



**О. А. Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты
"Маркшейдерлік іс және геодезия" кафедрасы**

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
8D07309 «Геоматика, геодезия және геокеңістіктік ғылымдар»**

Білім беру саласының коды және жіктелуі: 8D07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: 8D073 Сәулет және құрылыс

Білім беру бағдарламаларының тобы: D123 Геодезия

ҰБШ бойынша деңгей: 8

СБШ бойынша деңгей: 8

Оқу мерзімі: 3 жыл

Кредиттер көлемі: 180

Алматы 2024

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


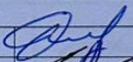
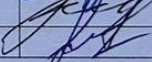
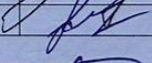
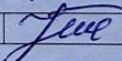
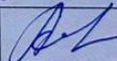
8D07306 - «Геокеңістіктік цифрлық инженерия» білім беру бағдарламасы
Қ.И.Сәтбаев.

2024 жылғы 19. 04. № 6 хаттама

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

2024 жылғы 22. 04. № 12 хаттама

8D07306 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия» білім беру бағдарламасы
«Геокеңістіктік цифрлық инженерия» бағыты бойынша академиялық
комитетпен әзірленген.

Тегі, аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрағасы:				
Кочетова М.А.		директор	«Leica Geosystems Kazakhstan»	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Орынбасарова Э.О.	PhD	каф.менгерушісі	SU	
Касымканова Х-К.М.	т.ғ.д	профессор	SU	
Нукарбекова Ж.М.	т.ғ.м	аға оқытушы	SU	
Жұмыс беруші:				
Нарбаев М.М.		директор	ТОО «ALIGeo»	
Докторант:				
Адебиет Б.	т.ғ.м	3курс докторанты		

Мазмұны

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері
3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар
4. Білім беру бағдарламасының паспорты
- 4.1. Жалпы мәліметтер
- 4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

1-кесте - пайдаланылған қысқартулар

Қысқарту	Толық атауы
ECTS	Еуропалық Трансфер және кредиттерді шоғырландыру жүйесі
SU	НАО Satbayev university
МОН РК	Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
ППС	Профессор-оқытушылар құрамы
ОП	Білім беру бағдарламасы
ОР	Офис регистратор
РУП	ББ оқу жұмыс жоспары

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Геодезия, картография, геоинформатика, жерге орналастыру және маркшейдерлік іс кәсіпорындары үшін зерттеулер мен әзірлемелермен іргелі физика-механикалық және тәжірибеге бағытталған инженерлік-техникалық білім беруді интеграциялау негізінде цифрлық технологиялар саласында әлемдік деңгейдегі құзыреттерге ие ғылыми-техникалық және инженерлік кадрларды даярлау.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты: білім мен ғылымды интеграциялау негізінде Геодезия, геокеңістіктік цифрлық инженерия саласында қоғамды, экономиканы, өндірісті, ғылымды жетілдіру және жаңа технологияларды әзірлеу мәселелерін шешуге қабілетті жаңа формациядағы ғылыми, ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлаудың тиімді жүйесін құру.

БББ міндеттері:

1-міндет: геодезия, картография, Геоинформатика саласындағы, оның ішінде нақты зерттеу міндеттеріне сүйене отырып, қажетті зерттеу әдістерін таңдаумен, қолданыстағыларын түрлендірумен және жаңа әдістерді әзірлеумен байланысты аралас салалардағы ғылыми-зерттеу және жобалау жұмыстарына мамандардың дайындығы.

2-міндет: геокеңістіктік технологиялар саласындағы міндеттерді шешу үшін жергілікті деңгейде технологиялар әдістерін әзірлеуге және енгізуге мамандардың дайындығы.

3-міндет: мамандардың өз қызмет саласына қатысты білімді интеграциялау саласындағы кәсіби міндеттерді шешуге, кәсіпорынның немесе ұйымның қызметіне белсенді қатысуға қажетті жаңа ақпаратты іздеуге және алуға дайындығы.

4-міндет: мамандардың кәсіби ортада және өзінің ұстанымын нақты және терең негіздейтін маман емес аудиторияда ғылыми-ақпараттық, идеологиялық және проблемалық коммуникацияларға дайындығы, ұйымдастырушылық-басқарушылық және сервистік қызметпен айналысу, өзінің кәсіби шешімдерін қабылдаудағы жауапкершілікті сезіну.

5-міндет: мамандардың өзін-өзі оқытуға және кәсіби қызметін үнемі

арттыруға дайындығы.

6-міндет: шет тілінде қабылданған нормаларға сәйкес ғылыми жарияланымдарды талдауға және өз зерттеулерінің нәтижелерін жазбаша баяндауға дайын болу.

7-міндет: зерттеудің заманауи тәсілдеріне, әдістері мен құралдарына, сондай-ақ мәселені шешу әдістерінің даму тенденциялары мен жолдарына бағдарлануға дайын болу.

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Оқыту нәтижелері білімді, дағдыларды және құзыреттілікті қамтиды және жалпы білім беру бағдарламасы үшін де, оның жеке модульдері, пәндері немесе тапсырмалары үшін де айқындалады.

Оқу нәтижелерін бағалау құралдарын таңдау бұл кезеңдегі негізгі міндет-бақылаудың барлық түрлері үшін бағалаудың әдістері мен құралдарын таңдау, олардың көмегімен пән деңгейінде жоспарланған оқу нәтижелеріне қол жеткізуді тиімді бағалауға болады.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктелімі	8D07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелімі	8D073 Сәулет және құрылыс
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	D123 Геодезия
4	Білім беру бағдарламасының атауы	8D07309 «Геоматика, геодезия және геокеңістіктік ғылымдар»
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Геодезия, картография, геоинформатика, жерге орналастыру және маркшейдерлік іс кәсіпорындары үшін зерттеулер мен әзірлемелермен іргелі физика-механикалық және тәжірибеге бағытталған инженерлік-техникалық білім беруді интеграциялау негізінде цифрлық технологиялар саласында әлемдік деңгейдегі құзыреттерге ие ғылыми-техникалық және инженерлік кадрларды даярлау.
6	БББ мақсаты	Білім мен ғылымды интеграциялау негізінде Геодезия, геокеңістіктік цифрлық инженерия саласында қоғамды, экономиканы, өндірісті, ғылымды жетілдіру және жаңа технологияларды әзірлеу мәселелерін шешуге қабілетті жаңа формациядағы ғылыми, ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлаудың тиімді жүйесін құру.
7	БББ түрі	Жаңа БББ
8	ҰБШ бойынша деңгей	8

9	СБШ бойынша деңгей	8
10	БББ айрықша ерекшеліктері	Жок
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	7
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	<p>1.қазіргі заманғы ғылымның үрдістерін талдау, кәсіптік қызметтің пәндік саласындағы ғылыми зерттеулердің перспективалық бағыттарын, зерттеу жұмыстарының құрамын, олардың факторларын айқындайтын.</p> <p>2.ақпараттық және білім беру технологиялары негізінде өз білімін кеңейту дағдыларын көрсете отырып, қолданбалы және инженерлік-техникалық проблемаларды талдау және шешу кезінде математикалық, сандық және компьютерлік модельдеу әдістерін пайдалану.</p> <p>3.қазіргі даму деңгейін көрсететін кәсіби қызметтің пәндік саласында терең білім алу.</p> <p>4.кәсіби және/немесе Басқару шешімдерін қабылдау кезінде қоршаған әлемнің кеңістіктік аспектілерін зерттеу бөлігінде болашақ ғалымның тұжырымдамалық дүниетанымын қалыптастыру.</p> <p>5.кеңістіктік есептерге деректерді статистикалық өңдеуге арналған геоақпараттық жүйелер мен пакеттерден әдістерді қоса алғанда, математикалық-статистикалық тәсілді пайдалану.</p> <p>6.жердің және басқа планеталардың фигурасы мен сыртқы гравитациялық өрісін зерттеудің қазіргі заманғы тәсілдеріне, әдістері мен құралдарына, сондай-ақ осы міндетті шешу әдістерінің даму үрдістері мен жолдарына бағдарлануы тиіс.</p> <p>7.ғылыми жарияланымдарды талдауға және қабылданған нормаларға сәйкес шет тілінде өз зерттеулерінің нәтижелерін жазбаша баяндауға міндетті.</p>
13	Оқыту түрі	Күндізгі
14	Оқу мерзімі	3
15	Кредиттер көлемі	180
16	Оқыту тілдері	Қазақ,орыс
17	Берілетін академиялық дәреже	Доктор
18	Әзірлеуші (лер) мен авторлар:	Кафедра МІжГ

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
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті											
1.	Академиялық жазу	Курс инженерлік және жаратылыстану ғылымдары саласындағы докторанттардың академиялық жазу дағдылары мен жазбаша сөйлеу стратегиясын дамытуға бағытталған. Курс мыналарға бағытталған академиялық жазудың негіздері мен жалпы принциптері; - тиімді сөйлемдер мен абзацтарды жазу; - ғылыми әдебиеттерде уақытты пайдалану, сонымен қатар стильдер мен тыныс белгілері; - абстракт жазу, кіріспе, қорытынды, талқылау, Қорытынды, Пайдаланылған әдебиеттер мен ресурстар; - мәтіндегі дәйексөздер; - плагиаттың алдын алу және презентация жасау конференцияда.	5				v			v	
2.	Ғылыми зерттеу әдістері	Техникалық ғылымдардың құрылымы, ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру принциптерін, қазіргі ғылымның әдіснамалық ерекшеліктерін, ғылым мен ғылыми зерттеулердің даму жолдарын, техникалық ғылымдардың,	5				v			v	

		информатиканың және инженерлік зерттеулердің теория мен практикадағы рөлін жалпы ғылыми, философиялық және арнайы ғылыми зерттеу әдістерін қолдану.									
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті											
1.	Геоақпараттық жүйелер және машиналық оқыту	Геодезия және геокеңістіктік ғылымдардағы кеңістіктік деректерді талдау және қолданбалы есептерді шешу үшін геоақпараттық жүйелердің (ГАЗ) және машиналық оқытудың әдістері мен құралдарын меңгеру. Докторанттар кеңістіктік деректерді жинау, өңдеу және визуализациялауды қоса алғанда, ГАЗ-мен жұмыс істеудің негіздері мен озық әдістерін үйренеді. Олар сондай-ақ талдаудың дәлдігін Автоматтандыру және жақсарту үшін кеңістіктік деректерге қолданылатын Машиналық оқыту алгоритмдерін меңгереді. Курс геодезия және геоматика саласындағы ғылыми және практикалық мәселелерді шешу үшін ГАЗ және машиналық оқытуды практикалық қолдануға, соның ішінде рельефті модельдеуге, жерді пайдалануды талдауға, табиғи құбылыстарды болжауға және инфрақұрылымдық жобаларды оңтайландыруға бағытталған.	5	v			v				
2.	Зияткерлік меншік	Зияткерлік меншік құқығы	5					v	v		

	және әлемдік нарық	саласындағы оның әлемдік нарықтағы даму тенденцияларын талдай және болжай алатын, зияткерлік меншікті қорғау және коммерцияландыру стратегиясын әзірлей алатын мамандарды даярлау. Зияткерлік меншіктің жаһандық аспектілері және оның халықаралық сауда және экономикадағы рөлі, халықаралық келісімдер мен конвенцияларды талдау, интеллектуалдық меншікті басқару стратегиялары, әртүрлі юрисдикциялардағы зияткерлік меншік құқықтарын қорғау және бұзу жағдайлары.								
3.	Геодезиядағы математикалық әдістер	Геодезия және геокеңістіктік ғылымдардағы есептерді шешу үшін математикалық әдістерді қолдану бойынша терең түсінік пен дағдыларды қалыптастыру. Докторанттар геодезиялық есептеулер мен кеңістіктік деректерді талдауда қолданылатын сандық әдістерді, қателер теориясын, сызықтық және сызықтық емес оңтайландыруды қоса алғанда, негізгі математикалық әдістерді зерттейді. Дәл координаттарды анықтау, жер бетін модельдеу, деформацияны талдау және құрылыстағы Геодезиялық жұмыстарды қоса алғанда, басқа да инженерлік міндеттер сияқты	5		v				v	

		ғылыми-қолданбалы есептерді шешуде осы әдістерді қолдануға ерекше назар аударылады. Докторанттар сонымен қатар есептерді тиімді шешу үшін қажетті бағдарламалық қамтамасыз ету мен есептеу технологияларын зерттейді.									
Бейіндеуші пәндер циклі											
Таңдау компоненті											
1.	Жасанды интеллектті геокеңістіктік модельдеуге біріктіру	Докторанттарды ғылыми және қолданбалы зерттеулерде геокеңістіктік модельдеудің дәлдігі мен тиімділігін арттыру үшін жасанды интеллект (AI) әдістерін тиімді пайдалануға үйрету. Докторанттар нейрондық желілер, терең оқыту, кескінді өңдеу және геокеңістіктік зерттеулерде қолданылатын үлкен деректер сияқты негізгі және жетілдірілген AI әдістерін меңгереді. Болжау, геодезиялық түсірілімдерді автоматтандыру, кеңістіктік модельдердің сапасын жақсарту және шешім қабылдауды қолдаудың интеллектуалды жүйелерін құру сияқты нақты ғылыми және индустриялық міндеттерді шешу үшін де практикалық қолдануға ерекше назар аударылатын болады.	5		v	v					
2.	Ғылыми зерттеулерге арналған геоақпараттық	Кеңістіктік деректерді зерттеумен және оларды түсіндірумен байланысты ғылыми мәселелерді шешу үшін геоақпараттық талдауды	5	v			v				

	талдау	қолдану дағдыларын дамыту. Докторанттар кеңістіктік талдау, геостатистика, кеңістіктік модельдеу және деректерді визуализациялау әдістерін, сондай-ақ оларды ғылыми және қолданбалы мәселелерді шешу үшін қолдануды зерттейді. Курс жердегі процестерді зерттеуге, қоршаған ортаны бақылауға және ресурстарды басқару стратегияларын әзірлеуге бағытталған озық ГАЖ және кеңістіктік талдау бағдарламалық құралымен практикалық жұмысты қамтиды. Докторанттар сонымен қатар кешенді модельдер мен карталарды жасау үшін кеңістіктік деректерді басқа ақпарат көздерімен біріктіру әдістерін зерттейді.								
3.	Геокеңістіктік деректерді зерттеудегі геоматика	Индустриялық міндеттерді шешуге баса назар аудара отырып, геокеңістіктік деректерді талдау және түсіндіру үшін геоматика әдістерін қолдану дағдыларын қалыптастыру. Докторанттар геоматиканың негізгі және озық әдістерін, соның ішінде қашықтықтан зондтау, ГНСС технологиялары, фотограмметрия және лазерлік сканерлеу және оларды әртүрлі салалардағы деректерді талдау және түсіндіру үшін қолдануды зерттейді. Жер ресурстарын басқару,	5				v		v	

		инфрақұрылымды бақылау, қала құрылысы және табиғатты қорғау іс-шаралары сияқты нақты индустриялық міндеттерді шешу үшін осы әдістерді ғылыми-практикалық қолдануға ерекше назар аударылады. Докторанттар сонымен қатар геокеңістіктік деректерді өңдеу және талдау үшін арнайы бағдарламалық құралды пайдалануды меңгереді.									
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

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




2024-2025 оқу жылының бағдарламалары үшін Білім беру бағдарламасының
ОҚУ ЖОСПАРЫ

КМ7205 - "Ғарыштық, ғарышпен және ғарышсыз кеңістікте ғылымдар" Білім беру бағдарламасы
"ИТБ" - "Технология" Білім беру бағдарламаларының тобы

Пәннің атауы	Пәннің саны	Пәннің атауы	Жалпы сағат саны	Ақпараттық технологиялармен жұмыс істеу қабілеті	Барлық сағаттар	Лауазимдер мен іріктеулер	СӨЖ (толық бойынша) сағаттары	Бағалық үлгісі	Академиялық дәрежелі Профиль бойынша сағаттар								
									Аудиторлық сабақтармен курстар мен семестрлер бойынша сағат								
									1 курс			2 курс					
НЕГЪЗГІ ПӘНДЕР БІЛКІ (ИП)																	
М-1. Негізгі академиялық сағаттар (ЖОО компоненті)																	
МСТ122	Ғылым жетілуі әдістері	ИП	3	3	150	20/1	105	3	3								
ЛН2001	Академиялық жазу	ИП	3	3	150	0/0	105	3	3								
Тыңдау сағаттары																	
МАР230	Технологиялық жұмыстар және инженерлік жазу					1/0/2											
МН2049	Технологиялық жазу және техникалық жазу	ҚД КБ	3	3	150	2/0/1	105	3	3								
МАР216	Ғарыштық және ғарышсыз кеңістіктегі жұмыстар					1/0/2											
М-2. Білімнің ғарыштық бағыты (ғылым компоненті)																	
МАР213	Жаңа ғарыштық технологиялармен жұмыс істеу бағыты	ТД КБ	3	3	150	1/0/2	105	3	3								
МАР217	Ғылым жетілуі әдістері және технологиялық бағыты	ТД КБ	3	3	150	1/0/2	105	3	3								
МАР234	Технологиялық бағыты және ғарыштық бағыты					1/0/2											
М-3. Тәжірибелік бағытталған сағаттар																	
ААР213	Тәжірибелік бағытталған сағаттар	ҚД	20											20			
М-4. Ғылым-зерттеу сағаттары																	
ААР212	Докторлық диссертацияларды жазу және оларды қорғау сағаттары	ДЭЖ	3											5			
ААР215	Докторлық диссертацияларды жазу және оларды қорғау сағаттары	ДЭЖ	10											10			
ААР214	Докторлық диссертацияларды жазу және оларды қорғау сағаттары	ДЭЖ	30											30	30		
ААР217	Докторлық диссертацияларды жазу және оларды қорғау сағаттары	ДЭЖ	18												18		
М-5. Кәсіптік бағытталған сағаттар																	
КСА300	Докторлық диссертацияларды жазу және оларды қорғау сағаттары	ҚА	12												12		
Ғарыштық бағыты бойынша																	
												30	30	30	30	30	30
												60	60	60	60	60	60

Пән атауы	Пән саны	Барлық оқу элементтері кредиттерінің саны			
		ЖОО (ЖООК)	Ғылым (ҒК)	Тәжірибелік (ТК)	Барлығы
ИП	Негізгі академиялық сағаттар (ИП)	10	3		13
ҚД	Тәжірибелік бағытталған сағаттар	20	10		30
ДЭЖ	Докторлық диссертацияларды жазу және оларды қорғау сағаттары	3	11		14
ҚА	Кәсіптік бағытталған сағаттар	12			12
	ЖОНЫМЫ	13	20	11	180

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Ғылым және ғылымды насихаттау және қолдау қызметінің директоры *М.С. 22-04 2024*

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Оқу-ағарту және ғылымды насихаттау қызметінің директоры *№ 5 - 14 04 2024*

Т.М.И. Институт Ғылым және ғылымды насихаттау қызметінің директоры *№ 2 - 14-04 2024*

Академиялық бағдарламалар жөніндегі директор *[Signature]*

О.Байтөлеуов атындағы ҒҰ-мен негізгі оқу және ғылымды насихаттау қызметінің директоры *[Signature]*

Мәжілісшілер мен ғылым кафедраларының меңгерушісі *[Signature]*

Жұмыс берушілермен ғылым және ғылымды насихаттау қызметінің директоры *[Signature]*

Р.К.Усеновтың

Б.Б.Рысбаевтың

З.О.Орынбасаровтың

А.Т.Абдиевтің