



SATBAYEV
UNIVERSITY

**Автоматика және ақпараттық технологиялар институты
Программалық инженерия кафедрасы**

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
7M06102 Machine Learning & Data Science**

Білім беру саласының коды және жіктелуі: **7M06 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»**

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: **7M06 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»**

Білім беру бағдарламаларының тобы: **M094 «Ақпараттық технологиялар»**

ҰБШ бойынша деңгей: **7**

СБШ бойынша деңгей: **7**

Оқу мерзімі: **2 жыл**

Кредиттер көлемі: **120**

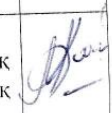
Алматы 2025

«Қ. И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

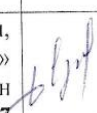
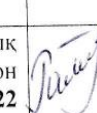
7M06102 «Machine Learning & Data Science» білім беру бағдарламасы
Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.
2025 жылғы «06» наурыздағы №10 хаттама.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында
қаралып, бекітуге ұсынылды.
2024 жылғы 20 желтоқсандағы №3 хаттама.

7M06102 «Machine Learning & Data Science» білім беру бағдарламасы 7M061
«Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» бағыты бойынша
академиялық комитетте әзірленді.

№	Тегі, аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Дайындау бағыты: 6B061, 7M061, 8D061 – Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар					
Академиялық комитет төрағасы:					
1	Абдолдина Фарида Наурузбаевна	Техника ғылымдарының кандидаты	Кафедра меңгерушісі, қауымдастырылған профессор	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті», телефон нөмірі: +7 707 820 6525	
Академиялық комитет мүшелері:					
Профессорлық-оқытушылық құрам:					
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	Касенхан Арай Мейрабайқызы	PhD	Қауымдастырылған профессор	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»,	

«Қ. И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

				телефон нөмірі: +7 777 288 0626	
6	Герцен Евгений Александрович	Магистр	Аға оқытушы	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті», телефон нөмірі: +7 777 209 4343	
7	Баймбетов Даулет Абибуллаевич	Магистр	Аға оқытушы	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті», телефон нөмірі: +7 707 891 4322	
Жұмыс берушілер өкілдері					
8	Қонысбаев Әмірет Тұяқұлы	философия ғылымдарының кандидаты	Қауымдастықтың президенті	«ПИТ» АЭА Инновациялық компаниялар қауымдастығы, телефон нөмірі: +7 708 106 5028	
9	Нурсеитов Данияр Борисович	Физика- математика ғылымдарының кандидаты	Сарапшы (дисциплинарлық)	BigDATA секторы, «KMG инжиниринг» ЖШС, телефон нөмірі: +7 777 127 7711	
10	Ақылаев Жасулан Ақжолович	Магистр	Ақпараттық жүйелерді дамытуға жауапты бас АТ директоры	«Tenge Bank» АҚ, Қазақстан Халық Банкінің еншілес банкi, ТМД аумағындағы өкілдігі, телефон нөмірі: +7 771 701 2811	
11	Рамазан Айткалиев	Магистр	Senior data scientist	«Қазақстан Халық Банкі» АҚ телефон нөмірі: +7 707 622 4466	
Түлектердің өкілдері:					
12	Мусабаев Рустам Рафикович	PhD, компьютерлік ғылымдар саласындағы философия докторы, қауымдастырылған профессор	Ғылыми зертхананың менгерушісі	«Ақпараттық және есептеу технологиялары институты» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны, Ақпараттық үдерістерді талдау және модельдеу зертханасы, телефон нөмірі: +7 777 283 1533	
13	Сыдыков Жанибек	Маман	Оқытушы-әдіскер	IC Казахстан.	

«Қ. И. СӨТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

14	Джамалов Джалал Кудратович	PhD	Команда жетекшісі	«Kaspi Bank» АҚ, Kaspi Pay аударымдар жасау тобының әзірлеушілер командасы телефон нөмірі: +7 701 949 7935	
Білім алушылар:					
12	Рыстыгулов Панабек Абашович	Магистр	Докторант, 2 курс	телефон нөмірі: +7 775 202 4224	
13	Мукин Дмитрий Михайлович	Бакалавр	Магистрант, 2 курс	телефон нөмірі: +7 707 157 5233	
14	Халматай Нұрбек Қасымұлы	-	Студент, 4 курс	телефон нөмірі: +7 700 484 4808	

* 2025–2026 оқу жылына арналған Академиялық комитеттердің құрамы 2025 жылғы 28 сәуірдегі №228-П/Ө бұйрықпен бекітілген.

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	7
4	Білім беру бағдарламасының паспорты	8
4.1	Жалпы мәліметтер	8
4.2	Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы	13
5	Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	23
6	Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)	25

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
ML – Machine learning
DS – Data science

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Магистратураның негізгі бағыты жасанды интеллект саласындағы бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу технологияларын тереңдетіп оқытуға бағытталған.

Бағдарлама құзыреттілік деңгейіне сәйкес, ғылыми зерттеулерді өз бетінше жүргізе алатын, деректер ғылымы және машиналық оқыту саласында өз бетінше зерттеулер мен тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды жүргізе алатын, топта жұмыс істей алатын және заманауи ақпараттарды шарлай алатын жоғары сапалы маман даярлауға бағытталған. Білім беру бағдарламасы жасанды интеллект дамуының қазіргі тенденцияларын ескере отырып және өндірістік сектормен тығыз байланыста құрылған.

Білім беру бағдарламасы кәсіби стандарттарда көрсетілген бағдарламалық қамтамасыз ету инженерлерінің, жүйелік администратор мен деректер талдаушыларының атқаратын қызметтерін талдау негізінде әзірленді. Білім беру бағдарламасын әзірлеуге бағдарламалық өнімді әзірлеу саласындағы қазақстандық компаниялардың өкілдері қатысты. Бағдарлама кәсіби қызметтің келесі бағыттарына бағытталған:

- Деректерді талдау;
- Машиналық оқыту;
- Жасанды интеллект.

Білім беру бағдарламасының мазмұны:

- Пәндердің жалпы оқу кешені;
- Деректерді талдау пәндері;
- Машиналық оқыту пәндері;
- Жасанды интеллект пәндері;
- Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу жобаларын басқару пәндері.

Магистратурада оқу ұзақтығы орындалған академиялық кредиттердің көлемімен анықталады. Академиялық кредиттердің белгіленген көлемін меңгеру және магистратура дәрежесін алу үшін күтілетін оқу нәтижелеріне қол жеткізген кезде магистратура бағдарламасы толығымен аяқталды деп есептеледі. Ғылыми-педагогикалық магистратурада магистранттың оқу және ғылыми қызметінің барлық түрлерін қоса алғанда, оқудың барлық кезеңіне кемінде 120 академиялық кредит қарастырылған.

Білім беру мазмұнын, оқу процесін ұйымдастыру мен жүргізу әдістемесін жоспарлауды университет пен ғылыми ұйым кредиттік оқыту технологиясы негізінде дербес жүзеге асырады. Ғылыми-педагогикалық бағыттағы магистратура тереңдетілген ғылыми-педагогикалық және ғылыми-зерттеу дайындығы бар жоғары оқу орындары мен ғылыми ұйымдар үшін ғылыми және ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлауға арналған жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын жүзеге асырады.

Магистратураның білім беру бағдарламасының мазмұны мыналардан тұрады:

- 1) базалық және негізгі пәндердің циклдерін оқуды қоса алғанда,

теориялық оқыту;

2) магистранттардың практикалық дайындығы: тағылымдамалардың әртүрлі түрлері, ғылыми немесе кәсіптік тағылымдамалар;

3) ғылыми-педагогикалық магистратура бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары, оның ішінде магистрлік диссертацияны аяқтау

4) қорытынды аттестаттау.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты: Білім беру бағдарламасының мақсаты – деректерді талдау, машиналық оқыту және жасанды интеллект салаларында мамандандырылған құзыреттерге ие, тұрақты, инклюзивті және этикалық тұрғыда бағдарланған цифрлық шешімдерді әзірлей алатын, сондай-ақ ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге және педагогикалық қызметпен айналысуға қабілетті техникалық ғылымдар магистрлерін даярлау.

БББ міндеттері:

- Инженерлік және ғылыми қызмет және өндіріс мамандарын машиналық оқыту алгоритмдерін әзірлеу және пайдаланушылардың күтулері мен талаптарын қанағаттандыруға бағытталған деректерді талдау процесіне байланысты өндірістік-технологиялық қызметке, басқарудың әртүрлі деңгейлеріндегі жағымды басқару шешімдерін қолдау процесіне, ақпараттық жүйелерді басқаруға байланысты ұйымдастырушылық-басқарушылық қызметке дайындау;

- Ғылыми-педагогикалық қызметті жүзеге асыру, колледждер мен университеттерде "Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар" бағыты бойынша пәндерді оқыту үшін білім беру және әдістемелік материалдарды әзірлеуге қатысу;

- Еңбек нарығында үздіксіз кәсіби өзін-өзі жетілдіру, әлеуметтік-тұлғалық құзыреттілікті, әлеуметтік ұтқырлық пен бәсекеге қабілеттілікті дамыту үшін жағдайлар жасау;

- Ғылыми кадрларды даярлау үшін жасанды интеллект саласындағы заманауи технологияларды таңдау;

- Магистранттарды пәндік саланы талдау негізінде әртүрлі есептерді шешу үшін машиналық оқыту алгоритмдері мен алгоритмдерін әзірлеуге үйрету.

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Білім беру бағдарламасы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 (Мемлекеттік тіркеу

тізілімінде тіркелген) бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарына сәйкес әзірленген. № 28916 нормативтік құқықтық актілері) және оқу нәтижелерін көрсетеді, оның негізінде оқу жоспарлары (жұмыс оқу жоспарлары, студенттерге арналған жеке оқу бағдарламалары) және пәндер бойынша жұмыс оқу бағдарламалары (силлабустар) әзірленеді. <https://polytechonline.kz/cabinet/login/index.php/> ресми платформасында ЖАОК пайдалана отырып, сондай-ақ Coursera <https://www.coursera.org/> халықаралық білім беру платформасы арқылы пәндерді оқу арқылы білім беру бағдарламасының жалпы кредиттерінің кемінде 10%-ын құрайтын пәндерді меңгеру.

Оқыту нәтижелерін бағалау жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының талаптарына сәйкес білім беру бағдарламасы аясында әзірленген тапсырмалар негізінде жүзеге асырылады.

Оқыту нәтижелерін бағалау кезінде оқушылардың білім, білік және дағдыларының деңгейін көрсету үшін біркелкі жағдайлар мен тең мүмкіндіктер жасалады.

Аралық сертификаттауды онлайн режимінде өткізу кезінде онлайн прокторинг қолданылады.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктелімі	7M06 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелімі	7M06 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	M094 «Ақпараттық технологиялар»
4	Білім беру бағдарламасының атауы	7M06102 Machine Learning & Data Science
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Магистратураның негізгі бағыты жасанды интеллект саласындағы бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу технологияларын тереңдетіп оқытуға бағытталған. Бағдарлама өз бетінше ғылыми зерттеулер жүргізе алатын, кешенді бағдарламалық шешімдерді өз бетінше жасай алатын, топта жұмыс істей алатын, заманауи ақпараттық технологияларды меңгере алатын құзыреттілік деңгейіне сай сапалы маман даярлауға бағытталған. Білім беру бағдарламасы бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудегі ағымдағы тенденцияларды ескере отырып және өндірістік сектормен тығыз байланыста құрылымдалған.
6	БББ мақсаты	Білім беру бағдарламасының мақсаты - үлкен деректерді

		жинау, талдау және өңдеу үшін машиналық оқыту әдістерін зерттеу және әзірлеуде мамандандырылған құзыреттері бар техника ғылымдарының магистрлерін дайындау. Деректерді талдау, машиналық оқыту және жасанды интеллект саласындағы бағдарламалық өнімдерді әзірлеу саласындағы ғылыми қызмет және өндіріс мамандарын тәжірибеге бағдарланған даярлауды қамтамасыз ету. Үздіксіз кәсіби өзін-өзі жетілдіру, әлеуметтік-жеке құзыреттіліктерді дамыту үшін жағдай жасау (кең мәдени көзқарас, белсенді азаматтық ұстаным, мақсатқа ұмтылу, ұйымшылдық, еңбекқорлық, коммуникабельділік, ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдерді дәлелдеу және қабылдау қабілеті, заманауи ақпараттық технологияларды меңгеру, бірнеше тілді еркін меңгеру, өзін-өзі дамытуға ұмтылу және этикалық құндылықтар мен салауатты өмір салтын ұстану, ұжымда жұмыс істей білу, өзінің кәсіби қызметінің түпкілікті нәтижесі үшін жауапкершілік, азаматтық жауапкершілік, толеранттылық), әлеуметтік ұтқырлық және еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілік.
7	БББ түрі	Жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	7
9	СБШ бойынша деңгей	7
10	БББ айрықша ерекшеліктері	Жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	Ғылыми-педагогикалық магистратура түлектерінің негізгі құзыреттіліктеріне қойылатын талаптар: 1) түсінігі қалыптасқан: - ғылым мен білімнің қоғамдық өмірдегі рөлі туралы; - ғылыми білімнің дамуының қазіргі тенденциялары туралы; - жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымдардың өзекті әдіснамалық және философиялық мәселелері туралы; - жоғары мектеп мұғалімінің кәсіби құзыреттілігі туралы; - жаһандану процестерінің қайшылықтары мен әлеуметтік-экономикалық салдары туралы. 2) меңгерген: - ғылыми білімнің әдіснамасы; - ғылыми қызметті ұйымдастыру принциптері мен құрылымын; - оқу үрдісіндегі магистранттардың танымдық іс-әрекетінің психологиясы; - оқытудың тиімділігі мен сапасын арттырудың психологиялық әдістері мен құралдары. 3) біледі: - алған білімдерін ғылыми зерттеу контекстінде идеяларды бастапқы өңдеу және қолдану үшін пайдалану; - процестер мен құбылыстарды талдаудың бар тұжырымдамаларын, теориялары мен тәсілдерін сыни тұрғыдан талдау; - жаңа бейтаныс жағдайларда зерттеу мәселелерін шешу

		үшін әртүрлі пәндер аясында алынған білімдерді біріктіру; - толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде білімдерді біріктіру, пайымдаулар жасау және шешім қабылдау арқылы; - жоғары оқу орындарының педагогикасы мен психологиясы бойынша білімдерін педагогикалық қызметінде қолдану; - оқытудың интерактивті әдістерін қолдану; - - заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, ақпараттық-талдау және ақпараттық-библиографиялық жұмыстарды жүргізу; - жаңа мәселелер мен жағдаяттарды шешуге шығармашылықпен және шығармашылықпен қарау; - ғылыми зерттеулер жүргізуге және ЖОО-да арнайы пәндерді оқытуға мүмкіндік беретін кәсіби деңгейде шет тілін еркін меңгеру; - ғылыми-зерттеу және талдау жұмыстарының нәтижелерін диссертация, ғылыми мақала, баяндама, аналитикалық жазба және т.б. түрінде қорытындылау. 4) дағдылары қалыптасқан: - ғылыми-зерттеу қызметі, стандартты ғылыми мәселелерді шешу; - оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу-педагогикалық қызметті жүзеге асыру; - кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі; - оқу үрдісінде заманауи ақпараттық технологияларды пайдалану; - кәсіби коммуникация және мәдениетаралық коммуникация; - шешендік, өз ойын ауызша және жазбаша түрде дұрыс және логикалық жеткізу; - күнделікті кәсіби іс-әрекетке қажетті білімді кеңейту және тереңдету және докторантурада білім алуды жалғастыру. 5) құзыретті болуы: - ғылыми зерттеу әдіснамасы саласында; - жоғары оқу орындарындағы ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызмет саласында; - қазіргі білім беру технологиялары мәселелерінде; - кәсіби салада ғылыми жобалар мен зерттеулер жүргізуде; - білімді үнемі жаңартып отыруды, кәсіби дағдылар мен дағдыларды кеңейтуді қамтамасыз ету жолдарымен.
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	ОН1: Жоғары оқу орындарында базалық пәндерді оқытуға, әдеби дереккөздерге шолу жасауға, қазіргі ғылымдағы тенденцияларды талдауға және ғылыми зерттеулердің перспективалық бағыттарын анықтауға мүмкіндік беретін шет тілін кәсіби деңгейде қолдану. ОН2: Ғылыми және масштабталатын деректерді өңдеу үшін MapReduce бағдарламалау үлгісін қолдану. ОН3: Әзірленген және бекітілген жұмыс

	бағдарламалары мен әдістемелік нұсқаулардың талаптарын ескере отырып, семинарларды, практикалық, зертханалық сабақтарды жоспарлау және өткізу, оқу-тәрбие процесін сүйемелдеу үшін оқу-әдістемелік материалдарды әзірлеу және студенттерді оқыту мен тәрбиелеуде жаңалықтарды енгізу, педагогикалық және ғылыми-зерттеу қызметінде жоғары оқу орындарының педагогикасы мен психологиясын қолдану. ОН4: Әртүрлі деректерді өңдеу міндеттеріне қатысты статистикалық талдау және машиналық оқыту әдістерін қолдану, оның ішінде құрылымдық, құрылымдық емес, ғылыми, геномдық және т.б., ғылыми зерттеулер жүргізу, ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру, аналитикалық жүйелерді және машиналық оқыту мен терең оқыту алгоритмдеріне негізделген кеңес беру қызметтерін құру. ОН5: Тұлғааралық және топтық қарым-қатынас орнату; ұжымдағы өз рөлін анықтау, мақсат қою және оны жүзеге асыруға байланысты міндеттерді тұжырымдау; ұжым мүшелерінің әлеуметтік ерекшеліктерін ескере отырып, өзара әрекеттесуді құру; топтық жұмысты жобалау және ұйымдастыру; топ мүшелерінің жаңа білім мен дағдыларды меңгерудегі қажеттіліктерін анықтау. ОН6: Жаңа бейтаныс орталарда зерттеу мәселелерін шешу үшін әртүрлі пәндерден алынған білімдерді біріктіру және жасанды интеллект және деректерді өндіру бағыттарындағы ғылыми зерттеулер контекстінде жаңа идеяларды қалыптастыру. ОН7: Нақты әлем нысандарын формалдау және модельдеу үшін оңтайландыру және сызықтық бағдарламалау есептерін шешудің сандық әдістеріне негізделген тәсілді қолдану. ОН8: Әртүрлі көздерден, соның ішінде нақты уақыт режиміндегі деректер ағындарынан қажетті ақпаратты алып, үлкен деректер технологияларының, бұлтты есептеулер модельдерінің және ақпараттық қауіпсіздік қағидаттарының мүмкіндіктерін ескере отырып, цифрлық ақпараттық инфрақұрылым үшін ғылыми, техникалық және инновациялық шешімдер әзірлеу, сондай-ақ бұл үдерістерде экологиялық тұрақтылықты, цифрлық инклюзивтілікті, этикалық жауапкершілікті және барлық пайдаланушылар санаттары үшін цифрлық ресурстарға тең қолжетімділікті қамтамасыз ету. ОН9: Бағдарламалық жасақтаманы жобалау және әзірлеу, бизнес экожүйелерін модельдеу, виртуалды шындық модельдері, нақты уақыт жүйелері тұжырымдамаларын қолдану. ОН10: Терең оқыту үлгілерін әзірлеу және енгізу және оларды нақты деректер жинақтарында үйрету.
--	---

13	Оқыту түрі	Күндізгі
14	Оқу мерзімі	2 жыл
15	Кредиттер көлемі	120
16	Оқыту тілдері	Қазақ, орыс, ағылшын
17	Берілетін академиялық дәреже	Техника ғылымдарының магистрі
18	Әзірлеуші (лер) мен авторлар:	Абдолдина Ф.Н., 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	Жасанды интеллект қосымшаларын әзірлеу	05.12.2022
3	Үлкен деректерді өңдеу және сақтау жүйелерін әзірлеу	05.12.2022

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	Шет тілі (Кәсіби)	Курс кәсіби және академиялық салада шет тіліндегі коммуникативтік дағдыларды жетілдіру және дамыту үшін техникалық мамандықтар магистранттарына арналған. Курс білім алушыларды Заманауи педагогикалық технологияларды (дөңгелек үстел, пікірталас, пікірталас, кәсіби бағдарланған кейстерді талдау, жобалау) пайдалана отырып, кәсіби және академиялық мәдениетаралық ауызша және жазбаша қарым-қатынастың жалпы қағидаттарымен таныстырады.	3	+									
2	Басқару психологиясы	Мақсаты: жеке тұлға мен ұжымның психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, стратегиялық және басқарушылық шешімдер қабылдау дағдыларын игеру. Мазмұны: басқару қызметіндегі психологиялық аспектілердің қазіргі рөлі мен мазмұны, психологиялық сауаттылықты жақсарту әдістері, Жергілікті деңгейде де, шетелде де басқару қызметінің құрамы мен құрылымы, қазіргі менеджерлердің психологиялық ерекшелігі.	3					+					
3	Ғылымның тарихы және философиясы	Мақсаты: ғылым тарихы мен философиясын жаһандық және қазақстандық ғылым тұжырымдамаларының жүйесі ретінде зерттеу. Мазмұны: ғылым философиясының пәні, ғылым динамикасы, ғылымның тарихи дамуының негізгі кезеңдері, классикалық ғылымның ерекшеліктері, классикалық емес және постклассикалық ғылым, математика, физика, техника және технологиялар философиясы, инженерлік ғылымдардың ерекшелігі, ғылым этикасы, ғалым мен инженердің әлеуметтік-адамгершілік жауапкершілігі.	3			+		+					

4	Жоғары білім беру педагогикасы	Мақсаты: жоғары білім саласындағы жаңа технологияларды ескере отырып, ғылыми-педагогикалық міндеттерді шешуді үйрену. Мазмұны: жоғары мектеп педагогикасының әдіснамалық және теориялық негіздері, Заманауи педагогикалық технологиялар, оқыту және тәрбиелеу процестерін жоспарлау және ұйымдастыру, жоғары оқу орнының білім беру процесінде оқытушы мен білім алушының субъективті өзара әрекеттесуінің коммуникативті технологияларын қолдану, жоғары оқу орындарында адами ресурстарды басқару.	3			+							
5	Педагогикалық практика	Оқытудың практикалық дағдылары мен әдістерін қалыптастыруға бағытталған. Педагогикалық практика теориялық оқыту кезеңінде оқу үдерісінен қол үзбей жүргізілуі мүмкін. Бұл ретте магистранттар бакалавриатта сабақ өткізуге тартылуы мүмкін.	8	+		+		+					
Негізгі пәндер циклі Таңдау компоненті													
6	Жүйе мен желіні басқару	Бұл курстың мақсаты магистранттарға сенімділік, қауіпсіздік және операциялық тиімділік бойынша заманауи талаптарды ескере отырып, ақпараттық жүйелер мен компьютерлік желілерді әкімшілендіру бойынша терең білім мен тәжірибелік дағдыларды беру болып табылады. Мазмұны: Курс операциялық жүйені басқарудың озық әдістерін (Windows, Linux), оның ішінде конфигурацияны, мониторингті және қауіпсіздікті терең зерттеуді қамтиды. Магистранттар сонымен қатар желілік архитектураны, құрылғыларды басқаруды, маршруттауды, сегменттеуді және қауіпсіздікті қоса алғанда, компьютерлік желіні басқарудың күрделі аспектілерін үйренеді. Курс сонымен қатар бұлттық технологияларды, виртуализацияны және деректердің сақтық көшірмесін жасау әдістерін қамтиды. Практикалық сабақтар жүйелер мен желілерді басқарудың нақты мәселелерін шешуге, сондай-ақ ұйымның ақпараттық инфрақұрылымының тиімді жұмысын қамтамасыз ету стратегияларын әзірлеуге бағытталған.	5									+	
7	Бұлтты технологиялар	Курс әртүрлі параметрлері бар бұлттық жүйелермен жұмыс істеу үшін қажетті құзыреттерді қамтамасыз етеді. Курстың	5		+							+	+

		мазмұны келесі мәселелерді қарастырады: мәліметтерді жинау, визуализациялау, сақтау, оларды қорғау және автоматтандыру; бұлтты сақтау жүйесін жобалау және орналастыру; ескі жүйелерді бұлтқа көшірудің ең қолайлы және тиімді стратегиясын әзірлеу; корпоративтік бұлттық жүйелерді жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлеу мақсатында олардың тиімділігін бағалау үшін тестілеу әдістерін әзірлеу.											
8	Зияткерлік меншік және зерттеулер	Бұл курстың мақсаты магистранттарға ғылыми зерттеулер мен инновациялар контекстінде зияткерлік меншікті (IP) түсіну, қорғау және басқару үшін қажетті білім мен дағдыларды беру болып табылады. Курс АЖ-мен тиімді жұмыс істей алатын, ғылыми зерттеулердің нәтижелерін қорғай алатын және тәжірибеде қолдана алатын мамандарды даярлауға бағытталған.	5			+			+				
9	Үлкен тілдік модельдердегі трансформер архитектурасы	Мақсаты: Үлкен тілдік модельдердегі трансформер архитектурасының принциптері мен әдістерін зерттеу және түсіну. Курстың мазмұны табиғи тілді өңдеу (NLP) теориясының негіздерін, трансформатор архитектурасын, оның ішінде зейін механизмін, көп деңгейлі бейнелерді және оқыту механизмдерін зерттеуді қамтиды. Сондай-ақ BERT, GPT сияқты заманауи тілдік модельдер және олардың әртүрлі NLP тапсырмаларында қолданылуы талқыланады. Практикалық іс-әрекеттерге тәжірибелерді үйрену және қолдану кіреді.	5			+						+	+
10	Есептеу интеллектісі	Курстың мақсаты: Интеллектуалды жүйелерді құру және күрделі есептерді шешу үшін есептеуіш интеллект саласындағы әдістер мен технологияларды оқып үйрену. Мазмұны: Курс шеңберінде магистранттар есептеу интеллектінің негізгі ұғымдарын, соның ішінде жасанды интеллект, машиналық оқыту, терең оқыту, нейрондық желілер және эволюциялық алгоритмдерді терең зерттейді. Олар сондай-ақ табиғи тілді өңдеу әдістерімен, компьютерлік көрумен, автоматты жоспарлаумен және жасанды интеллекттің басқа салаларымен таныстырылады. Курс теориялық лекцияларды да, практикалық	5						+			+	+

		жаттығуларды да қамтиды, оның барысында студенттер әртүрлі алгоритмдер мен технологиялармен тәжірибе жасайды, әртүрлі есептерді шешу үшін интеллектуалды жүйелерді әзірлейді және сынайды.											
11	Тұрақты даму стратегиялары	Мақсат: Магистранттарды экономикалық өсу, әлеуметтік жауапкершілік және қоршаған ортаны қорғау арасындағы тепе-теңдікке қол жеткізу үшін тұрақты даму стратегияларына үйрету. Мазмұны: Магистранттар тұрақты дамудың тұжырымдамалары мен қағидаларын, тұрақты даму стратегияларын әзірлеу және енгізу, олардың тиімділігін бағалауды, сондай-ақ халықаралық стандарттар мен үздік тәжірибелерді зерттейді. Тұрақты дамудың табысты стратегияларының мысалдары мен жағдайлары қарастырылады.	5	+		+							
12	Advanced Python	Курстың мақсаты абстрактілі базалық сыныптарға және әртүрлі кітапханаларды құруға арналған әзірлеуші құралдарына назар аудара отырып, Python тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау негіздерін меңгеру болып табылады. Мазмұны: Python тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау (ООР) принциптері, дерексіз базалық класстармен, контейнерлермен, алгоритмдермен және деректерді тиімді өңдеу үшін итераторлармен жұмыс. Файлдық жүйемен және деректер пішімдерімен (XML, JSON, YAML) манипуляциялар. RESTful API арқылы веб-қызметтермен өзара әрекеттесу және соңғы нүктелермен жұмыс істеу.	5				+						+
13	Advanced R	Курстың мақсаты магистранттарға деректерді талдау, статистика және машиналық оқыту үшін R бағдарламалау тілін неғұрлым озық деңгейде пайдалану бойынша білім мен дағдыларды беру болып табылады. Мазмұны: Курс аясында білім алушылар R тілінде бағдарламалаудың озық әдістерін, тілдің функционалдығын, деректермен жұмыс істеудің тиімді әдістерін, талдау нәтижелерін визуализациялауды және интерпретациялауды үйренеді. Курс сонымен қатар	5				+						

		параллельді бағдарламалау, код өнімділігін оңтайландыру және жеке пакеттер мен функцияларды жасау тақырыптарын қамтиды. Білім алушылар R-мен неғұрлым озық деңгейде тәжірибе жинақтайды, бұл оларға оны жобалары мен зерттеулерінде тиімді қолдануға мүмкіндік береді.											
Бейіндеуші пәндер циклі ЖОО компоненті													
14	Зерттеу әдістемесі және инновациялық қызмет	Курсты меңгерудің мақсаты – магистранттың ғылыми-зерттеу іс-әрекетін жүргізу дағдыларын қалыптастыру. Пәннің мазмұны зерттеу бағытын анықтау мәселелерін қамтиды; зерттеудің мақсаттары мен міндеттері; ғылыми басылым жазу кезеңдері, әдебиеттерге шолу; ғылыми экспериментті ұйымдастыру; инновациялық қызмет бағыттары; Инновациядағы ғылыми зерттеулердің рөлі.	5	+		+			+				
15	Жасанды интеллект және машиналық оқыту	Бұл курстың мақсаты – магистранттарға жасанды интеллект (ЖИ) және машиналық оқыту (МО) саласындағы жан-жақты білім мен практикалық дағдыларды беру. Курстың мазмұны келесі тақырыптарды қамтиды: Жасанды интеллект пен машиналық оқытуға кіріспе, машиналық оқыту алгоритмдері, терең оқыту және нейрондық желілер, деректерді жинау және өңдеу, үлгілерді бағалау және жетілдіру, ЖИ және МО-ды әртүрлі домендерде қолдану, ЖИ үшін құралдар мен кітапханалар және МО, этика және ЖИ әлеуметтік аспектілері.	5				+			+			+
16	Information retrieval and Information extraraction	Бұл курстың мақсаты магистранттарға әртүрлі деректер көздерінен ақпаратты іздеу, сүзу және алу саласында теориялық білім мен практикалық дағдыларды беру болып табылады. Мазмұны: Мәтіндік, мультимедиялық және құрылымдық деректердегі ақпаратты тиімді іздеудің әдістері мен үлгілерін зерттеу. Веб-беттер, құжаттар, суреттер және бейнелер сияқты әртүрлі көздерден құрылымдық деректерді автоматты түрде алу алгоритмдері мен әдістерін зерттейді.	5								+		
17	Бизнес деректерін талдау жүйелері	Мақсаты: Магистрантқа бизнес шешімдерін қабылдау үшін маңызды заңдылықтар мен тенденцияларды анықтауға баса	5				+		+				

		назар аударып отырып, бизнесте қолданылатын деректерді талдау әдістері мен құралдарын меңгеру. Мазмұны: Іскерлік контекстте деректерді жинау, сақтау, өңдеу және талдаудың әртүрлі тәсілдерін зерттеу. BI платформаларын, деректерді визуализациялау құралдарын, есеп беру жүйелерін және деректерді талдауға арналған машиналық оқыту құралдарын қоса алғанда, заманауи бизнес-барлау жүйелері мен құралдарын шолу..										
18	АТ жобаларын басқару	Курстың негізгі мақсаты магистранттарға АТ жобаларын тиімді жоспарлау, енгізу және аяқтау үшін қажетті білім мен дағдыларды беру болып табылады. Курста қарастырылатын мәселелер: кәсіпорын архитектурасы және оны басқару; корпоративтік басқару тұжырымдамалары, әдістемелері және стандарттары; ақпараттық технологияларды басқару әдістемелері мен стандарттары; ақпараттық менеджменттің даму тенденциялары мен перспективалары. Пәнді меңгеру нәтижесінде магистранттар IT жобаларында басқару әдістемесін қолдана алады	5					+				
19	Business Intelligence	Курс магистранттарда бизнесті басқару үшін бизнес-аналитиканың заманауи ақпараттық құралдарын пайдалану бойынша теориялық білім мен тәжірибелік дағдылар кешенін дамытуға бағытталған. Тәжірибелік сабақтар барысында магистранттар бизнес-аналитиканың ең танымал платформаларында жұмыс істеу дағдыларын меңгереді: Power BI, Qlik Sense, Tableau маркетинг пен бизнесті басқаруда шешім қабылдауды қолдау үшін; аналитикалық есептерді шешу кезінде OLAP (онлайн аналитикалық өңдеу) жүргізу дағдылары: барлау талдауы, деректерді зерттеу, аналитикалық есептілікті құру.	5					+				
20	Reserch Project	Бұл курстың мақсаты магистранттарды өз бетінше ғылыми зерттеулер жүргізуге және ғылыми жобалармен жұмыс жасауға үйрету. Курстың мазмұны келесі тақырыптарды қамтиды: Зерттеу тақырыбы мен сұрақтарын әзірлеу, зерттеу әдістемесін әзірлеу, деректерді жинау, деректерді талдау, зерттеу есебін жазу және ұсыну, ғылыми жобаны басқару, зерттеудегі	4						+			

		этика және кәсіби стандарттар.											
21	Зерттеу практикасы	Магистранттың зерттеу практикасы отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерімен, ғылыми зерттеулердің, эксперименттік деректерді өңдеудің және түсіндірудің заманауи әдістерімен танысу мақсатында жүргізіледі	4	+	+		+		+				
Бейіндеуші пәндер циклі Таңдау компоненті													
22	Қолданбалы машиналық оқыту және терең оқыту	Курстың негізгі мақсаты магистранттарға шынайы өмірлік мәселелерді шешуде машиналық оқыту (ML) және терең оқыту (DL) үлгілерін әзірлеу, енгізу және оңтайландыру бойынша терең теориялық білім мен практикалық дағдыларды беру болып табылады. Курс бизнес, денсаулық сақтау, қаржы және ғылым сияқты әртүрлі салаларда заманауи ML және DL әдістерін тиімді қолдана алатын мамандарды дайындауға бағытталған. Курстың мазмұны: Машиналық оқыту негіздерін үйрену; терең оқыту және нейрондық желілер; деректерді жинау, өңдеу және талдау; MO және GO үлгілерін әзірлеу және енгізу; үлгілерді бағалау және жетілдіру; ML және GO әзірлеуге арналған құралдар мен платформалар; MO және GO әртүрлі салаларда қолданылуы.	5				+			+			+
23	Big Data processing and applications	Пәннің мақсаты – үлкен деректерді сақтау, түрлендіру және аналитикалық өңдеу технологияларын ұйымдастыру және принциптерін меңгеру және практикалық дағдыларды алу. Пән үлкен деректер технологияларын қолданудың және үлкен деректерді өңдеуге арналған қосымшаларды әзірлеудің теориялық және практикалық аспектілерін зерттейді. Дәріс курсы үлкен деректерді өңдеу және сақтау үшін инфрақұрылымдық шешімдерді дамыту тенденцияларын қарастырады. Практикалық жаттығулар үлкен деректерді өңдеуге арналған қосымшаларды әзірлеуді қамтиды.	5								+		
24	NLP негіздері	Курстың мақсаты – магистранттарды табиғи тіл шеңберінде компьютерлер арқылы мәтінді талдаудың негізгі принциптерімен және әдістерімен таныстыру. Мазмұны: Токенизация, лемматизация, талдау, сезімді	5										+

		анықтау, атаулы нысанды шығару және машиналық аударма сияқты мәтінді автоматты түрде түсіну және өңдеудің әртүрлі алгоритмдері мен әдістерін зерттеу. Практикалық тапсырмалар мәтіндердің сезімдік талдауы, ақпаратты автоматты түрде алу және машиналық аударма сияқты нақты мәселелерді шешу үшін NLP үлгілерін әзірлеуге және енгізуге бағытталған.											
25	Компьютерлік көру және кескінді өңдеу	Курстың мақсаты – компьютерлік көру шеңберінде компьютермен кескіндерді талдау және өңдеудің негізгі әдістері мен технологияларын меңгеру. Мазмұны: фильтрлеу, сегменттеу, объектіні тану, мүмкіндікті алу және жіктеу сияқты кескіндерді өңдеудің әртүрлі алгоритмдері мен тәсілдерін зерттеу. Курс сонымен қатар қазіргі заманғы компьютерлік көру әдістерін, соның ішінде терең оқытуды және конволюционды нейрондық желілерді және олардың медицинада, робототехникада, өнеркәсіптік автоматтандыруда және басқа салаларда қолданылуын қарастырады.	5										+
26	Экожүйені модельдеу	Курстың негізгі мақсаты – магистранттарға экожүйелік модельдерді құру, талдау және түсіндіру үшін қажетті білім мен дағдыларды беру. Пәннің мазмұны экожүйелердің динамикасын түсіну, олардың өзгерістерін болжау және табиғи ресурстарды басқару және қоршаған ортаны қорғау саласындағы шешімдерді қолдау үшін математикалық және компьютерлік модельдерді қолдану тәсілдерін қамтиды.	5									+	
27	NLP - де терең оқыту	Курстың мақсаты – магистранттарға табиғи тілді өңдеу (NLP) саласында қолданылатын заманауи терең оқыту әдістері мен технологиялары туралы білім беру. Мазмұны: Қайталанатын нейрондық желілерді (RNN), конволюционды нейрондық желілерді (CNN), трансформаторларды және генеративті қарсылас желілерді (GANs) қоса алғанда, терең оқытудың негізгі тұжырымдамаларын зерттеу. Машиналық аударма, көңіл-күйді талдау, мағынаны шығару және мәтін құру сияқты әртүрлі NLP тапсырмаларында терең оқытуды пайдалануды зерттейді. TensorFlow және PyTorch сияқты заманауи кітапханалар мен фреймворктарды пайдалана	5										+

		отырып, NLP жүйесінде терең оқыту үлгілерін әзірлеу және қолдану бойынша практикалық дағдыларды алу.											
28	Reinforcement Learning	Курстың мақсаты магистранттарға күшейтілген оқыту (RL) бойынша терең білім мен практикалық дағдыларды беру. Курс робототехника, ойындар, басқару және бизнес сияқты әртүрлі салалардағы күрделі мәселелерді шешу үшін RL алгоритмдерін жобалауға, енгізуге және оңтайландыруға қабілетті мамандарды дайындауға бағытталған. Reinforcement Learning (күшейтілген оқыту) курсы Машиналық оқыту саласының негіздері мен жетілдірілген тұжырымдамаларын қамтиды, мұнда агент белгілі бір сыйақыны арттыру мақсатында белгілі бір ортада шешім қабылдауға үйренеді. Курсқа кіретін негізгі тақырыптар: күшейтілген оқытудың негізгі әдістері, Марковтың шешім қабылдау процесі (MDP), утилитар және стратегия функциялары, жуықтап оқыту, терең қайта құру, көп агенттік қайта құру және т. б.	5								+		+
29	Интеллектуалды қолданбаларды әзірлеу	Пәннің негізгі мақсаты – магистранттарға интеллектуалды қосымшаларды құру, енгізу және оңтайландыру үшін қажетті жан-жақты білім мен практикалық дағдыларды беру. Бұл курс жасанды интеллект мүмкіндіктерін қолдану және интеллектуалды шешімдерді ұсынатын қолданбаларда деректерді талдау туралы білім береді. Курстың тақырыптары: заманауи интеллектуалды қолданбалар, қолданбаларда машиналық оқытуды және табиғи тілді өңдеуді қолдану, машиналық оқытудың жетілдірілген әдістері, интеллектуалды агенттерді әзірлеу және т.б.	5				+					+	+
30	Генеративті ЖИ	Бұл курстың мақсаты студенттерге генеративті жасанды интеллект әдістері мен әртүрлі салаларда жаңа деректерді генерациялау технологиялары туралы түсінік беру болып табылады. Генеративті AI курсы жасанды интеллекттегі генеративті модельдердің принциптерін, алгоритмдерін және қолданбаларын қамтиды. Курс келесі тақырыптарды қамтиды: Генеративті қарсылас желілер (GAN), автокодерлер және өкілдік оқыту, терең генеративті	5				+						

		модельдер, мәтінді генерациялау және табиғи тілді өңдеу (NLP), кескіндерді құру, музыканы құру және шығармашылық жасанды интеллект, этикалық және әлеуметтік әсерлер және т.б.											
Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы													
31	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және магистрлік диссертацияны орындау	Теориялық білімдерін жүйелеу, зерттелетін тақырып бойынша есептерді қою және оларды жүйелі шешу дағдыларын дамыту. Зерттеу жұмысына зерттеу объектілерін бағалау, оның мәселелерін сипаттау, зерттеу жұмысының тар аймағын анықтау, эксперимент жүргізу, эксперименттік бөлімнің нәтижелерін талдау, зерттеу есебін дайындау және қорғау және нәтижелерді шығару кіреді.	24				+		+	+	+		+

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

"Қ. И. СӨТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ"
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АҚЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ«Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ» КЕАҚ
Ғылыми кеңесінің шешімі
06.03.2025 жылғы №10 хаттамасымен
«БЕКІТІЛДІ»

ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ

Оқу жылы

2025-2026 (Көктем, Күз)

Білім беру бағдарламаларының тобы

М094 - "Ақпараттық технологиялар"

Білім беру бағдарламасы

7M06102 - "Machine Learning & Data Science"

Берілетін академиялық дәреже

Техника ғылымдарының магистрі

Оқу мерзімі және формасы

күндізгі (ғылыми-педагогикалық бағыт) - 2 жыл

Пәннің коды	Пәннің атауы	Блок	Цикл	Академиялық кредиттің жалпы көлемі	Барлық сағаттар	дәріс/лаб/пр/ Аудиториялық сағаттар	сағатпен СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ)	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу				Пререквизиттілік	
									1 курс		2 курс			
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем		
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП)														
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)														
М-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)														
HUM212	Ғылым тарихы мен философиясы		БП, ЖООК	3	90	15/0/15	60	Е	3					
HUM213	Жоғары мектеп педагогикасы		БП, ЖООК	3	90	15/0/15	60	Е	3					
HUM214	Басқару психологиясы		БП, ЖООК	3	90	15/0/15	60	Е		3				
LNG213	Шет тілі (кәсіби)		БП, ЖООК	3	90	0/0/30	60	Е		3				
Таңдау пәндері														
MNG781	Зияткерлік меншік және ғылыми зерттеулер	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е		5				
CSE795	Бұлтты технологиялар	1	БП, ТК	5	150	15/0/30	105	Е		5				
ICT212	Жүйе мен желіні басқару	1	БП, ТК	5	150	15/0/30	105	Е		5				
ICT213	Advanced R	2	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е		5				
ICT214	Advanced Python	2	БП, ТК	5	150	30/15/0	105	Е		5				
MNG782	Тұрақты даму стратегиялары	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5			
CSE798	Есептеу интеллектісі	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5			
ICT203	Үлкен тілдік модельдердегі трансформатор архитектурасы	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5			
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль														
AAP273	Педагогикалық практика		БП, ЖООК	8				Е			8			
ПРОФИЛЬДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ПП)														
М-2. Бейіндік дайындық модулі (ЖОО компоненті, таңдау пәндері)														
CSE785	Information retrieval and Information extraction		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е	5					
CSE786	Бизнес деректерін талдау жүйелері		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е	5					
CSE799	IT жобаларды басқару		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е	5					
CSE284	Қолданбалы Машиналық оқыту және терең оқыту	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5					
CSE787	Big Data processing and applications	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5					
CSE788	NLP негіздері	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5					
CSE770	Ғылыми зерттеулер мен инновациялар әдістемесі		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е		5				
CSE784	AI және Machine Learning		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е		5				
CSE794	Research Project		ПП, ЖООК	4	120	30/0/15	75	Е			4			
CSE706	Экожүйені модельдеу	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5			

«Қ. И. СӨТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

CSE789	Компьютерлік көру және кескінді өңдеу	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5		
CSE790	NLP-де терең білім	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5		
CSE792	Reinforcement Learning	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5		
CSE791	Интеллектуалды қолдаулы қолданбаларды жасау	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5		
CSE793	Генеративті AI	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5		
SEC232	Business Intelligence		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е				5	
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль													
AAP256	Зерттеу практикасы		ПП, ЖООК	4				Е				4	
М-4. Ғылыми-зерттеу модулі													
AAP268	Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы		МҒЗЖ	4				Е	4				
AAP268	Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы		МҒЗЖ	4				Е		4			
AAP251	Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы		МҒЗЖ	2				Е			2		
AAP255	Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы		МҒЗЖ	14				Е				14	
М-5. Қорытынды аттестаттау модулі													
ECA212	Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау		ҚА	8								8	
УНИВЕРСИТЕТ бойынша жинағы:									30	30	29	31	
									60		60		

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			
		міндетті компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компонент (ТК)	Барлығы
ЖББП	Жалпы білім беретін пәндер циклі	0	0	0	0
БП	Базалық пәндер циклі	0	20	15	35
ПП	Профильдік пәндер циклі	0	38	15	53
Теориялық оқыту бойынша барлығы:		0	58	30	88
МҒЗЖ	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы				24
МЭЗЖ	Магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы				0
ҚА	Қорытынды аттестаттау				8
ЖІНІНІ:					120

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-ағартушылық кеңесінің шешімі 20.12.2024 жылғы № 3 Хаттама

Институт Ғылыми кеңесінің шешімі. 22.11.2024 жылғы № 4 Хаттама

Қол қойылды:

Басқарма мүшесі - Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Усkenбаева Р. К.

Келісілді:

Академиялық даму жөніндегі Vice- Provost

Кальева Ж. Б.

Бөлім басшысы - БББ басқару және оқу-ағартушылық жұмыс бөлімі

Жумағалиева А. С.

Институт директорының м.а. - Автоматика және ақпараттық технологиялар институты

Чинайбаев Е. Г.

Кафедра меңгерушісі - Бағдарламалық жасақтама

Абдолдина Ф. Н.

Жұмыс берушілер атынан академиялық комитеттің өкілі

Қонысбаев Ә. Т.

Таныстым



6. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)

Пәндері бар білім беру бағдарламасының (Minor) атауы	Кредиттердің жалпы саны	Ұсынылатын оқу семестрлері	Қосымша білім беру бағдарламасын (Minor) меңгеру қорытындысы бойынша құжаттар