



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

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ  
8D07306 «Геокеңістіктік цифрлік инженерия»**

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

Кредиттер көлемі: 180

**Алматы 2022**

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

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

атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.


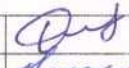
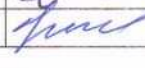



2022 жылғы «28» 04 № 13 хаттама

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

2022 жылғы «28» 04 № 13 хаттама

8D07306 «Геокеңістіктік цифрлік инженерия» білім беру бағдарламасы

8D07306 «Геокеңістіктік цифрлік инженерия» бағыты бойынша академиялық  
комитетте әзірленді

Тегі, аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
<b>Академиялық комитет төрағасы:</b>				
Кочетова М.А.		директор	«Leica Geosystems Kazakhstan»	
<b>Профессор-оқытушылар құрамы:</b>				
Орынбасарова Э.О.	Доктор PhD	каф. меңгерушісі	SU	
Нукарбекова Ж.М.	т.ғ.м.	аға оқытушы	SU	
<b>Жұмыс берушілер:</b>				
Алпысбай М.	т.ғ.м.	бөлім басшысы	КЕҢІСТІКТИК АҚПАРАТТЫҢ ҰЛТТЫҚ ГЕОДЕЗИЯ ОРТАЛЫҒЫ "ШЖҚ РМК"	
Нарбаев М.М.		директор	ТОО "ALIGeo"	
<b>Білім алушылар</b>				
Ахметов Р.	т.ғ.м.	3 курс 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	HAO 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 жіктемесі	8D07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктемесі	8D073 Сәулет және құрылыс
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	D123 Геодезия
4	Білім беру бағдарламасының атауы	8D07306 Геокеңістіктік цифрлық инженерия
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	Жоқ
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
<b>Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті</b>											
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	
2.	Ғылыми зерттеу әдістері	Ғылым және ғылыми зерттеулер туралы түсінік, ғылыми зерттеулердің әдістері мен әдіснамасы, Ғылыми деректерді жинау және өңдеу әдістері, Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру қағидастары, қазіргі заманғы ғылымның әдіснамалық ерекшеліктері, ғылым мен ғылыми зерттеулердің даму жолдары, қазіргі ғылымдағы техникалық ғылымдардың, информатика мен инженерлік зерттеулердің рөлі, техникалық	5	v							

		ғылымдардың құрылымы, жалпы ғылыми, философиялық және арнайы әдістерді қолдану теориядағы және тәжірибедегі ғылыми зерттеулер.									
<b>Базалық пәндер циклі</b>											
<b>Таңдау компоненті</b>											
1.	Геодезиядағы математикалық әдістер	Геодезиялық өлшеулерді өндіру мен өңдеудің іргелі базасын құрайтын математика бөлімдерінің теориялық және практикалық негіздерін зерттеу. Математикалық статистика, геодезиялық желілерді жобалау үшін модельдеу әдістері, өлшеу қателіктері және геодезия, картография, геокеңістіктік технологиялар саласында зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде оңтайландыратын геодезиялық есептерді шешу.	5		v			v			
2.	Деформациялық процестерді математикалық модельдеу	Геожүйелер, геомодельдеу және жер бетінің, ғимараттар мен құрылыстардың қозғалысына мониторинг жүргізудің технологиялық схемасы туралы негізгі ұғымдар мен мәліметтер. Деформациялық үдерістер динамикасының үрдісін анықтау үшін корреляциялық-регрессиялық талдау әдістерін; шөгудің болжамды модельдерін құру үшін жасушалық автоматтарды зерттеу; зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде Matlab бағдарламалық жасақтамасындағы заттай бақылаулардың басқа түрлерінің қолда бар сандық және сапалық деректерін пайдалана отырып, геодезиялық бақылау нәтижелері негізінде жер бетінің, ғимараттар мен құрылыстардың деформацияларын	5		v			v			



		болжау.										
<b>Бейіндеуші пәндер циклі</b>												
<b>ЖОО компоненті</b>												
1.	Ғылыми зерттеулерге арналған геоақпараттық талдау	Осы пән аясында докторант ғылыми зерттеулерді орындау кезінде, кәсіби, басқарушылық шешімдерді қабылдау кезінде ГАЖ технологияларын практикалық игеруді, осы аумақтардың кеңістіктік өңделуі мен талдауын автоматтандыру мәселелерін тиімді және нақты қажеттіліктерді ескере отырып шешеді . Курс нәтижесінде докторант мәліметтер базасын, сандық модельдерді талдау, синтездеу және жобалау қабілетін көрсетуі керек.	5			v	v	v				
<b>Бейіндеуші пәндер циклі</b>												
<b>Таңдау компоненті</b>												
1.	Жер фигурасының теориясы	Курс шеңберінде докторант гетерогенді геодезиялық, гравиметриялық, астрономиялық және жерсеріктік өлшеулер бойынша жер фигурасын бірізді жақындату әдісімен анықтау мүмкіндігін: жер фигурасын бірізді нақтылау әдісімен анықтау тұжырымдамасын, сондай-ақ жер фигурасы мен сыртқы гравитациялық өрісін сипаттайтын параметрлердің өзара байланысын меңгереді.	5			v			v			
2.	Геодезия міндеттерін іргелі және қолданбалы координаттық-уақытша қамтамасыз ету	Пән іргелі сегменттің негізгі міндеттері мен құрылымы туралы идеялар мен түсініктерді қалыптастыруға, Аспан мен жердің тірек координаттар жүйесін анықтауға, Аспан мен жер жүйелерінің оңайлатылған модельдеріне, іргелі координаталық-уақыттық қамтамасыз етуді шешудің қазіргі деңгейіне, ЖСКЖ параметрлеріне, құралдар	5			v						

		кешеніне қойылатын талаптарға, координаттық-уақыттық қамтамасыз етуде ГНСС қолдануға бағытталған.										
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ



БЕКІТЕМІН  
Бағдарламаның бастарма тартқысы  
Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ ректоры  
М.М.Алиевтікі  
2022 ж.

2022-2023 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының  
ОҚУ ЖОСПАРЫ

3107.06 - "Технологиялық шағырлық инженерия" білім беру бағдарламасы  
D123 - "Технология" білім беру бағдарламаларының тобы

Пәннің коды	Пәннің атауы	Пәннің атауы	Жалпы көлемі, кредиттер	Барлық сағаттар	Аудиторлық сағаттар	СОӘЖ (оның ішінде СОӘЖ) сағаттары	Бақылау түрі	Академиялық әрекет: Доктор PhD					
								Аудиторлық сабақтармен курстар мен семестрлер бойынша болуы					
								1 курс			2 курс		
1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр								
<b>НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (НП)</b>													
М-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)													
ME1322	Ғылыми зерттеу әдістері	НП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е	5					
LN2015	Академиялық жазу	НП ЖООК	5	150	0/0/3	105	Е	5					
1203	Электроника	БП, ПК	5	150	1/0/2	105	Е	5					
<b>БЕЙНӘДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)</b>													
М-2. Бейнәдік дайындық модулі (ЖОО компоненті)													
MAP323	Ғылыми зерттеу әдістері арқылы техникалық жазу	НП ЖООК	5	150	1/0/2	105	Э	5					
1302	Электроника	НП, ПК	5	150	1/0/2	105	Е	5					
<b>М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль</b>													
ААР356	Педагогикалық практика	НП ЖООК	10							10			
ААР355	Зерттеу практикасы	БП ЖООК	10								10		
<b>М-4. Ғылыми-зерттеу модулі</b>													
ААР336	Тағылымдалмаған өтулі және докторлық диссертацияның орындалуы қоса алғанда, докторанттық ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЭЖД	3								3		
ААР347	Тағылымдалмаған өтулі және докторлық диссертацияның орындалуы қоса алғанда, докторанттық ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЭЖД	40							20	20		
ААР356	Тағылымдалмаған өтулі және докторлық диссертацияның орындалуы қоса алғанда, докторанттық ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЭЖД	60								30	30	
ААР348	Тағылымдалмаған өтулі және докторлық диссертацияның орындалуы қоса алғанда, докторанттық ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЭЖД	18										18
<b>М-5. Қорытынғы аттестілету модулі</b>													
ЕСА303	Докторлық диссертацияның жазу және қорғауы	КА	12										12
<b>Университет бойынша жинағы</b>													
								30	30	35	30	30	20
								60	60	60	60		

Пәннің коды	Пәннің атауы	Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны			
		ЖОО компоненті	БП компоненті	Тәжірибеге бағытталған	Қорытынғы
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)	20	3	3	25
БП	Бейнәдік пәндер циклі	10	10	20	20
	Тәжірибеге бағытталған пән:	0	20	18	45
	ҒЭЖД				72
КА	Қорытынғы аттестілету	12			12
<b>ЖИНЫСЫ:</b>		<b>12</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 13 - 28.04.2022

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Оқу-ағарту және ғылым жөніндегі кеңесінің шешімі Хаттама № 5 - 26.04.2022

Ветеринарлық ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 5 - 20.04.2022

Академиялық мәселелер жөніндегі Проректор

Б.А.Жаутиков

О.Байқоңыратов атындағы ау-қон медицина институты

К.Б.Рысбеков

Маркетингтік және сауданы кафедрасының меңгерушісі

З.О.Орынбасарова

Жұмыс берушілермен ынанық келісімдер бөлімі

А.Т.Алиев



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Қ. И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ

БЕРТЕМІН  
Б.Байқандыров атындағы Тау-кен металлургия институты Директоры  
Қ. Рысбеков  
2022 ж.

2022-2023 оқу жылына қабылдау үшін білім беру бағдарламасының ЭКСПЕРТІВ ПӘНДЕРІ  
8D07306 - "Геоинженерлік инфрақұрылым инженері" білім беру бағдарламасы  
B123 - Геодезия білім беру бағдарламасы

Оқу жылы	Оқу жоспарының яғни зертханалық курсы	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Пән коды	Кредиттер	Сағат саны	Зертханалар	СОЖ (СОЖЖК берсе) санына
I	Кәсіби пәндер								
	1301	МАР228	Жер бедерінің топографиясы	1	ПД, КВ	5	150	1/0/2	105
		МАР229	Геодезия пәндерінің іргелі және қосалмағы аспаптық-ұқалық жұмыстары						
	"ИДВ" пәнді								
	1201	МАР220	Деформациялар процестерінің математикалық моделдеуі	1	БД, КВ	5	150	1/0/2	105
		МАР216	Геодезияның математикалық әдістері						

Барлық оқу кезеңіндегі зертханалық жұмыстар бойынша кредиттер саны	
Пән коды	Кредиттер
Базалық пәндер (Б)	5
Кәсіби пәндер (К)	5
Барлығы:	10

Институттың Ғылыми кеңес шешімі 20.12.2022 ж. № 5 Хаттамасы

"Маркетингтік және геодинамика" кафедрасының меңгерушісі

Мамандық Кеңесінің төрағасы

Э.О.Орынбасарова

А.Т.Алменова