И. Сатпаева». Институт Информационных и Телекоммуникационных Технологий.

Работа представлена в виде документа, содержащего следующие разделы:

1. Краткое описание
2. Требования для поступающих
3. Паспорт образовательной программы
4. Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций
5. Компетснции по завершению обучения
6. Модули образовательной программы
7. Описание дисциплин
8. Рабочая учебная программа

Образовательная программа построена на основании первичной документации, регламентирующей правила составления и содержания общеобразовательных, базовых и профильных компонентов с опорой на требуемые компетенции согласно профессиональным стандартам по направлению – Информационно-коммуникационные технологии со специализацией: разработка программного обеспечения. Затронуты такие важные аспекты – как распределенные системы хранения данных и вычислений, высоконагрузочные системы, виртуализация и контейнеризация. Программа имеет четко обозначенное направление на обучение высококвалифицированных научных работников в области разработки программного обеспечения.

0487

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 29 из 30
--------------	--	-------------------------	-------------------

Программа имеет широкий спектр научной и практической стажировки. Таким образом дается большая свобода в определении самостоятельного трека развития и научных исследований. В рамках программы имеются 4 дисциплины по специальности, который помогаю сформировать базовый понятия и систематизировать будущую работу докторанта: Большие данные и вычисления, высоконагрузочные системы, виртуализация и контейнеризация, машинное обучение.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ:

- Образовательная программа выполнена на высоком уровне. Имеет четкие цели и задачи.
- Четко определены компетенции
- Программа обучения отражает текущее современное состояние науки и технологии в области информационных технологий.

Исполнительный директор  Ж.Е. Увалеев