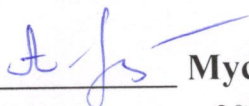


КЕЛІСІЛДІ

«ХАТУ» АҚ

Оқу әдістеме кеңесінің Төрағасы



Мустафина А.К.

«12» желтоқсан 2024 ж. ОӘК №3 хаттамасы

БЕКІТЕМІН

«Халықаралық ақпараттық технологиялар
университеті» АҚ

Басқарма төрағасы - Ректор



Исахов А.А.

«28» ақпан 2025 ж. РК № 10 хаттамасы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7M06114 Жасанды Интеллект

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

Білім беру саласының коды және жіктелуі: 7M061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Білім беру бағдарламаларының тобы: M094 Ақпараттық технологиялар

БХСЖ бойынша деңгей: 7

ҰБШ бойынша деңгей: 7

СБШ бойынша деңгей: 7

Берілетін академиялық дәреже: «7M06114 Жасанды Интеллект» білім беру бағдарламасы
бойынша техника ғылымдарының магистрі

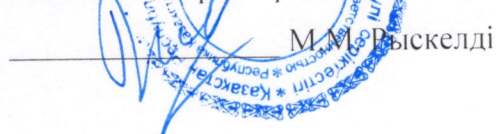
Оқу мерзімі: 2 жыл

Кредиттер саны: 120

КЕЛІСІЛДІ

РЕДПРИНТ (Digital Agency NIDGE)

ЖШС-ның директоры



М.М. Быскелді

«__» _____ 2025 ж.

КЕЛІСІЛДІ

Ионосфера институтының ғылыми зерттеу
жөніндегі директорының орынбасары

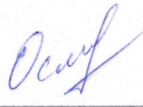
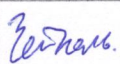


Б.А. Исаков



«__» _____ 2025 ж.

Білім беру бағдарламасының атауы және шифры: 7M06114 Жасанды Интеллект

№ п/п	Лауазымы, ғылыми немесе академиялық дәрежесі және білім беру бағдарламасын құрастырушының аты-жөні	Күні	Қолы	Ескерту
1	Математикалық және компьютерлік моделдеу кафедрасының қауымдастырылған профессоры, PhD Абдикаликова З.Т.			
2	Математикалық және компьютерлік моделдеу кафедрасының қауымдастырылған профессоры, PhD Ыдырыс А.Ж.			
3	Математикалық және компьютерлік моделдеу кафедрасының қауымдастырылған профессоры, доцент, PhD Омаров Б.С.			
4	PhD докторант, магистр Момынкулов З.З.			

Мазмұны

Қысқартулар мен белгілеулер тізімі	4
1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы.....	5
2. Білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері	5
3. Білім беру бағдарламасының паспорты	5
4. Кәсіптік стандарттар (КС), кәсіп карточкалары, еңбек функциялары.....	7
5. БББ-ның құзыреттілігінің тізімі.....	7
6. БББ-ның оқыту нәтижелері	8
7. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерінің қалыптасатын құзыреттіліктерімен арақатынасының матрицасы	9
8. ОН мен еңбек функцияларының өзара байланысы	9
9. Құзыреттіліктер, оқыту нәтижелері, бағалау әдістері мен критерийлері арасындағы байланыстар кестесі	9
10. Модульдер мен оқыту нәтижелерінің тізімі	11
11. Пәндер туралы мәліметтер	14
12. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары (Платонус)	19

Қысқартулар мен белгілеулер тізімі

БП	Базалық пәндер циклі
БҚ	Базалық құзыреттілік
БМ	Базалық модуль
ЖК	ЖОО компоненті
ЖБ	Жоғары білім
МЖМБС	Мемлекеттік жалпыға міндетті білім стандарты
ҚОТ	Қосымша оқыту түрлері
ЕБШ	Еуропалық біліктілік шеңбері
ЕБҚ	Еуропалық білім қоры
ББД	Білім, білік, дағды
ҚА	Қорытынды аттестаттау
ТК	Таңдау компоненті
ББХСЖ	Білім берудің халықаралық стандартты жіктемесі
ҰБШ	Ұлттық біліктілік шеңбері
ҰБЖ	Ұлттық біліктілік жүйесі
ЖГМ	Жалпы гуманитарлық модуль
МК	Міндетті компонент
ЖБМ	Жалпы білімдік модуль
ЖП	Жалпы білім беретін пәндер циклі
БББ	Білім беру бағдарламасы
ЖКМ	Жалпы кәсіби модуль
СБШ	Салалық біліктілік шеңбері
ЖБҚ	Жалпы білімдік құзыреттілік
БеП	Бейінді пәндер циклі
КП	Кәсіптік практика
КС	Кәсіби стандарт
ЖООКБ	Жоғары оқу орнынан кейінгі білім
КҚ	Кәсіби құзыреттілік
КМ	Кәсіби модуль
ОН	Оқу нәтижесі
СМЖ	Сапа менеджменті жүйесі

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Жасанды интеллект магистрі бағдарламасы озық алгоритмдерді әзірлеуге, машиналық оқыту әдістерін қолдануға және үлкен деректермен жұмыс істеуге қабілетті AI саласында жоғары білікті мамандар мен зерттеушілерді дайындауға бағытталған. Оқыту іргелі теориялық дайындық пен жобаларды практикалық жүзеге асыруды біріктіреді, сонымен қатар ғылыми-зерттеу қызметін қамтиды. Жасанды интеллект саласындағы магистратураның түлектері IT-компаниялар, ғылыми-зерттеу және ғылыми ұйымдар, стартаптар, робототехника және автоматтандырумен айналысатын компаниялар, қаржы және медициналық мекемелер сияқты әртүрлі салаларда, сондай-ақ смарт қалалар, қауіпсіздік және басқа да көптеген салаларда жұмыс істей алады.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері

БББ мақсаты: Ғылымдағы, бизнестегі және өндірістегі өзекті мәселелерді шешу үшін машиналық оқыту әдістеріне, деректерді талдауға және нейрондық желі тәсілдеріне негізделген интеллектуалды жүйелер мен технологияларды әзірлеуге, енгізуге және зерттеуге қабілетті жоғары білікті мамандарды дайындау.

«Жасанды интеллект» магистратура бағдарламасының міндеттері студенттердің осы қарқынды дамып келе жатқан салада табысты жұмыс істеуі үшін теориялық және практикалық білімдері мен дағдыларын дамытуға бағытталған.

Негізгі міндеттері:

- Трансформаторларды, графикалық нейрондық желілерді және генеративті модельдерді қоса алғанда, қазіргі заманғы терең оқыту архитектурасын тереңдетіп зерттеу.
- Шектеулі есептеуіш ресурстары бар мәселелерге арналған машиналық оқыту алгоритмдерін оңтайландыру (шектік AI, федеративтік оқыту).
- Машиналық оқытуды, статистикалық әдістерді және сараптамалық жүйелерді біріктіретін гибриді жүйелерді құру.
- Нейрондық желіні және дәстүрлі алгоритмдерді пайдалана отырып, құрылымдалмаған деректерді (мәтін, суреттер, бейне, аудио) өңдеудің инновациялық әдістерін әзірлеу.
- Тұжырымдаманың дрейфіне және деректердің динамикалық өзгерістеріне төзімді өздігінен білім алатын жүйелерді әзірлеу.
- Үлкен деректермен жұмыс істеуге арналған үлестірілген есептеу және параллельді алгоритмдерді жобалау.
- Өнеркәсіптің маңызды салаларында (авионика, медицина, қаржы) дербес шешім қабылдауға арналған интеллектуалды жүйелерді дамыту.
- Жасанды интеллекттің еңбек саласы мен әлеуметтік институттарға әсерін зерттеу.
- Қауіпсіздіктің цифрлық үлгілерін жобалау және AI жүйелеріндегі жеке деректерді қорғау.
- Робототехника, қаржы нарығы, автономды көлік жүйелері және т.б. салаларда күрделі автоматтандырылған шешімдерді әзірлеу үшін көп агенттік жүйелер мен басқару теориясын қолдану.
- Жасанды интеллект бойынша ғылыми жобаларды әзірлеуге қатысу, журналдарда ғылыми мақалалар жариялау. Гранттық бағдарламаларға және халықаралық хакатондарға қатысу.

Бұл міндеттер заманауи AI әдістерін қолданып қана қоймай, ғылымның, бизнестің және қоғамның дамуына әсер ететін жаңа технологиялық шешімдерді жасауға қабілетті жоғары білікті мамандарды даярлауды қамтамасыз етеді.

3. Білім беру бағдарламасының паспорты

№	Өріс атауы	Ескертпе
1.	Білім беру саласының коды және жіктелуі	7M06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
2.	Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі	7M061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

3.	Білім беру бағдарламаларының тобы	M094 Ақпараттық технологиялар
4.	Білім беру бағдарламасының атауы	7M06114 Жасанды интеллект
5.	ББ мақсаты	Ғылымдағы, бизнестегі және өндірістегі өзекті мәселелерді шешу үшін машиналық оқыту әдістеріне, деректерді талдауға және нейрондық желі тәсілдеріне негізделген интеллектуалды жүйелер мен технологияларды әзірлеуге, енгізуге және зерттеуге қабілетті жоғары білікті мамандарды дайындау.
6.	БББ түрі	Жаңа БББ
7.	ҰБШ бойынша деңгей	7
8.	СБШ бойынша деңгей	7
9.	БББ айрықша ерекшеліктері	-
10.	ВУЗ-партнер	-
11.	Берілетін дәреже	Магистр
12.	Оқыту мерзімі	2 жыл
13.	Кредиттердің көлемі	120
14.	Оқыту тілі	Ағылшын
15.	Жаңа мамандықтар атласы	Жалпы AI әзірлеушісі Жасанды нейрондық желі дизайнері Мониторинг бойынша көп тәжірибелі маман IT этикасы бойынша кеңесші
16.	Өңірлік стандарт	Жоқ
17.	Кадрлардың дайындық бағыты лицензиясына қосымшаның бар болуы	Бар
18.	Дайындық бағытына лицензиясының нөмір	KZ81LAM00001263
19.	БББ аккредиттеуінің бар болуы	Жоқ
20.	Қалыптасатын оқыту нәтижелері	ОН1: Интернет заттарын (IoT) және жасанды интеллекттің (ЖИ) негізгі ұғымдарын, технологиялары мен әдістерін талдап, қолдана алу; заманауи бағдарламалық және аппараттық құралдарды пайдалана отырып, IoT құрылғыларын әзірлеп, біріктіре алу; сондай-ақ IoT желілерінен алынған деректерді өңдеу, талдау және шешім қабылдау үшін ЖИ негізіндегі интеллектуалды жүйелер құра білу. ОН2: Машиналық оқыту, нейрондық желілер, іздеу алгоритмдері, табиғи тілді өңдеу (NLP), компьютерлік көру және басқа да жасанды интеллектінің негізгі теорияларын, әдістері мен алгоритмдерін білу ОН3: Машиналық оқыту, терең оқыту, нейрондық желілер және басқа да ЖИ әдістерінің алгоритмдерін әзірлей, тестілей және енгізе білу. ОН4: Деректерді жинау, тазалау және талдауға сыни көзқарас таныта отырып, үлкен көлемдегі деректерді тиімді өңдей білу.

		ОН5: ЖИ технологияларын денсаулық сақтау, қаржы, робототехника, көлік және басқа да түрлі салалардағы міндеттерді шешу үшін бейімдей және қолдана білу ОН6: Жасанды интеллект саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге және жаңа әдістер мен тәсілдерді әзірлеуге қабілетті. Ғылыми жұмыстарды әзірлеп, жариялауға, ғылыми конференцияларда және жобаларда қатысуға қабілетті. ОН7: Тіршілік сапасын жақсартуға және әлеуметтік мәселелерді шешуге бағытталған шешімдерді әзірлеу үшін жасанды интеллект әдістері мен технологияларын қолдана алу, ЖИ-дың қоғамға әсерін және оны пайдаланудың этикалық аспектілерін талдай білу, сондай-ақ тұрақты даму мен әлеуметтік әл-ауқатқа ықпал ететін жобалар мен жүйелерді әзірлей алу. ОН8: ЖИ саласындағы мамандар басқа салалардың сарапшыларымен, мысалы, бизнес, инженерия немесе медицинамен өзара әрекеттесетін междисциплинарлық командаларда жұмыс істей білу.
--	--	---

4. Кәсіптік стандарттар (КС), кәсіп карточкалары, еңбек функциялары

№	КС-тың атауы	Кәсіп карточка	Еңбек функциялары
1	Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан	Білім саласындағы оқытушы, ассистент, ЖЖОКБҰ	Оқыту Ғылыми зерттеулер жүргізу
2	кейінгі білім беру ұйымдарының педагогтері (профессор-оқытушылар құрамына)	Білім саласындағы оқытушы, Аға оқытушы/ сеньор-лектор, ЖЖОКБҰ	Ғылыми-әдістемелік жұмыс жүргізу
3	Үлкен деректерді өңдеу	Нейрондық желі маманы	Деректерді өңдеу кезінде күрделі міндеттерді шешуде нейрондық желілерді қолдану
4	және сақтау жүйелерін	Машиналық оқыту бойынша маман	Машиналық оқыту қолданылатын жүйелерді жобалау және іске асыру
5	дамыту	Компьютерлік көру бағдарламашысы	Компьютерлік көру қосымшалары мен жабдықтарын басқару
6	Жасанды интеллект	Жасанды интеллект инженері	Жасанды интеллект жүйелерінің эксперименттік жұмысы және оны жүзеге асыру
7	қосымшаларын әзірлеу	Жасанды интеллект маманы	Эксперттік жүйені әзірлеу процестерін ұйымдастыру Эксперттік жүйені әзірлеу процестерін басқару

5. БББ-ның құзіреттілігінің тізімі

БҚ1: Кәсіби қызметте мемлекеттік тілді, ұлтаралық қатынас тілін және шет тілін нақты пайдалану қабілеттілігі.

F-72, Білім беру бағдарламасы

БК2: Экономикалық білім негіздерін, қаржы, экономика туралы ғылыми түсініктерді түсіну қабілеттілігі.

БК3: Қазіргі заманғы жабдықтарды, аспаптарды, желі компоненттерін, компьютерлік жүйелерді кәсіби пайдалану қабілеттілігі (бағдарламаның мақсаттарына сәйкес), сондай-ақ қауіпсіздік техникасы, өндірістік санитария, өрт қауіпсіздігі ережелерін және еңбекті қорғау нормаларын пайдалану.

БК4: Процесс параметрлерін есептеу үшін алгоритмдер мен бағдарламаларды пайдалану дағдысына ие болу қабілеттілігі.

БК5: Есептерді шешу үшін негізгі ережелер мен әдістерді қолдану қабілеті, жобалардың әр түрлі түрлері үшін компьютерлік графиканың бағдарламалық ортасында жобалық құжаттаманы орындау қабілеттілігі.

БК6: Нақты инженерлік міндеттерді шешу үшін математикалық моделдеу әдістерін таңдауда құзыретті болу қабілеттілігі, оның ішінде кәсіби қызмет процесінде пайда болатын проблемалардың жаратылыстану-ғылыми мәнін анықтауға және оны шешу үшін тиісті физика-математикалық аппаратты тартуға қабілетті болу.

БК7: Әзірлеудің қазіргі заманғы әдістері мен құралдары негізінде ақпараттық жүйені ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу қабілеттілігі.

КК1: Заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, математикалық модельдер құра білу.

КК2: Экологиялық жүйелердегі ластану мәселелерін модельдей білу және экологиялық жүйедегі себеп-салдарлық байланыстарды болжау.

КК3: Энергетикалық есептерді модельдеу мүмкіндігі.

КК4: Есепті шешу алгоритмін құра білу.

КК5: Проблеманы шешу үшін бағдарламалық құралды пайдалану мүмкіндігі.

КК6: 3D визуализациясын жасау мүмкіндігі.

КК7: Жиналған ақпарат жүйесінде логикалық байланысты көре білу қабілеті; озық аналитикалық құралдарды меңгеру

6. БББ-ның оқыту нәтижелері

1. ОН1: Интернет заттарын (IoT) және жасанды интеллекттің (ЖИ) негізгі ұғымдарын, технологиялары мен әдістерін талдап, қолдана алу; заманауи бағдарламалық және аппараттық құралдарды пайдалана отырып, IoT құрылғыларын әзірлеп, біріктіре алу; сондай-ақ IoT желілерінен алынған деректерді өңдеу, талдау және шешім қабылдау үшін ЖИ негізіндегі интеллектуалды жүйелер құра білу.

2. ОН2: Машиналық оқыту, нейрондық желілер, іздеу алгоритмдері, табиғи тілді өңдеу (NLP), компьютерлік көру және басқа да жасанды интеллектінің негізгі теорияларын, әдістері мен алгоритмдерін білу

3. ОН3: Машиналық оқыту, терең оқыту, нейрондық желілер және басқа да ЖИ әдістерінің алгоритмдерін әзірлей, тестілей және енгізе білу.

4. ОН4: Деректерді жинау, тазалау және талдауға сыни көзқарас таныта отырып, үлкен көлемдегі деректерді тиімді өңдей білу.

5. ОН5: ЖИ технологияларын денсаулық сақтау, қаржы, робототехника, көлік және басқа да түрлі салалардағы міндеттерді шешу үшін бейімдей және қолдана білу

6. ОН6: Жасанды интеллект саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге және жаңа әдістер мен тәсілдерді әзірлеуге қабілетті. Ғылыми жұмыстарды әзірлеп, жариялауға, ғылыми конференцияларда және жобаларда қатысуға қабілетті.

7. ОН7: Тіршілік сапасын жақсартуға және әлеуметтік мәселелерді шешуге бағытталған шешімдерді әзірлеу үшін жасанды интеллект әдістері мен технологияларын қолдана алу, ЖИ-дың қоғамға әсерін және оны пайдаланудың этикалық аспектілерін талдай білу, сондай-ақ тұрақты даму мен әлеуметтік әл-ауқатқа ықпал ететін жобалар мен жүйелерді әзірлей алу.

8. ОН8: ЖИ саласындағы мамандар басқа салалардың сарапшыларымен, мысалы, бизнес, инженерия немесе медицинамен өзара әрекеттесетін междисциплинарлық командаларда жұмыс істей білу.

7. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерінің қалыптасатын құзыреттіліктерімен арақатынасының матрицасы

	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8
БҚ1						V		V
БҚ2					V			V
БҚ3		V						
БҚ4		V		V	V			
БҚ5	V					V	V	
БҚ6				V	V			
БҚ7			V				V	
КҚ1	V			V		V		
КҚ2							V	V
КҚ3			V		V		V	V
КҚ4		V		V				
КҚ5	V				V			
КҚ6							V	V
КҚ7			V			V		

8. ОН мен еңбек функцияларының өзара байланысы

№	ОН	Еңбек функциялары
1.	ОН1	Жасанды интеллект жүйелерінің эксперименттік жұмысы және оны жүзеге асыру Эксперттік жүйелерді әзірлеу процестерін ұйымдастыру
2.	ОН2	Компьютерлік көру қолданбалары мен аппараттық құралдарды басқару
3.	ОН3	Нейрондық желілерді мәліметтерді өңдеудегі күрделі есептерді шешуде қолдану Жасанды интеллект жүйелерінің эксперименттік жұмысы және оны жүзеге асыру
4.	ОН4	Машиналық оқытуды қолдану арқылы жүйелерді жобалау және енгізу
5.	ОН5	Жасанды интеллект жүйелерінің эксперименттік жұмысы және оны жүзеге асыру
6.	ОН6	Оқыту Ғылыми зерттеулер жүргізу Ғылыми-әдістемелік жұмыстарды жүзеге асыру
7.	ОН7	Жасанды интеллект жүйелерінің эксперименттік жұмысы және оны жүзеге асыру
8.	ОН8	Эксперттік жүйені әзірлеу процестерін ұйымдастыру Эксперттік жүйені әзірлеу процестерін басқару Оқыту

9. Құзыреттіліктер, оқыту нәтижелері, бағалау әдістері мен критерийлері арасындағы байланыстар кестесі

ББ бітірушінің құзыреттері	Күтілетін оқу нәтижелерінде көрсетілген құзыреттер	Бағалау критерийлері	Бағалау әдісінің атауы
Базалық құзыреттіліктер			
БҚ2 БҚ6	ОН2	Зерттелетін саланың негізгі ұғымдарын біледі	Тест
	ОН5	Зерттелетін саланың негізгі ұғымдарын біледі	Кейс-есеп
	ОН8	Өртүрлі есептерді шығару үшін математикалық әдістерді қолдануды біледі	Жұмыс дәптері
БҚ3 БҚ4	ОН1	Алған білімдерін практикалық есептерді шешуге қолданады	Жоба

БҚ5 БҚ7	ОН3	Алған білімдерін практикалық есептерді шешуге қолданады	Жоба
	ОН5	Алған білімдерін практикалық есептерді шешуге қолданады	Жоба
	ОН7	Применяет полученные знания	Лабораториялық жұмыс
БҚ1	ОН8	Өз ойларын дәлелді түрде жеткізе алады	Коллоквиум
	ОН6	Жазбаша анық сөйлесе алады	Реферат
Кәсіби құзыреттіліктер			
КҚ1 КҚ3 КҚ4 КҚ5	ОН1	Тәжірибелік есептерді шешу кезінде қорытынды жасай алады	Жоба
	ОН3	Тәжірибелік есептерді шешу кезінде қорытынды жасай алады	Есептеу және графикалық жұмыс
	ОН5	Алған білімдерін қолданады	Лабораториялық жұмыс
КҚ2 КҚ6 КҚ7	ОН4	Тәжірибелік есептерді шешу кезінде қорытынды жасай алады	Лабораториялық жұмыс
	ОН6	Қажетті ақпаратты ала алады	Коллоквиум
	ОН7	Тәжірибелік есептерді шешу кезінде қорытынды жасай алады	Лабораториялық жұмыс
	ОН 8	Қажетті ақпаратты ала алады	Коллоквиум

10. Модульдер мен оқыту нәтижелерінің тізімі

Модуль коды / модуль атауы	Кредиттердегі модульдің еңбек сыйымдылығы	Оқыту нәтижелері	Оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері	Модульді қалыптастыратын пәндер Коды / Атауы
БАЗАЛЫҚ МОДУЛЬДЕР				
BM7502 Гуманитарлық және педагогикалық модуль	20	Дүниені танудың мәнін түсінеді, ғылыми зерттеу саласында әртүрлі теориялық концепцияларды талдау, бағалау және салыстыру. Ағымдағы оқиғаларды сыни талдауды біледі. Ғылыми аппараттармен және дереккөздермен жұмыс істейді.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар	Тарих және ғылым философия
		Ағылшын тілін ғылыми ортадағы қарым-қатынас тілі, ақпарат көздері мен білім базасы ретінде біледі.		Шет тілі (кәсіби)
		Ақпарат ағынының жедел жаңаруы мен өсуі жағдайында ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызмет саласында құзыретті.		Жоғары мектеп: психологиялық-педагогикалық даму стратегиялары
		Оқу сабақтарын жоспарлау және өткізу әдістерін меңгереді, педагогикалық қарым-қатынас және студенттердің оқу жетістіктерін бағалау дағдыларын меңгереді. Заманауи білім беру технологияларын қолдану және өзінің педагогикалық іс-әрекетін талдау қабілеттерін дамытады.		Педагогикалық тәжірибе
BM7506 интеллектуалды машина модулі	15	Деректерді жинау, дайындау, өңдеу және интерпретациялауды қоса алғанда, деректерді өңдеу процесінің негізгі тұжырымдамалары мен кезеңдерін білу. Ағындық деректерді өңдеу үшін нақты уақыттағы машиналық оқыту әдістерін қолдану (мысалы, мониторинг және талдау жүйелерінде).	Ауызша сауалнама, тестілеу, есеп беру, аралық бақылау	Деректерді өндіру және машиналық оқыту
		Навигация, қабылдау, манипуляция және қоршаған ортамен әрекеттесу сияқты әртүрлі тапсырмалар үшін роботтарды жобалау және жасау. Робототехникадағы практикалық есептерді шешу үшін жасанды интеллект әдістерін қолдану. Алынған білімді нақты әлемде автономды және тиімді жұмыс істей алатын интеллектуалды жүйелер мен машиналарды жасау үшін қолдану.		Робототехника және интеллектуалды машиналар
		Мультимедиялық деректердің әртүрлі түрлерімен (суреттер, бейнелер, аудио) оларды талдау және пайдалы ақпаратты шығару үшін жұмыс істей білу. Тұтынушыларға қызмет көрсету, қауіпсіздік және мониторинг контекстінде үлкен көлемдегі бейнеконтентті немесе аудиожазбаларды өңдеуді автоматтандыру сияқты бизнес шешімдеріне арналған қосымшаларды әзірлеу.		Мультимедиялық ақпаратты іздеу және компьютерлік көру

КӘСІПТІК МОДУЛЬДЕР

PM7503 IoT модулі және символдық интеллект	28	Құрылғыларды, сенсорларды, желілерді және деректерді беру хаттамаларын қоса алғанда, заттар интернетінің принциптерін білу. IoT құрылғыларынан алынған деректердің үлкен көлемін талдау және пайдалы ақпаратты алу үшін AI әдістерін қолдана алу мүмкіндігі.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар	Заттар интернеті және жасанды интеллект
		Есептеу интеллектінің негіздерін, оның ішінде адаптациялық жүйелер, өзін-өзі баптау, эволюциялық және генетикалық алгоритмдер сияқты негізгі принциптерін білу. Ұсыныс жүйелері, автономды көліктер, компьютерлік көру жүйелері сияқты интеллектуалды жүйелерді құру үшін есептеу интеллект әдістерін қолдану.		Есептеу интеллекті және терең оқыту
		Түрлі медициналық технологияларды қолдану арқылы бейнелеу принциптерін білу. Кескінді жіктеу, сегменттеу және талдау үшін машиналық оқыту және терең оқыту әдістерін қолдану. Медициналық кескіндердің үлкен көлемін өңдеу және талдау әдістерін қолдану, оның ішінде бұлтты және параллельді есептеулерді қолдану.		Биомедициналық кескіндерді қалыптастыру және өңдеу әдістері
		Символдық әдістер мен эволюциялық алгоритмдерді қолдану арқылы практикалық есептерді шешу: сараптамалық жүйелерді құру және оқыту, процестерді оңтайландыру және шешімдерді автоматтандыру. Өзгеретін жағдайларға бейімделе алатын, белгісіздікті ескеретін және тәжірибеден үйренетін интеллектуалды жүйелерді құру үшін біріктірілген тәсілдерді пайдалану. Бизнес пен өнеркәсіпке арналған роботтар, басқару жүйелері, интеллектуалды жүйелер сияқты қосымшаларды әзірлеу.		Символдық және эволюциялық жасанды интеллект
		Ғылыми зерттеулерді өз бетінше жүргізу, оның ішінде мақсаттарды тұжырымдау, әдістерді тандау, мәліметтерді жинау және талдау тәжірибесін жинақтайды. Сыни тұрғыдан ойлау, ғылыми нәтижелерді ұсыну және басылымдарды дайындау дағдыларын дамытады.	Есеп	Зерттеу тәжірибесі
PM7505 Этикалық ЖИ модулі	15	Классикалық және терең әдістерді қоса алғанда, күшейте оқытудың теориялық негіздері мен алгоритмдерін игереді. Әртүрлі орталарда жасанды интеллекттің қолданбалы есептерін шешу үшін RL алгоритмдерін әзірлеуге, қолдануға және бейімдеуге қабілетті.	Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, аралық бақылау, есептеу-графикалық жұмыстар	Күшейту арқылы оқыту және оны ЖИ-де қолдану
		Ғылыми зерттеу түрлерін, ғылыми таным әдістемесін, зерттеуді, қорытындылар мен тұжырымдарды қалыптастыруды, ғылыми мақалалар мен конференция баяндамаларын жазуды, диссертациядағы ғылыми зерттеу жұмысының нәтижелерін жалпылауды, оның құрылымы мен мазмұнын меңгеру.		Ғылыми-зерттеу жұмысының негіздері
		Әлеуметтік және гуманитарлық мәселелерді шешу үшін жасанды интеллект жүйелерін әзірлеу және қолдану принциптерін зерттейді. Денсаулық сақтау, білім беру, экология және әлеуметтік қолдау салаларында этикалық, әділ және тұрақты AI шешімдерін жасау тәсілдерін		Әлеуметтік игілік үшін жасанды интеллект

		меңгереді.		
PM7504 Когнитивтік технологиялар және интеллектуалды басқару модулі	10	Ойын орталары (мысалы, шахмат, Go, физикаға негізделген ойындар) сияқты нақты мәселелерді шешу үшін күшейтетін оқыту алгоритмдерін әзірлеу және қолдану. Роботтар мен автономды жүйелердің қозғалысын басқару үшін робототехникада оқытудың күшейту әдістерін қолдану.	Ауызша сұрау, тестілеу, есеп беру, аралық бақылау	Терең күшейту арқылы оқыту
		Минимизациялау және максимизациялау есептері, сызықтық және сызықтық емес оңтайландыру сияқты оңтайландырудың негізгі ұғымдары мен әдістерін зерттеу. Өртүрлі өзара әрекеттесу сценарийлерін модельдеу үшін ойын теориясы әдістерін қолдану: экономикада, бизнесте, саясатта, әлеуметтік ғылымдарда, шешім қабылдау стратегиясында.		Оңтайландыру әдістері және ойын теориясы
		Білу: когнитивтік технологияларды, олардың білімді сақтау мен талдауға байланысты есептерді шешуге қалай көмектесетінін және бұл технологияларды әртүрлі салаларда қалай қолдануға болатынын. Істей білу: ақпаратты автоматты өңдеу үшін AI және машиналық оқыту әдістерін, соның ішінде білімді алу, семантикалық талдау және деректер үлгілерін құру әдістерін қолдану.		Білімді жинақтауға арналған когнитивті технологиялар
		Білу: тұрақты дамудың, оның ішінде экологиялық, әлеуметтік және экономикалық тұрақтылықтың негізгі принциптері мен мақсаттары. Істей білу: когнитивті технологияларды тұрақты даму үшін инновациялық шешімдерді әзірлеу үшін қолдануға болады, мысалы, ақылды қалалар, қалдықтарды басқару экожүйелері, жаңартылатын энергия көздерін тиімді пайдалану және т.б.		Тұрақты дамуды басқарудың когнитивті технологиялары
Ғылыми-зерттеу жұмысы	24	Ұйымның ақпараттық-талдау орталығының (АТО) ұйымдық құрылымын және техникалық құралдарының жиынтығын біледі. АТО шешетін негізгі міндеттерді анықтай алады. Таңдалған тапсырманың (тапсырмалар жиынтығы немесе ішкі жүйе) математикалық қамтамасыз етілуін және таңдалған тапсырманың бағдарламалық қамтамасыз етілуін (тапсырмалар жиынтығы немесе ішкі жүйе), таңдалған тапсырманы (тапсырмалар жиынтығы немесе ішкі жүйе) ұйымдастырушылық-құқықтық қамтамасыз етуді біледі. курстық жұмысты, ғылыми баяндаманы және тағылымдамадан өту туралы есептерді жазуға қажетті фактілік материалдарды жүйелеу және талдау.	Есеп	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және магистрлік диссертациясының орындалуы

11. Пәндер туралы мәліметтер

№	Модуль / пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредиттер саны	Қалыптастыру құзыреттіліктері (кодтар)	Пререквизиттер	Постреквизиттер
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті						
1.	Жоғары мектеп: психологиялық-педагогикалық даму стратегиялары	Пән жоғары білім беруді дамытудың психологиялық-педагогикалық стратегияларын зерделеуге, білім беру процесін жобалау мен ұйымдастыруда құзыреттіліктерді қалыптастыруға бағытталған. Магистранттар оқытудың заманауи психологиялық-педагогикалық тәсілдерін, студенттерді диагностикалау және бағалау әдістерін, сондай-ақ цифрлық және инклюзивті білім беру технологияларын меңгереді. Педагогикалық, зерттеу және коммуникативтік дағдыларды дамытуға, сондай-ақ оқытушылардың кәсіби тұрғыдан шаршауының алдын алуға ерекше назар аударылады. Курсты игеру нәтижесінде студенттер жоғары оқу орындарында тиімді білім беру стратегияларын әзірлеп, енгізе алады.	6	ОН18	-	-
2.	Шет тілі (кәсіби)	Пәннің мақсаты - магистратура бағдарламасы студенттерінің кәсіби/ғылыми қажеттіліктеріне қарай ағылшын тілін дамыту. Курс барысында студенттер жеке жобалар мен зерттеу портфолияларын жасайды. Курс нәтижесінде студенттер зерттеу портфолияларын таныстырады.	5	ОН6	-	-
3.	Тарих және ғылым философиясы	Пәннің мақсаты – ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеу дағдыларын; логикалық, жүйелі және сыни ойлау дағдыларын қалыптастыру. Пәнде келесі оқылатын болады: ғылым дамуының негізгі кезеңдері; ғылым тарихы мен философиясы қоршаған ортаға және тарихқа саналы қатынасты қалыптастыру, зерттеу қызметінің негізгі принциптері.	5	ОН6	-	-
4.	Педагогикалық практика	Пән магистратурада оқитын студенттердің оқыту саласындағы кәсіби құзыреттілігін дамытуға бағытталған. Тәжірибе шеңберінде студенттер оқу үдерісін ұйымдастыру әдістерін меңгереді, сабақтарды жүргізеді, әдістемелік материалдарды әзірлейді және өздерінің педагогикалық іс-әрекеттерін талдайды.	4	ОН6		
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті						
5.	Деректерді өндіру және машиналық оқыту	Пән деректерді интеллектуалды өндіру, машиналық оқыту әдістерін және олардың әртүрлі салалардағы қолданылуын қарастырады. Классификация, регрессия,	5	ОН2 ОН4		

		кластеризация және ассоциативті талдау алгоритмдері зерттеледі. Үлкен деректермен жұмыс істеу және практикалық қолдану ерекше назарда болады.				
6.	Робототехника және зияткерлік машиналар	Пән роботтарды, мехатрондық жүйелерді және автономды құрылғыларды жобалау мен бағдарламалаудың негізгі принциптерін қамтиды. Қозғалысты басқару алгоритмдері, сенсорлық жүйелер, сондай-ақ машиналық оқыту мен компьютерлік көру қолданыстары қарастырылады. Өнеркәсіпте, медицинада және қызмет көрсету саласында робототехниканың мысалдары зерттеледі.	5	ОН5		
7.	Мультимедиялық ақпаратты іздеу және компьютерлік көру	Курс мультимедиялық деректердегі — суреттер, видео және аудиодан ақпаратты талдау, өңдеу және іздеу әдістерін зерттейді. Студенттер объектілерді тану, сегментация және белгілерді шығару секілді компьютерлік көру негіздерін меңгереді. Екінші бөлім мультимедиялық ақпаратты машиналық және терең оқыту әдістерімен іздеуге арналған. Практикалық қолдануларға бейнебақылау, медициналық суреттерді өңдеу және ұсыныс жүйелері кіреді. Курс теорияны, лабораториялық жұмыстарды және жобаларды біріктіріп, негізгі принциптер мен заманауи технологияларды меңгеруге бағытталған.	5	ОН2		
Кәсіптік пәндер циклі ЖОО компоненті						
8.	Күшейту арқылы оқыту және оның жасанды интеллект бағдарламаларындағы қолданылуы	"Күшейту арқылы оқыту және оның жасанды интеллект бағдарламаларындағы қолданылуы" курсы жасанды интеллекті зерттейтін бакалавр студенттері үшін арналған және алгоритмдердің күрделі орталарда өз мінез-құлқын бағалау негізінде оптимизациялауға мүмкіндік беретін машинаны оқытудың ең қуатты әдістерінің біріне кіріспе береді. Студенттер Q-learning және Policy Gradient сияқты негізгі алгоритмдер туралы біледі және нақты ЖЖ жобаларында, оның ішінде ойындарда, автономды көлік құралдарында және робототехникада қолданылатын күшейткіш оқытудың әртүрлі сценарийлерін зерттейді. Курс тәжірибелік тапсырмалар мен жобалармен байытылған, олар студенттерге әртүрлі қолданбаларда күшейткіш оқыту алгоритмдерін іске асыру және бейімдеу үшін қажетті дағдыларды дамытуға көмектеседі.	5	ОН2 ОН3		
9.	Заттар интернеті және жасанды	Курс интеллектуалды алгоритмдердің таратылған IoT жүйелерімен	5	ОН1		

	интеллект	интеграциясын зерттейді. Студенттер IoT архитектурасымен, машиналық және терең оқыту арқылы ағындық деректерді өңдеумен, сондай-ақ қауіпсіздік пен этика мәселелерімен таныстырылады. Практикалық бөлікке смарт құрылғылардың прототиптерін жасау, AI үлгілерін әзірлеу және денсаулық сақтау, көлік, смарт қалалар және өнеркәсіпте IoT/AI қолдану кіреді.				
10.	Биомедициналық кескіндерді қалыптастыру және өңдеу әдістері	Курс биомедициналық кескіндерді алу, талдау және интерпретациялау принциптерін зерттейді. Арнайы назар сүзу, сегментация, тіркеу, реконструкция және визуализация алгоритмдеріне аударылады. Компьютерлік көру және машиналық оқыту әдістерін қолданып, кескін сапасын жақсарту және патологияларды талдау тәсілдері қарастырылады. Практикалық бөлім нақты деректермен жұмыс істеу және өңдеу құралдарын әзірлеуді қамтиды, бұл медицина, зерттеу және медициналық жабдық жасау саласындағы дағдыларды дамытады.	5	ОН5		-
11.	Зерттеу практикасы	Пән магистранттардың зерттеушілік дағдыларын дамытуға бағытталған. Тәжірибе барысында студенттер ғылыми мақсаттарды тұжырымдайды, мәліметтерді жинайды және талдайды, ғылыми негіздеу әдістерін қолданады, басылымдар мен ғылыми презентацияларға материалдар дайындайды.	8	ОН2 ОН8		
Кәсіптік пәндер циклі Таңдау компоненті						
12.	Ғылыми зерттеу жұмысының негіздері	Ғылыми зерттеулердің түрлерін, ғылыми танымның әдіснамасын, зерттеу, тұжырымдар мен тұжырымдарды зерттеу, конференцияда ғылыми мақалалар мен баяндамалар жазу, диссертациядағы зерттеу жұмысының нәтижелерін, оның құрылымы мен мазмұнын жинақтау.	5	ОН6	Зерттеу әдістемесі	
13.	Таңдау пәндері 1		5			
	Оңтайландыру әдістері және ойын теориясы	Курс оңтайлы шешімдерді іздеу әдістері мен қайшылықты мүдделері бар жүйелердегі стратегиялық өзара әрекеттестікті модельдеуді зерттейді. Бірінші бөлімде математикалық оңтайландыру әдістері қарастырылады: сызықтық, сызықтық емес, бүтін және стохастикалық оңтайландыру. Екінші бөлім ойын теориясына арналған — рационалды агенттердің өзара әрекетін талдау, соның ішінде Нэш тепе-теңдігі, кооперативтік және кооперативтік емес ойындар. Экономика, саясат және бизнес салаларынан мысалдар қарастырылады. Курс теория мен практиканы біріктіріп, бәсекелестік пен белгісіздік жағдайында талдау және шешім қабылдау дағдыларын дамытады.		ОН3 ОН4		

	Терең күшейту арқылы оқыту	Курс жасанды интеллект зерттеп жатқан магистранттар үшін маңызды пән. Бұл курс машиналарға динамикалық ортада әрекеттерін оптимизациялауға мүмкіндік беретін күрделі алгоритмдер мен оқыту стратегияларын зерттеуге арналған. Студенттер Q-learning, Deep Q-Networks (DQN), Policy Gradient әдістері және Actor-Critic модельдері сияқты терең әдістерді қарастырады, бұл әдістер тәуелсіз оқып, шешім қабылдай алатын жоғары тиімді жасанды жүйелерді құрудың негізін қалайды. Курс автоматтандырылған саудадан басқарылатын автономды көлік құралдарына және робототехниканы басқаруға дейінгі әртүрлі салаларда бұл әдістерді қолдануға назар аударады. Теориялық дәрістер, практикалық семинарлар және зертханалық жұмыстарды қамтитын курс, сондай-ақ қазіргі заманғы технологиялық жүйелерде терең күшейткіш оқытуды қолданудың этикалық және әлеуметтік аспектілерін талқылайды.		ОН2		
14.	Әлеуметтік игілікке арналған жасанды интеллект	Курс жасанды интеллектінің қоғам өмірін жақсартуға бағытталған әлеуметтік жобалардағы мүмкіндіктері мен қиындықтарын зерттейді. Студенттер жасанды интеллект әдістерін меңгеріп, технологияларды дамытудағы этикалық, құқықтық және әлеуметтік аспектілерді қарастырады. Арнайы назар денсаулық сақтау, білім беру және әлеуметтік әділеттілік мәселелерін этикалық принциптерді ескере отырып шешуге аударылады. Курс теорияны, практиканы және нақты жағдайларды қамтып, жауапты мамандарды даярлауға бағытталған.	5	ОН7		-
15.	Есептеу интеллекті және терең оқыту	Курс есептеу тәсілдері мен терең оқытуға негізделген заманауи жасанды интеллект әдістерін қамтиды. Студенттер нейрондық желілерді, эволюциялық алгоритмдерді, бұлдыр логиканы және оптимизация әдістерін үйренеді. Арнайы назар терең оқытуға, оның архитектуралары мен оқыту және регуляция әдістеріне аударылады. Практикалық бөлімде Python, TensorFlow немесе PyTorch пайдалана отырып, модельдер құру және оқыту, сондай-ақ нәтижелерді талдау қарастырылады.	5	ОН2 ОН3		
16.	Символдық және эволюциялық жасанды интеллект	Курс символдық (білімге негізделген) және эволюциялық (биологиялық шабыттандырылған) жасанды интеллект әдістерін қамтиды. Студенттер формальды модельдермен, іздеу алгоритмдерімен, білім ұсыну жүйелерімен, сондай-ақ генетикалық алгоритмдер мен эволюциялық	5	ОН2		

		есептеулермен танысады. Курс робототехника, деректерді өңдеу және автоматты жобалау салаларында осы екі тәсілдің артықшылықтарын салыстыра отырып, теорияны практикалық тапсырмалармен ұштастырады.				
17.	Таңдау пәндері 2		5			
	Білім жинақтауға арналған когнитивті технологиялар	Курс жасанды интеллект пен когнитивтік ғылымдардың көмегімен білімді қабылдау, өңдеу және сақтау процестерін модельдеу, автоматтандыру және жетілдіру әдістері мен жүйелерін зерттейді. Студенттер когнитивтік модельдер, семантикалық желілер, онтологиялар, білімді ұсыну жүйелері және шығарымдармен танысады. Арнайы назар мәтіндерден, деректер қорларынан және мультимедиядан білімді автоматты түрде алу, табиғи тілдерді өңдеу және машиналық оқытуға аударылады. Курс шешім қабылдауды қолдау, білім беру платформалары және корпоративтік білім қорларын жасау дағдыларын дамытады.		ОН4		
	Тұрақты дамуды басқаруға арналған когнитивтік технологиялар	Курс тұрақты дамуды қолдау үшін жасанды интеллект пен когнитивтік жүйелер әдістерін зерттейді. Қоршаған орта, ресурстар және әлеуметтік көрсеткіштер туралы деректерді жинау, өңдеу және интерпретациялау, сондай-ақ шешімдерді болжау және оңтайландыру қарастырылады. Арнайы назар когнитивтік технологияларды энергия үнемдеу, ресурстарды басқару, климаттың өзгеруіне қарсы күрес және әлеуметтік әл-ауқатқа енгізуге аударылады. Курс теория мен практиканы біріктіріп, тұрақты дамудың инновациялық шешімдерін жасауға бағытталған.		ОН4		

12. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары (Платонус)

№	Модуль коды	Пән модульдың атауы (қазақша/орысша/ағылшынша)	Пәннің коды	Пән атауы (қазақша/орысша/ағылшынша)	Цикл (ЖБП, БП, КП)	Компонент (МК, ЖК, ТК)	Кредиттер саны (ECTS)	Академиялық сағаттардың жалпы саны	Аудиториялық сағаттар саны				БАӨЖ сағат саны		Бақылау түрі (АБ1АБ2, емтихан, БЖ, диф.зачет, ДЖ қорғау)	Пререквизиты (пәннің коды)
									Аудиториялық сағаттардың барлығы	Соның ішінде			Барлық БАӨЖ сағаты	Соның ішінде БАӨЖ		
										лекциялар	практикалық (сем.)	лабораториялық				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4
1 курс																
1 семестр																
1		Ғылыми зерттеу жұмысы/ Научно-исследовательская работа/ Scientific research work	RW7001	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және магистрлік диссертациясының орындалуы / Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ) / The research work of a student, including an internship and implementation of master's thesis	ЖБП	ОК	2	60	0	0	0	0	60	15	Есеп, диф.зачет	-
2	BM7502	Гуманитарлық және педагогикалық модуль / Гуманитарно-педагогический модуль/ Humanitarian and pedagogical module	SPS7001	Тарих және ғылым философиясы / История и философия науки / History and philosophy of science	БП	ВК	5	150	45	30	15	0	105	15	АБ1,АБ2, емтихан	-
3	BM7502	Гуманитарлық және педагогикалық модуль / Гуманитарно-педагогический модуль/ Humanitarian and pedagogical module	SPS7002	Жоғары мектеп: психологиялық-педагогикалық даму стратегиялары / Higher education: psychological and pedagogical development strategies	БП	ВК	6	180	60	30	30	0	120	15	АБ1,АБ2, емтихан	-
4	PM7503	IoT және символдық сана модулі/ Модуль IoT и символьный разум/ IoT and	SFT7502	Заттар интернеті және жасанды интеллект/ Интернет вещей и искусственный интеллект Internet of Things and Artificial Intelligence	КП	ВК	5	150	45	15	30	0	105	15	АБ1,АБ2, емтихан	-

		symbolic intelligence module															
5	PM750 5	Этикалық ЖИ модулі/ Модуль Этичный ИИ/ Ethical AI Module	MAT757 1	Оқытуды күшейту және оны ЖИ-де қолдану Обучение с подкреплением и его применения в ИИ/ Reinforcement Learning and its Applications in AI	КП	ВК	5	150	45	15	30	0	105	15	АБ1,АБ2, емтихан		
6	BM750 6	Интеллектуалды машиналар модулі/ Модуль интеллектуальных машин/ Intelligent Machine Module	SFT7501	Деректерді өндіру және машиналық оқыту/ Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение/ Data Mining and Machine Learning	БП	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	АБ1,АБ2, емтихан		
7	BM750 6	Интеллектуалды машиналар модулі/ Модуль интеллектуальных машин/ Intelligent Machine Module	SFT7503	Робототехника және интеллектуалды машиналар/ Робототехника и интеллектуальные машины/ Robotics and intelligent machines	БП	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	АБ1,АБ2, емтихан		
				1 семестр бойынша барлығы:			33	990	285	12 0	16 5	0	705	105			
2 семестр																	
8		Ғылыми зерттеу жұмысы/ Научно-исследовательская работа/ Scientific research work	RW7002	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және магистрлік диссертациясының орындалуы / Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ) / The research work of a student, including an internship and implementation of master's thesis	ЖБП	ОК	3	90	0	0	0	0	90	15	Есеп, диф.зачет		
9	BM750 2	Гуманитарлық және педагогикалық модуль / Гуманитарно-педагогический модуль/ Humanitarian and pedagogical module	LAN 7001A	Шет тілі (кәсіби) / Иностранный язык (профессиональный) / Foreign language (professional)	БП	ВК	5	150	45		45	0	105	15	АБ1,АБ2, емтихан	-	
10	BM750 2	Гуманитарлық және педагогикалық модуль / Гуманитарно-педагогический модуль/ Humanitarian and pedagogical module	PP7501	Педагогикалық тәжірибе / Педагогическая практика / Teaching practice	БП	ВК	4	120	0	0	0	0	120	15	есеп		
11	PM750 3	IoT және символдық сана модулі/ Модуль IoT и символьный разум/ IoT and symbolic intelligence module	SFT7506	Есептеу интеллект және терең оқыту / Вычислительный интеллект и глубокое обучение/ Computational Intelligence and Deep Learning	КП	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	АБ1,АБ2, емтихан		
12	PM750 5	Этикалық ЖИ модулі/ Модуль Этичный ИИ/ Ethical AI Module	RM7502	Ғылыми-зерттеу жұмысының негіздері / Основы научно-исследовательской работы / Fundamentals of research work	КП	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	АБ1,АБ2, емтихан		
13	PM750 4	Когнитивті технологиялар және интеллектуалды басқару модулі/	SFT7504	Оңтайландыру әдістері және ойын теориясы Методы оптимизации и теория игр/	КП	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	АБ1,АБ2, емтихан		

		Модуль Когнитивные технологии и интеллектуальное управление/ Cognitive technologies and intelligent control module	MAT757 2	Optimization methods and game theory Терең күшейту арқылы оқыту/ Глубокое обучение с подкреплением/ Deep Reinforcement Learning													
				2 семестр бойынша барлығы:			27	810	180	45	13 5	0	630	90			
				2 КУРС БОЙЫНША БАРЛЫҒЫ:			60	1800	465	16 5	30 0	0	133 5	195			
2 курс																	
3 семестр																	
14		Ғылыми зерттеу жұмысы/ Научно-исследовательская работа/ Scientific research work	RW7003	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және магистрлік диссертациясының орындалуы / Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ) / The research work of a student, including an internship and implementation of master's thesis	ЖБП	ОК	5	150	0	0	0	0	150	15	Есеп, диф.зачет		
15	PM750 3	IoT және символдық сана модулі/ Модуль IoT и символичный разум/ IoT and symbolic intelligence module	SFT7507	Биомедициналық бейнелерді қалыптастыру және өңдеу әдістері/ Методы формирования и обработки биомедицинских изображений/ Methods of formation and processing of biomedical images	КП	ВК	5	150	45	15	30	0	105	15	АБ1,АБ2, емтихан		
16	PM750 4	Когнитивті технологиялар және интеллектуалды басқару модулі/ Модуль Когнитивные технологии и интеллектуальное управление/ Cognitive technologies and intelligent control module	SFT7511	Білімді жинақтауға арналған когнитивті технологиялар/ Когнитивные технологии для накопления знаний/ Cognitive technologies for knowledge accumulation	КП	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	АБ1,АБ2, емтихан		
			SFT7512	Тұрақты дамуды басқарудың когнитивті технологиялары/ Когнитивные технологии для управления устойчивым развитием/ Cognitive technologies for sustainable development management													
17	PM750 5	Этикалық ЖИ модулі/ Модуль Этический ИИ/ Ethical AI Module	MAT754 3	Әлеуметтік игілікке арналған жасанды интеллект / Искусственный интеллект для социального блага / Artificial Intelligence for Social Good	КП	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	АБ1,АБ2, емтихан		
18	PM750 3	IoT және символдық сана модулі/ Модуль IoT и символичный разум/ IoT and symbolic intelligence module	SFT7509	Символдық және эволюциялық жасанды интеллект/ Символьный и эволюционный искусственный интеллект/ Symbolic and evolutionary artificial intelligence	КП	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	АБ1,АБ2, емтихан		
19	BM750 6	Интеллектуалды машиналар модулі/ Модуль интеллектуальных машин/	SFT7508	Мультимедиялық ақпаратты іздеу және компьютерлік көру/ Поиск мультимедийной информации и компьютерное	БП	КВ	5	150	45	15	30	0	105	15	АБ1,АБ2, емтихан		

		Intelligent Machine Module		зрение/Multimedia Information Retrieval and Computer Vision												
				3 семестр бойынша барлығы:			30	900	225	75	150	0	675	90		
4 семестр																
20		Ғылыми зерттеу жұмысы/ Научно-исследовательская работа/ Scientific research work	RW7008	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдама және магистрлік диссертациясының орындалуы / Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ) / The research work of a student, including an internship and implementation of master's thesis	ЖБП	ОК	14	420	0	0	0	0	420	15	Есеп, диф.зачет	
21	PM750 3	IoT және символдық сана модулі/ Модуль IoT и символьный разум/ IoT and symbolic intelligence module	PP7504	Зерттеу тәжірибесі / Исследовательская практика / Research practice	КП	БК	8	240	0	0	0	0	240	15	есеп	
22				Магистрлік диссертацияны тіркеу және қорғау / Оформление и защита магистерской диссертации / Registration and defense of a master's thesis			8	240	0	0	0	0	240	15	магистр диссертациясын қорғау	
				4 семестр бойынша барлығы:			30	900	0	0	0	0	900	45		
				2 КУРС БОЙЫНША БАРЛЫҒЫ:			60	1800	225	75	150	0	1575	135		
				ҚОРЫТЫНДЫ:			120	3600	690	240	450	0	2910	330		