ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
"АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ" КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ»
БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІ ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИНСТИТУТЫ

«Келісілді»
"ИТП" АЭА компанияларының
қауымдастығының президенті
_____ Конысбаев А
«16» 04 2019ж.

«Бекітемін»
АЭжБУ ректоры
_____ С. Сагинтаева
«16» 04 2019ж.

7М06103 ЕСЕПТЕУ ТЕХНИКАСЫ ЖӘНЕ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

МАГИСТРАТУРА (ҒЫЛЫМИ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ)

МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНАН КЕЙІНГІ БІЛІМ

Білім саласы (13.10.2018 ж. классификатор бойынша): 7М061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Дайындау бағыты (13.10.2018 ж. классификатор бойынша): М094 Ақпараттық технологиялар

Оқу мерзімі – 2 жыл
Берілетін академиялық дәреже – *техника ғылымдарының магистрі*
Ұлттық біліктілік шеңберіне сәйкес біліктілік деңгейі: 7 деңгей.

Алматы 2019 ж.

7М06103 білім беру бағдарламасы: Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы) және Ұлттық біліктілік шеңбері әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үш жақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы хаттамасымен), салалық біліктілік шеңберінің "Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету" және кәсіби стандарттар жобаларының негізінде әзірленген.

Білім беру бағдарламасы «IT-инжиниринг» кафедрасында әзірленді.
Білім беру бағдарламасын әзірлеуге қатысқандар: Картбаев Т.С., Тогжанова К.О.

ББББ «IT-инжиниринг» кафедрасының мәжілісінде қарастырылды және мақұлданды («19» 03 2019 ж. № 8 хаттамасы).

«IT-инжиниринг» кафедрасының меңгерушісі _____ Картбаев Т.С.

ББББ Басқару жүйелері және ақпараттық технологиялар институтының оқу-әдістемелік комиссиясының мәжілісінде қарастырылған және бекітілген («26» 03.2019 ж. №4 хаттамасы).

БЖАТИ директор _____ Табултаев С.С.

ББББ АЭжБУ ҒӘК қаралды және бекітілді («29» 03.2019 ж. №5 хаттамасы).

Мазмұны

1	Білім беру бағдарламасының паспорты	4
2	Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламасының құрылымы)	7
3	Элективті пәндер каталогы	8
4	Модульдік оқу жоспары	8
5	Траекторияны таңдау тәсілі	9
6	Қосымшалар	12

Білім беру бағдарламасының паспорты

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Тіркеу нөмірі	7М06100121
2	Білім беру саласының коды және жіктелуі	7М061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
3	Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі	7М061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
4	Білім беру бағдарламаларының тобы	М094 Ақпараттық технологиялар
5	Білім беру бағдарламасының атауы	7М06103 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету (магистратура ғылыми-педагогикалық)
6	ББББ түрі	а) жұмыс істеп тұрған ББ;
7	ББББ мақсаты	Магистратураның білім беру бағдарламасының мақсаты Қазақстан Республикасының экономикасын үдемелі инновациялық дамыту үшін аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету және компьютерлік ғылымдарды әзірлеу саласында жоғары білікті зерттеушілерді, бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау болып табылады.
8	БЖХС бойынша деңгей	7
9	ҰБШ бойынша деңгей	7
10	СБШ бойынша деңгей	7
11	ББББ ерекше ерекшеліктері	-
	Серіктес жоғары оқу орны (ДДОП)	-
12	Құзыреттер тізбесі	Білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелері мен оқыту нәтижелерінің қалыптасатын құзыреттіліктері 1 және 3 қосымшаларда көрсетілген
13	Оқыту нәтижелері	(ОН-01). Кәсіби қызметтің әр түрлі түрлерінде гумманитарлық, әлеуметтік, этикалық және ғылыми-педагогикалық теориялар мен әдістерді практикада қолдану. (ОН -02) Таңдаған салада ғылыми зерттеулер жүргізу және техникалық құралдар мен кешендерді қолдана отырып теориялық-эксперименттік нәтижелерді өңдейді; (ОН -03) Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу кезінде криптографиялық қорғаудың бағдарламалық-техникалық әдістерін зерттеу және қолдану және нормативтік негіздерді түсіну; (ОН -04) Бағдарламалау бойынша пәндерді оқыту әдістерін қолдану, есептеу жүйелері мен кешендерін жобалау, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу; (ОН -05) BigData, DataMining, бұлтты және Таратылған есептеулер технологияларын пайдалана отырып, деректерді жинау, сақтау, талдау, басқару жүйесін әзірлеу; (ОН -06) Жобалық және технологиялық шешімдерді әзірлеу, құжаттау, аппараттық-бағдарламалық кешенді әзірлеудің бизнес-процесін басқару;

		(ОН -07) Әртүрлі салаларда қолданбалы есептерді шешу кезінде жасанды интеллект, Машиналық оқыту және нейрондық желілердің модельдері мен әдістерін қолдану; (ОН -08) Шешім қабылдаудың математикалық, аспаптық әдістерін қолдану, күрделі оптимизациялық есептерді шешуде алгоритмдердің тиімділігін бағалау.
14	Оқу түрі	Күндізгі, қашықтықтан
15	Оқыту тілі	Орыс, қазақ
16	Кредиттер көлемі	120
17	Берілетін академиялық дәреже	Ғылым магистрі
18	Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның болуы	Білім беру қызметімен айналысуға арналған мерзімсіз мемлекеттік лицензия АБ № 0137445 04.08.2010 ж.
19	ББ Аккредитациясының болуы	Бар
	Аккредиттеу органының атауы	НКАОКО, НААР
	Аккредиттеу мерзімі	2020 ж., 2024 ж.
20	Пәндер туралы мәліметтер	ВК/КВ БД, ПД пәндері туралы мәліметтер 1 қосымшада берілген
21	Кәсіби қызмет саласы	Түлектердің кәсіби қызмет саласы әртүрлі салаларда есептеу техникасы мен бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлейтін, енгізетін және пайдаланатын мемлекеттік және жеке кәсіпорындар мен ұйымдар болып табылады, атап айтқанда: машина жасау, металлургия, көлік, телекоммуникация, ғылым және білім беру, денсаулық сақтау, ауыл шаруашылығы, қызмет көрсету, әкімшілік басқару, экономика, бизнес, түрлі технологияларды басқару, яғни адам қызметінің барлық салаларында.
22	Кәсіби қызмет түрлері	Зерттеу университеттерінде, ғылыми-зерттеу және жобалау институттарында, жоғары оқу орындарында, кәсіпорындарда, энергетикалық бейіндегі жұмыс істеуге арналған кәсіби қызметтің келесі түрлерін орындауға қабілетті маман: - жобалау-конструкторлық; - өндірістік-технологиялық; - Эксперименталды-зерттеу; - ұйымдастыру-басқару; - эксплуатациялық.
23	Модульдік оқу жоспары	2-қосымшада келтірілген

1. Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламасының құрылымы (магистратура ғылыми-педагогикалық))

Жоғары оқу орнының компоненті мен таңдау компоненті пәндерінің тізбесін ЖОО өзі анықтайды. Бұл ретте еңбек нарығының қажеттілігі, жұмыс берушілердің үміттері, магистранттардың қажеттіліктері мен мүдделері ескеріледі. МЖБС сәйкес ғылыми-педагогикалық бағыттағы магистратураның барлық білім беру бағдарламаларының БП циклінің жоғары оқу орны компоненті "Ғылым тарихы мен философиясы"," Шет тілі (кәсіби)"," жоғары мектеп педагогикасы"," Басқару психологиясы "пәндерін қамтиды.

Приложение 1
к государственному общеобязательному
стандарту послевузовского образования

Структура образовательной программы магистратуры
по научно-педагогическому направлению

№ п/п	Наименование циклов дисциплин и видов деятельности	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	*2*	*3*	*4*
1.	Теоретическое обучение	1920	64
1.1	Цикл базовых дисциплин (БД)	1050	35
1)	Вузовский компонент (ВК):	600	20
	в том числе:		
	История и философия науки		
	Иностранный язык (профессиональный)		
	Педагогика высшей школы		
	Психология управления		
	Педагогическая практика		
2)	Компонент по выбору (КВ)	450	15
1.2	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	1470	49
1)	Вузовский компонент (ВК)		
2)	Компонент по выбору (КВ)		
3)	Исследовательская практика		
2	Научно-исследовательская работа	720	24
1)	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	720	24
3	Дополнительные виды обучения (ДВО)		
4	Итоговая аттестация (ИА)	360	12
1)	Оформление и защита магистерской диссертации (ОиЗМД)	360	12
	Итого	3600	120

Ғылыми-педагогикалық бағыттағы магистратурада БП циклінің көлемі магистратураның білім беру бағдарламасының жалпы көлемінің 29% - ын немесе 35 академиялық кредиттерді құрайды. Оның ішінде 57% немесе 20 академиялық несие ШҚ-ға беріледі.

Ғылыми-педагогикалық бағыттағы магистратурада КП циклінің көлемі 41% немесе магистратураның білім беру бағдарламасының жалпы көлемінен 49 академиялық кредит.

Модульдік білім беру бағдарламасы 7М06103 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының талаптарына және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламасының құрылымына сәйкес келеді (ғылыми-педагогикалық бағыт бойынша магистратура), барлық қажетті компоненттерден тұрады, ЖОО және вариативті компоненттері бар. Модульдік бағдарламада теориялық оқытуға арналған кредиттер саны бойынша ең төменгі талаптар -108 және қорытынды аттестаттауға 12 кредит (10 %). Білім беру бағдарламасында практиканың өту мерзімі мен түрлері: педагогикалық – 3 семестр (4 Кредит), Зерттеу – 2 семестр (4 Кредит), Зерттеу – 4 семестр (7 кредит). Вариативті компонент элективті пәндер каталогында анықталған.

2. Элективті пәндер каталогы

Элективті пәндер каталогы оқудың барлық кезеңіне қалыптасады, бірақ тұрақты емес, өндіріс қажеттілігіне, студенттер тобының (ең аз бір кіші топ) қалауына, ПОҚ академиялық алмасуына және қазіргі заманғы кәсіби курсты, жетекші мамандарды, әлемнің жетекші университеттерін тыңдау мүмкіндігіне сәйкес өзгертілуі мүмкін. ЭПК жеке құжат түрінде әзірленеді және шығарылады.

3. Модульдік оқу жоспары

Модульдік оқытудың әдіснамалық негізі модульдік білім беру бағдарламаларын әзірлеу қағидалары, әдістемесі мен тәртібі болып табылады. Оқыту нәтижелерінің тиімділігіне модульдік қағидат бойынша білім беру бағдарламалары, сондай-ақ оқу жоспарлары мен оқу пәндері қалыптасатын кешенді тәсілді сақтау арқылы қол жеткізіледі. Әрбір модульдің мазмұны мен көлемі дидактикалық мақсаттарға, білім алушылардың бейіндік және деңгейлеп сараланауына байланысты өзгеріп отырады және оқытудың барлық бағдарламасы автономды ұйымдастыру-әдістемелік модульдерге құрылған.

Модульдерді қалыптастыру және мазмұны білім алушылар үшін оқу траекториясын таңдауда және еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілікті арттыратын арнайы кәсіби құзыреттіліктерді алуда қажетті икемділік пен еркіндік деңгейін қамтамасыз етеді.

4. Траекторияны таңдау тәсілі

Таңдалған білім траекториясын іске асыру нәтижесінде қажетті құзыреттер алынуы тиіс. Жеке білім беру траекториясы ЖОО (міндетті), вариативті, түзету және ұйымдастыру бөлімдерінен тұрады. Міндетті бөлім Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламасының құрылымына сәйкес келетін негізгі модульдерді қамтиды. Вариативтік бөлім модульдер мен олардың құрамдас бөліктерінің жиынтығын қамтиды, оларды магистрант оны қызықтыратын оқыту бағыттарына байланысты оқу үшін таңдайды. Міндетті және вариативті бөлім оқыту мазмұнын анықтауға бағытталған. Оқытудың бірінші курсында магистрант оқытудың мамандануын таңдайды және білім беру бағдарламасының вариативті бөлімінде оқу үшін міндетті болып табылатын арнайы дайындық модулін таңдайды.

Түзету бөлімі білім алушыларға модульдердің вариативтік бөлігі мен вариативтік модульдердің жеке ерекшеліктерін ескере отырып, оларды таңдауға көмек көрсетуді, сондай-ақ ұйымдастыру бөлігін анықтауды қарастырады. Ұйымдастыру бөліміне жүйенің келесі компоненттері кіреді: формалар, әдістер, технологиялар, құралдар, таңдалған мазмұнды 4.1-кестеде оқытудың ИОТ ұйымдастыру компоненттері көрсетілген.

Кесте 4.1 Оқытудың ИОТ ұйымдастыру компоненті

Асинхрондық элементтер	Оқытудың асинхрондылығын қамтамасыз ету	Асинхрондылықты қамтамасыз ететін құралдар
1. Магистранттың өзіндік жұмысы 2. Вариативті компонент пәндерін таңдау 3. Академиялық алмасу және ғылыми тағылымдамалар шеңберінде қосымша дайындық бейінін таңдау	Докторантура және магистратура бағдарламалары офисі	Жұмыс оқу жоспары; сабақ кестесі; СОӨЖ оқытушыларының кеңес беру кестесі; оқу жоспарының орындалуын бақылау
	Кафедралар, Эдвайзерлер, Тьюторлар	Магистранттың жеке оқу жоспары
	Оқытушылар	ПОӘК, тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі, ұсынылатын әдебиеттер тізімі
	Магистранттар	Кітапхана, электрондық басылымдар, Интернет, силлабустар

4.2 кестеде оқытудың ИОТ мазмұнды компоненті көрсетілген. Мазмұнды компонент жеке білім беру технологиясын қалыптастыру нұсқаларын нақтылайды. Білім беру бағдарламасы аясында Академиялық ұтқырлықты жүзеге асыру, қосымша білім алу (ШЫҰ университеті аясында қосымша пәндер (кредиттер) алу), ЖОО-да серіктес екінші диплом алу мүмкін.

Кесте 4.2 Оқытудың ИОТ мазмұнды компоненті

ИОТ нұсқалары	оқытудың асинхрондылығын қамтамасыз ету	асинхрондылықты қамтамасыз ететін құралдар
Магистранттың жеке оқу жоспары	Тьюторлар, магистранттар	магистранттың жеке жұмыс жоспары
	Кафедра, ғылыми жетекшілер	ариативті пәндер жиынтығы, магистранттың жеке жұмыс жоспары
	Докторантура және магистратура бағдарламалары офисі	жұмыс оқу жоспары
Дайындық профилін нақтылау (ЕГЖ, КР, ғылыми-зерттеу жұмысы) тьюторлар, магистранттар магистранттың жеке оқу жоспары	тьюторлар, магистранттар	магистранттың жеке жұмыс жоспары
	Кафедры, научные руководители	КР үлгі тақырыбы, ЕСЖ тақырыбы, ЭАТЖ тақырыбы
Пәндерді игерудің жеке деңгейі (жоғары, орта, төмен)	магистранттың жеке оқу жоспары	Бағалаудың балдық-рейтингтік жүйесі туралы ереже, тапсырмаларды орындау кестесі, эксперименттік-зерттеу жұмысы, практика
Тәжірибе барысында кәсіби қызметке кәсіби бейімделу	Магистранттар, кафедралар, ғылыми жетекшілер	Практика бағдарламалары, практика базалары бойынша кәсіпорындармен шарттар, практикаға жеке тапсырмаларды қалыптастыру
Кәсіби құзыреттіліктің кеңейтілген жинағы (қосымша дайындық бейінін таңдау))	Ғылыми жетекшілер, магистранттар	Магистранттың жеке жұмыс жоспары
	ЖТП, магистранттар, ғылыми жетекшілер, АЭжБУ Халықаралық бөлімі	Бейсызық кесте, оқытудың қосымша бейінінің негізгі білім беру бағдарламасы, кәсіби біліктілікті арттыру курстары квалификации, стажировки, перечень ШЫҰ Университеті шеңберіндегі пәндер (кредиттер), академиялық ұтқырлық

ИОТ нұсқалары	оқытудың асинхрондылығын қамтамасыз ету	асинхрондылықты қамтамасыз ететін құралдар
		шеңберіндегі кредиттер тізімі

Вариативті компоненттің базалық және бейіндеуші пәндерінің циклдерін оқып үйренуді магистрант таңдаған дайындық бағытына сәйкес жүзеге асырады. Вариативті пәндерді таңдау кезінде магистрлік диссертация жұмысының бағыты және ғылыми жетекшінің кеңестері ескеріледі. Төртінші семестрде қорытынды аттестаттауға дайындық жүргізіледі, зерттеу практикасы орындалады,зерттеу практикасынан өту кезеңінде диссертацияның нақты толтырылуымен сұрақтар шешіледі. Пәнді таңдағаннан кейін магистранттар бірінші, екінші және үшінші семестрде 30 кредит бойынша білім алады. Педагогикалық және зерттеу практикасы, ғылыми-зерттеу жұмысы және қорытынды аттестаттау игерілуі тиіс.

Модульдер мен оқыту курстары бөлінісінде игерілген кредиттердің көлемі 4.3 жиынтық кестеде көрсетілген.

Білім беру бағдарламасының мүмкіндіктері үлкен, профильдік пәндер циклінде қосымша модульдерді қалыптастырумен бағдарламаның вариативті бөлімінде уақыт өте келе аяққа келе әр түрлі мамандандырулар бойынша маман дайындауға болады.

4.3-кесте Білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кесте

Оқу курсы	Семестр	Игерілген модульдердің саны	Пәндер саны		Кредиттер саны KZ						Сағат бойынша барлығы	ECTS	Саны	
			ВК	КВ	Теориялық оқыту	Педагогикалық тәжірибе	Өндірістік тәжірибе	Ғылыми-зерттеу жұмысы	Қорытынды аттестаттау	Барлығы			экзамен	дифзачет
1	1	4	5	3	29	0	0	1	0	30	900	30	8	1
	2	3	-	5	25	4	0	1	0	30	900	30	5	2
2	3	2	-	3	15	0	4	11	0	30	900	30	3	2
	4	3	-	-	0	0	7	11	12	30	900	30	КЭ	2
Барлығы:			5	11	69	4	11	24	12	120	3600	120	16+КЭ	7

1 Қосымша

Кесте П1.1 Оқытылатын пәндер мен қалыптасатын құзыреттіліктер туралы мәліметтер

№	Пән атауы (D)	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Қалыптасатын Оқыту нәтижелері (кодтар))
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті				
1	Ғылым тарихы мен философиясы	Пәнді оқу нәтижесінде магистранттар ғылыми зерттеу кезінде алған білімдерін педагогикалық және тәрбие жұмысында тарих және ғылым философия негізінде заманауи теория мен практиканың болмысын талдап ұғына алады.	3	ОН-1
2	Шет тілі (Кәсіби)	Пән ауызша және жазбаша қарым-қатынас, мамандық бойынша мәтіндерді оқу және аудару, монолог сөздерді шығару дағдыларын дамытуға бағытталған. Нәтижесінде сөзжасамдық модельдерді, көп мағыналы сөздердің контекстуалды мәндерін, терминдерді, лексикалық құрылымдарды, сондай-ақ техникалық тілдің грамматикасы мен синтаксисін; өзге тілді ғылыми-техникалық әдебиеттен іздеу, өңдеу және ақпарат алу дағдыларын көрсете алады.	5	ОН -1
3	Жоғары мектеп педагогикасы	Педагогикалық ғылымның негізгі әдіснамалық ережелерін, оның негізгі заңдылықтарын, жоғары мектепте оқыту және тәрбиелеу үдерістері шеңберіндегі принциптерін, дидактиканы, педагогика әдіснамасы ретінде жүйелік, іс-әрекет, технологиялық және жеке тұлғаға бағытталған тәсілдерді, сондай-ақ оның даму әдістері, проблемалары мен перспективаларын ашу;	5	ОН -1
4	Басқару психологиясы	Магистранттардың психология саласындағы кәсіби рефлексия дамуы, олардың қызметінің тиімділігі ғылыми тәсілге, психологиялық құзыреттілікке және психологиялық ресурстарды шебер пайдалануға байланысты. Осылайша, қоғамдық дамудың жаңа жағдайында мамандардың психологиялық-педагогикалық құзыреттілігін дамыту қажеттілігі жоғары кәсіби білім беру жүйесінде осы курстың өзектілігін анықтайды. Практикалық психологиялық қызметке қызығушылықты дамытуды ынталандырады.	3	ОН -2
Базалық пәндер циклі Таңдау бойынша компоненттері				
6	Жасанды нейрондық желілер	Нейрондық желілерді оқыту әдістері. Ассоциативті ЖНЖ. Өздігінен ұйымдастырылған желілер немесе табиғи классификация желілері. Гуманитарлық ғылымдар мен лингвистикаға арналған ЖНЖ	5	ОН -7

		қосымшасы. Ақпаратты параллель өңдеуді ұйымдастыру негіздері. Нейроимитаторлардың архитектурасы мен жобалануы. Ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы автоматтандырылған жүйелерін әзірлеу және құру принциптері, осы салада қолданылатын аспаптық бағдарламалық құралдар, осындай жүйелердің даму үрдісі және қолдану саласы.		
7	Машиналық оқыту	Нейрондық желілерді оқыту әдістері. Ассоциативті ЖНЖ. Өздігінен ұйымдастырылған желілер немесе табиғи классификация желілері. Ақпаратты параллель өңдеуді ұйымдастыру негіздері. Нейроимитаторлардың архитектурасы мен жобалануы. Ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы автоматтандырылған жүйелерін әзірлеу және құру принциптері, осы салада қолданылатын аспаптық бағдарламалық құралдар, осындай жүйелердің даму үрдісі және қолдану саласы.	5	ОН -7
8	Жоғары өнімді және таратылған есептеулердің технологиялары мен алгоритмдері	Жоғары өнімді және үлестірілген есептеулердің технологиялары мен алгоритмдерін, жоғары жылдамдықты есептеулердің параллельді көп нүктелі және үлестірілген бағдарламалау әдістерін пайдалану. Жоғары жылдамдықты жүйелер мен желілер архитектурасының ерекшеліктері мен принциптері; жоғары өнімді және таратылған есептеулердің ерекшеліктері, жоғары өнімді және таратылған жүйелерді, бағдарламалар мен процестерді құрудың негізгі принциптері; деректерді үлестірілген өңдеудің ерекшеліктері.	5	ОН -5
9	Бұлтты және параллельді есептеу технологиялары	Пәннің мақсаты - параллель, бұлтты есептеулер және практикалық қолдану принциптері мен алгоритмдерін оқып үйрену күрделі жүйелер, көп еңбекті қажет ететін есептерді шешу үшін бұлтты және параллельді есептеудің заманауи әдістері.	5	ОН -5
10	Алгоритмдер және олардың күрделілігі	Магистранттарда алгоритмдерді жасау негізделген қағидалар мен концепцияларды түсінуді қалыптастыру. Алгоритмдерді талдау, алгоритмдерді құру. Алгоритмдерді талдаудың математикалық негіздері. Түймелер арқылы сұрыптау. Жылдам сұрыптау. Сызықтық уақыт бойынша сұрыптау. Динамикалық бағдарламалау. Ашық Алгоритмдер. Параллельді есептеу алгоритмдері. NP-толық есептер.	5	ОН -8
11	Шешім қабылдауды қолдаудың математикалық және аспаптық әдістері	Математикалық және аспаптық әдістер математикалық модельдердің көмегімен пәндік есептерді формалдау әдістері мен құралдарын меңгеру, айқындық жағдайында, белгісіздік жағдайында, қауіп жағдайында шешім қабылдаудың стохастикалық есебін, шешім қабылдаудың көпритериалды есебін, қойылған есептің түріне	5	ОН -8

		байланысты оңтайлы шешімді табу алгоритмдері мен әдістерін меңгеру.		
Бейіндік пәндер циклі ЖОО компоненті / таңдау компоненті				
12	Веб-интерфейстерді жобалау және талдау	Студенттерді WEB қызметін ұйымдастыру және қызмет ету принциптерімен таныстыру, Интернет ортасында қолдану үшін қосымшаларды жобалау әдістеріне үйрету, сонымен қатар ғаламторда WEB қосымшаларды ұйымдастыру және қызмет ету принциптері. Сайт құру технологиялары кешенді түрде қарастырылуы тиіс, өйткені соңғы жылдары Интернет жұмысын ұйымдастыру әдістері айтарлықтай дамыды және белгілі бір логикалық аяқтауды алды.	5	ОН -4
13	Web-сайттарды жобалау және әзірлеу құралдары	Өнеркәсіптік объектілерде Web – технологияларды қолдану. Web-технологияларды пайдалана отырып, телекоммуникацияда Ақпараттық жүйелерді құру, сондай-ақ ғаламторда WEB қосымшаларды ұйымдастыру және жұмыс істеу принциптері. Сайт құру технологиялары кешенді түрде қарастырылуы тиіс, өйткені соңғы жылдары Интернет жұмысын ұйымдастыру әдістері айтарлықтай дамыды және белгілі бір логикалық аяқтауды алды.	3	ОН -4
14	D13. Визуалды бағдарламалау құралдарын пайдалана отырып бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу	Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу ортасының негізгі компоненттерін және визуалды бағдарламалау құралдарын пайдалану, визуалды бағдарламалау ортасын пайдалана отырып бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу. Визуалды бағдарламалау әдістері мен құралдары, визуалды интерфейсі бар бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу.	6	ОН -4
15	Масштабталатын жүйелерді әзірлеу технологиялары	Пәнді оқу нәтижесінде магистранттар ақпаратты параллель өңдеу тәсілдерін; есептеу құралдарын жүйелі ұйымдастыру принциптерін; ЕЖ және телекоммуникация құралдарының қазіргі заманғы даму жағдайы туралы; ЕЖ құрылымын және оның жұмыс істеу режимін таңдай білу; жүйелердің өнімділігін арттыру және оның сенімділігін арттыру әдістерін қолдану; математикалық қамтамасыз ету компоненттерінің қажетті жиынтығын және құрылымын таңдау	6	ОН -4
16	Нақты уақыт жүйелері үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу технологиялары	Нақты уақытта ақпараттық-басқару жүйелерін дамытудың негізгі кезеңдері (НУЖ). Нақты уақыт жүйесінің жұмыс принциптері. Қамтамасыз ететін бағдарламалар. Нақты уақыт жүйелеріндегі ЭЕМ-нің жұмыс режимдері. Жобалау және іске асыру жүйелерін нақты уақыт. Нақты уақыт жүйелерін тестілеу және верификациялау әдістері.	5	ОН -4
17	Қазіргі заманғы	ДҚБЖ жұмысының принциптері мен талдауға ғылыми көзқарас, деректерді талдауға бағытталған	6	ОН -5

	ДҚБЖ қолдану арқылы ақпараттық жүйелерді жобалау	жүйелерді құрудың негізгі принциптері; деректерді интеллектуалды талдаудың қазіргі технологиялары; сақтау орындарын құру үшін қолданылатын деректер модельдері; деректер сақтау қоймаларының негізінде жүйелерді құрудың ерекшеліктері; OLAP негізгі принциптері; деректерді зияткерлік талдау әдістерінің тағайындалуы және қолданылу саласы.		
18	Үлкен деректерді сақтау және өңдеу технологиясы	Үлкен құрылымдалмаған және әлсіз құрылымдалған мәліметтермен, технологиялармен және деректерді манипуляциялау тілдерімен, үлкен деректерді талдау әдістері мен құралдарымен, оның ішінде бөлінген жүйелер мен қазіргі заманғы сұраныстар тілдерін пайдаланумен жұмыс істеу ерекшеліктерімен танысу, деректер базасын ұйымдастыру және баптау, қолданбалы міндеттерді шешу үшін ДББЖ таңдау, АЖ құру жобаларында деректер базасын пайдалану	6	ОН -5
18	Бағдарламалық инженерия технологиялары	Пәнді оқу нәтижесінде магистранттар объектілі-бағытталған жобалау, бағдарламалау және бағдарламалық жүйелерді тестілеу принциптері туралы жүйелендірілген білім ала алады, типтік шешімдердің шаблонын және ақпаратты өңдеу жүйелерінің компонентін құрастыра алады; ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстардың нәтижелерін ескере отырып жобаланатын автоматтандыру объектісіне техникалық тапсырмаларды құрастыра алады.	6	ОН -4 ОН -6
19	Бизнес-процестерді талдау және жобалау	Пәнді оқу нәтижесінде магистранттар әзірленетін жобаның концептуалды сұлбаларын құру үшін пәндік саладағы жүйелі талдауды орындай алады; MDA тұжырымдамасына сәйкес модельдер мен диаграммаларды жасай алады; қазіргі заманғы жобалау ортасында жобаны құрудың негізгі үлгілерін практикада қолдана алады.	6	РО-4 РО-6
20	Современные криптографические методы защиты информации	Ақпараттық жүйелерде, жергілікті және корпоративтік желілерде ақпаратты қорғау үшін қолданылатын қазіргі заманғы криптографиялық әдістер. Симметриялы криптожүйелердің негізгі кластары. Блоктық шифрлар, ағын шифрлары, өздігінен синхрондалатын шифрлар туралы жалпы мәліметтер. Синхронды шифрлар. Шифрлеудің асимметриялық жүйелері. Асимметриялық криптожүйелерге негізделген сандық қолдар. СҚ стандарттары; хэширлеу функциялары; криптографиялық кілттерді басқару, АБЖ-да ақпаратты имитқорғау.	3	ОН -3
21	Корпоративтік ақпараттық жүйелердің ақпараттық қауіпсіздігін басқару	Корпоративтік ақпараттық жүйелердің ақпараттық қауіпсіздігін басқарудағы модельдер мен әдістер. Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы ұғымдық аппарат, ақ кешенді қамтамасыз етудің әдіснамалық негіздері, ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін талдау және басқару. АҚ қамтамасыз ету бойынша шаралардың тиімділігін бағалау.	5	ОН -3

22	Компьютерлік желілердегі маршруттау және коммутацияның қазіргі заманғы жүйелері	Ақпаратты берудің қазіргі заманғы құралдары, Желілік технологиялар, желілерді құру принциптері мен технологиялары, қазіргі заманғы желілерді жобалау кезінде қойылатын талаптар мен құрудың жалпы принциптері; IPv6 адресация; жаңа буын желілерін құру кезінде қолданылатын негізгі тәсілдер мен компоненттер; бұлтты желілердің базалық технологиялары; тірек желілерін құрудың жоғары жылдамдықты технологиялары; компьютерлік желілерде маршруттау мен коммутацияның қазіргі заманғы әдістері.	6	ОН -2
23	Инфокоммуникациялық жүйелерді жобалау және қорғау	Қазіргі коммуникациялық жабдықтар, желілік технологиялар мен хаттамалар негізінде біріккен желілердің функционалын зерттеу; қазіргі желілік технологияларды құрудың негіздері мен принциптерін зерттеу, оларды болашақ кәсіби қызметте ақпараттық технологияларды тиімді пайдалануға дайындау. Ақпаратты берудің заманауи құралдары, желілік технологиялар, желілерді құру принциптері мен технологиялары, компьютерлік желілерді құру.	6	ОН -2
24	Микропроцессорлық жүйелерді жобалау	Микропроцессорлық жүйелердің жекелеген микропроцессорлар және олардың микропроцессорлық жинақтардың тиісті жиынтығы түрінде шығарылатын негізгі функционалдық буындары негізінде жұмысын ұйымдастыру принциптері; типтік микроконтроллерлер және олардың негізгі буындары құрылымы, функционалдық мүмкіндіктерді кеңейту тәсілдерін меңгеру; Proteus ортасында микропроцессорлық жүйелер мен микроконтроллерлерді бағдарламалау принциптері.	3	ОН -2
25	Сигналдарды сандық өңдеу әдістері	Цифрлық сигналдық процессорларды пайдалана отырып, сигналдарды цифрлық өңдеу тәсілдері; цифрлық фильтрлерді жобалау әдістемесі, оларды цифрлық сигналдық процессорларда жүзеге асыру тәсілдері; сигналдық процессорлардың құрылымы мен сипаттамалары.	3	ОН -2