



**Ө. А. Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты
«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы**

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
7M07227 - «Маркшейдерлік іс»**

Білім беру саласының коды және жіктелуі: **7M07 «Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары»**

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: **7M072 «Өндірістік және өңдеу салалары»**

Білім беру бағдарламаларының тобы: **M120 «Маркшейдерлік іс»**

ҰБШ бойынша деңгей: 7

СБШ бойынша деңгей: 7

Оқу мерзімі: 2 жыл

Кредиттер көлемі: 120

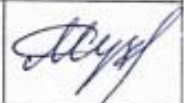
Алматы 2025

Қ. И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

7М07227 – «Маркшейдерлік іс» білім беру бағдарламасы Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.
2025 жылғы 6.03. №6 хаттама

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды және бекітуге ұсынылды.
2024 жылғы 20.12. №2 хаттама

7М07227 – «Маркшейдерлік іс» білім беру бағдарламасын «Өндірістік және өңдеу салалары» бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді.

Тегі,аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Мейрамбек Гульдана	т. ғ. к., Қауымдастырылған профессор	МІЖГ кафедра меңгерушісі	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Жакыпбек Ырысжан	PhD, Қауымдастырылған профессор	Профессор	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Айтказинова Шынар Касымкановна	PhD	Қауымдастырылған профессор	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Жұмыс беруші:				
Мухаметов Есен Серикович	-	Директор міндетін атқарушы	«МЕМГРАДКАДАСТР» РМК Алматы облыстық филиалы	
Білім алушы:				
Искаков Болатбек Мейрамбекұлы	-	1 курс докторанты	«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	

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

Қысқарту	Толық атауы
SU	Satbayev University
ҚР ҒжЖБМ	Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігі
ПОҚ	Профессор-оқытушылар құрамы
БББ	Білім беру бағдарламасы
ЖОЖ	Географиялық ақпараттық жүйе
ГАЗ	Географиялық ақпараттық жүйе
РО	Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелері
НП	Негізгі пән
БП	Бейіндік пән
ШҚ	ЖОО компоненті
КВ	Біріккен Ұлттар Ұйымы
ТДМ	Тұрақты даму мақсаттары
БҰҰ	Біріккен Ұлттар Ұйымы

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Satbayev University-де "Маркшейдерлік іс" білім беру бағдарламасы бойынша магистрлерді ғылыми-педагогикалық даярлауды жүзеге асыруға арналған.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты: маркшейдерлік іс, магистр құзыреттілігін дамытуға бағытталған геокеңістіктік сандық технологиялар саласында жоғары білікті ғылыми-техникалық және инженерлік кадрларды даярлау.

БББ міндеттері:

1-міндет: геодезия, картография, Геоинформатика, Маркшейдерлік іс және геокеңістіктік технологиялар саласындағы, оның ішінде нақты зерттеуге сүйене отырып, қажетті зерттеу әдістерін таңдаумен, қолданыстағыларын түрлендірумен және жаңа әдістерді әзірлеумен байланысты салалардағы ғылыми-зерттеу және жобалау жұмысына мамандардың дайындығы.

2-міндет:жергілікті деңгейде жаңа цифрлық әзірлемелерді енгізуді қамтамасыз ететін мамандардың өндірістік - технологиялық қызметке 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 ғылыми немесе кәсіптік қызметтің бүкіл кезеңі

ішінде өз бетінше оқуға және біліктілігін тұрақты арттыруға дайындығы.

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	7M07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелімі	7M072 Өндірістік және өңдеу салалары
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	M120 Маркшейдерлік іс
4	Білім беру бағдарламасының атауы	7M07227 Маркшейдерлік іс
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Satbayev University-де "Маркшейдерлік іс" білім беру бағдарламасы бойынша магистрлерді ғылыми-педагогикалық даярлауды жүзеге асыруға арналған және "геоақпараттық цифрлық инженерия" бағыты шеңберінде әзірленген.
6	БББ мақсаты	Маркшейдерлік іс, магистр құзыреттілігін дамытуға бағытталған геокеңістіктік сандық технологиялар саласында жоғары білікті ғылыми-техникалық және инженерлік кадрларды даярлау
7	БББ түрі	Жаңа БББ
8	ҰБШ бойынша деңгей	7
9	СБШ бойынша деңгей	7
10	БББ айрықша ерекшеліктері	Жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	Жалпы мәдени құзыреттер (ЖҚ) ЖҚ-1. Кәсіби, академиялық және пәнаралық ортада орыс, қазақ және шет тілдерінде тиімді қарым-қатынас жасай білу. ЖҚ-2. Командалық жұмыс, әріптестермен, мердігерлермен және Тапсырыс берушінің өкілдерімен тиімді қарым-қатынас жасау дағдылары. ЖҚ-3. Стандартты емес жағдайларда шешім қабылдау, проблемаларды сыни тұрғыдан түсіну және оңтайлы шешімдерді таңдау мүмкіндігі.

		ЖҚ-4. Өзін-өзі ұйымдастыру, уақытты басқару және кәсіби жоспарлау, мақсат қою және нәтижеге жету. Жалпы кәсіптік құзыреттер (ЖКҚ) ЖКҚ-1. Жер қойнауын пайдалану, маркшейдерлік жұмыстар, еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы нормативтік-құқықтық базаны білу. ЖКҚ-2. Геодезиялық және маркшейдерлік өлшеу әдістерін, оның ішінде күрделі тау жағдайларында меңгеру. ЖКҚ-3. Тау объектілерін мониторингілеу кезінде геокеңістіктік ақпаратты жинау, талдау және визуализациялау дағдылары. ЖКҚ-4. Маркшейдерлік тәжірибеде қашықтықтан зондтау, ГАЗ және 3D сканерлеу әдістерін қолдану. ЖКҚ-5. Жер қойнауын игеру мен қорғаудың экологиялық, құқықтық және инженерлік аспектілерін түсіну. Кәсіби құзыреттер (КҚ) КҚ-1. Ашық және жерасты тау-кен жұмыстарын жүргізу кезінде жоғары дәлдіктегі маркшейдерлік өлшемдерді орындау. КҚ-2. Жер бетінің, ғимараттардың, құрылыстар мен қазбалардың деформацияларына маркшейдерлік бақылау жүргізу. КҚ-3. Маркшейдерлік және геотехникалық құжаттаманы, цифрлық жоспарларды, карталарды және 3D-модельдерді құру. КҚ-4. Мамандандырылған бағдарламалық кешендердегі кеңістіктік және геофизикалық деректерді өңдеу және түсіндіру. КҚ-5. Маркшейдерлік сүйемелдеумен тау-кен жұмыстарын қауіпсіз жүргізуді жобалауға және қамтамасыз етуге қатысу. КҚ-6. Маркшейдерлік есептілікті әзірлеу және ресімдеу, ғылыми-зерттеу және инженерлік қызметке қатысу. Сандық құзыреттер (СҚ) СҚ-1. Деректерді маркшейдерлік өңдеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді иелену: AutoCAD Civil 3D, Surfer, Micromine, ArcGIS, QGIS, Carlson, Agisoft, Maptek және т. б. СҚ-2. Жердің цифрлық модельдерімен, 3D-сканерлермен, спутниктік суреттермен, ГНСС деректерімен және лазерлік сканерлеумен жұмыс істей білу. СҚ-3. Кеңістіктік ақпарат дерекқорларымен, маркшейдериядағы деректерді сақтау және бөлісу жүйелерімен жұмыс істеу негіздерін білу. СҚ-4. Бұлтты және веб-платформаларды, Web-GIS, сондай-ақ цифрлық технологияларды маркшейдерлік тәжірибеге біріктіру.
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	1.Маркшейдерлік жұмыстарды жүргізу үшін заманауи ақпараттық технологияларды бейімдеу және өндірістің тиімділігін арттыру құралдарын, басқару жүйелерінің дағдыларын қолдану.

		2. Геокеңістіктік деректерді цифрландыру технологиясының даму тенденцияларын, өндіріс нарығындағы процестердің динамикалық өзгеруі жағдайында процестерді түрлендіруге дайындығын түсіну, маркшейдерлік саладағы өндірістік процестерді визуализациялау және оңтайландыру үшін заманауи технологияларды қолдану. 3. Өз ойын ағылшын тілінде еркін және нақты білдіру дағдыларын қолдану және кәсіби деңгейде іскерлік қарым-қатынас құралы ретінде пайдалану. 4. Тау-кен секторында инновациялық қызметті ұйымдастырудың жоспарлары мен бағдарламаларын жасай білу және маркшейдерлік міндеттерді шешу кезінде кәсіби автоматтандырылған кешендерді пайдалана отырып, экономикалық тиімділікті түсіну. 5. Өнеркәсіптік және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ете отырып, жер қойнауын игеру мен қорғаудың барлық кезеңдерінде тау-кен жұмыстарын дамытуды, жоспарлауды және тау-кен қазбаларының, ғимараттардың, құрылыстардың және жер бетінің жай-күйін маркшейдерлік бақылауды жүзеге асыру. 6. Ғылыми-зерттеу және педагогикалық жұмыстар жүргізу, зияткерлік және жалпы мәдени деңгейді арттыру, кәсіби қызмет құзыретінде өз тұлғасының адамгершілік-физикалық дамуын жетілдіру. 7. Теориялық және практикалық дағдыларды игеру, геодезиялық аспаптар мен жабдықтардың түрі мен типін негіздеуді қоса алғанда, геодезиялық-маркшейдерлік өлшемдерді ұтымды өндіру міндеттерінде кәсіби функцияларды жүзеге асыру. 8. Қазіргі заманғы компьютерлік технологияларды, оның ішінде веб-бағдарланған ГАЖ жүйелерін, деректер базасын басқару жүйелерін құру, математикалық өңдеу әдістерін талдау, шығармашылық бастамашылдықты көрсету, жер қойнауын игеру үшін өнертабыстар мен өнеркәсіптік үлгілерге өтінімдер дайындау үшін талдай және қолдана білу. Халықтың қауіпсіз өмір сүруін және елдің орнықты экономикалық өсуін қамтамасыз ету мақсатында табиғи ортаның және антропогендік объектілердің өзгеруін мониторингтеу кезінде қашықтықтан зондтау деректерін талдай білу.
13	Оқыту түрі	Күндізгі
14	Оқу мерзімі	2 жыл
15	Кредиттер көлемі	120
16	Оқыту тілдері	Орыс, қазақ, ағылшын
17	Берілетін академиялық дәреже	Техника ғылымдарының магистрі
18	Өзірлеушілер 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.	Шет тілі (кәсіби)	Курс ғылыми танымның тарихи дамуы мен философиялық пайымдауы, ғылыми теориялардың эволюциясы, әлемнің ғылыми картиналарын құрудағы ғылыми зерттеудің принциптері мен әдістері тұрғысынан ғылыми танымның негізгі проблемаларын зерделеуге бағытталған. Пән ғылым тарихы мен философиясын зерттеу негізінде сыни және сындарлы ғылыми ойлауды дамыту дағдыларын меңгеруге көмектеседі. Курс аяқталғаннан кейін магистранттар қазақстандық ғылымды және оның даму перспективаларын құрудағы ғылымның және инженерлік-техникалық қызметтің дүниетанымдық және әдіснамалық мәселелерін талдауды үйренеді.	3							v	
2.	Басқару психологиясы	Курс жетекші қызметінің психологиялық механизмдерін білуге негізделген қызметкерлерді тиімді басқару құралдарын меңгеруге бағытталған. Тәртіп шешім қабылдау, қолайлы психологиялық климат құру,	3								

		қызметкерлерді ынталандыру, мақсат қою, ұжым құру және қызметкерлермен қарым-қатынас жасау дағдыларын меңгеруге көмектеседі. Курстың соңында магистранттар басқарушылық қақтығыстарды шешуді, өзіндік имиджді құруды, басқарушылық қызмет саласындағы жағдайларды талдауды, сонымен қатар келіссөздер жүргізуді, стресске төзімді және тиімді көшбасшы болуды үйренеді.									
3.	Ғылым тарихы мен философиясы	Ғылым тарихы мен философиясын жаһандық және қазақстандық ғылым тұжырымдамаларының жүйесі ретінде зерттеу. Мазмұны: ғылым философиясының пәні, ғылым динамикасы, ғылымның тарихи дамуының негізгі кезеңдері, классикалық ғылымның ерекшеліктері, классикалық емес және постклассикалық ғылым, математика, физика, техника және технологиялар философиясы, инженерлік ғылымдардың ерекшелігі, ғылым этикасы, ғалым мен инженердің әлеуметтік-адамгершілік жауапкершілігі.	3								

4.	Жоғары мектеп педагогикасы	Курс жоғары оқу орындары педагогикасының әдіснамалық және теориялық негіздерін меңгеруге бағытталған. Пән заманауи педагогикалық технологияларды, жоғары оқу орнында педагогикалық жобалау, ұйымдастыру және бақылау технологияларын, коммуникативтік құзыреттілік дағдыларын меңгеруге көмектеседі. Курстың соңында магистранттар оқытуды ұйымдастырудың әртүрлі формаларын ұйымдастыру және өткізу, оқытудың белсенді әдістерін қолдану, оқу сабақтарының мазмұнын таңдауды үйренеді. Оқытудың кредиттік технологиясы негізінде оқу процесін ұйымдастыру.	3								
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті											
5.	Бұзылған жерлерді рекультивациялау кезіндегі маркшейдерия	жерді қалпына келтірудегі қалпына келтіру процестерінің теориялық және практикалық негіздерін, бұзылған аумақтарды қорғау мен қалпына келтірудің экологиялық және экономикалық аспектілерін зерттеу нәтижесінде. Рекультивациялауды және оларды қалпына келтіру бойынша тиімді шешімдер қабылдауды талап ететін объектілерді талдау дағдыларын дамыту.	5								
6.	Жерасты қазу кезінде тау жыныстарының	Кен орындарында тау жыныстары мен жер бетінің жылжу процесін зерттеудің	5								

	жылжуына мониторинг жүргізу	теориялық негіздері мен практикалық әдістерін игеру, тау жыныстары массивінің жылжуын бақылауды ұйымдастыру және жүргізу, тау жыныстарының жарықшақтарын зерделеу және беріктік қасиеттерін анықтау, пайдалы қазбаларды жерасты өндіру кезінде мониторинг жүргізу әдістемесі меңгеру.									
7.	Кен орнының көрсеткіштерін математикалық модельдеу	Пән математикалық модельдеудің негізгі әдістерін және оларды қолданбалы тау-кен геологиялық ғылымдарда қолдануды зерттейді, кен орындарының көрсеткіштерінің модельдерін құруға және олардың барабарлығын бағалауға мүмкіндік беретін математикалық модельдеу теориясы; кен орындарының көрсеткіштерін модельдеудің ғылыми тәсілдері; математикалық ойлау негіздері, Математикалық тілді қолдану.	5					v			
8.	Кен орнының құрылымдық және сапалық көрсеткіштерінің геометриясы	жер қойнауын геометриялау негізінде құрылымдық және сапалық көрсеткіштерді орналастыру заңдылықтарын ескере отырып, есептерді шешу және олардың графикалық бейнелеу бойынша теориялық негіздер мен практикалық дағдыларды зерделеу және пайдалы қазбалар қорларының қозғалысын, олардың жоғалымы мен құнарсыздануын ескеру; пайдалы қазбаларды игерудің толықтығын	5								

		экономикалық бағалау; тау-кен техникалық міндеттерін шешу үшін маркшейдерлік құжаттама жасау.									
9.	Тау-кен аудиті	Тау-кен кәсіпорнының техникалық есебінің дұрыстығын және оның қызметінің қолданыстағы нормативтік құқықтық актілер мен техникалық талаптарға сәйкестігін талдау әдістерін зерделеу; талдау нәтижесінде анықталған кемшіліктерді жою жөніндегі ұсынымдарды әзірлеу әдістемесі қарастырылады.	5								
10.	Зияткерлік меншік және ғылыми зерттеулер	Бұл курстың мақсаты магистранттарға ғылыми зерттеулер мен инновациялар контекстінде зияткерлік меншікті (АЖ) түсіну, қорғау және басқару үшін қажетті білім мен дағдыларды ұсыну болып табылады. Курс АЖ-мен тиімді жұмыс істеуге, ғылыми зерттеулердің нәтижелерін қорғауға және оларды іс жүзінде қолдануға қабілетті мамандарды даярлауға бағытталған.	5								
11.	Тұрақты даму стратегиялары	Магистранттар тұрақты дамудың тұжырымдамалары мен қағидаларын, тұрақты даму стратегияларын әзірлеу және енгізу, олардың тиімділігін бағалауды, сондай-ақ халықаралық стандарттар мен үздік тәжірибелерді зерттейді. Тұрақты дамудың табысты стратегияларының мысалдары мен жағдайлары қарастырылады.	5								
12.	Шығармашылық, инновация, көшбасшылық және	Ресурстарды басқару тәжірибесінде шығармашылық пен инновацияны ынталандыру әдістемелерін игеру.	5								

	кәсіпкерлік	Тиімді шешім қабылдау және басқару дағдыларын қалыптастыру мақсатында Көшбасшылық теориясы мен стратегиясын қолдану. Экономикалық тиімділікті арттыру үшін минералды ресурстар секторындағы мүмкіндіктерді пайдалана отырып, кәсіпкерлік қағидаттары қарастырылады.									
13.	Экоөндірудегі геймификация	ойын емес контексттерде гейм-дизайн элементтерін қолдана отырып, экологиялық тау-кен жұмыстарын қамтамасыз ету тәжірибесінде геймификация принциптерін зерттеу. Тау-кен өнеркәсібіндегі белсенділікті, мотивацияны және өнімділікті арттыру үшін инновациялық шешімдер қарастырылады. Тұрақты қауіпсіз өндіру тәжірибесін ынталандыру және өндіру процестерін оңтайландыру үшін геймификацияны пайдалану мүмкіндіктері қолданылады.	5								
14.	Тұрақты бизнес және жобаларды басқар	"Тәртіп "" Тұрақты магистранттарға арналған "" бизнес және жобаларды басқару тұрақты даму стратегияларын әзірлеуді және өзгергіштік пен белгісіздік жағдайында жобаларды басқару құралдарын қолдануды қоса алғанда, тұрақты бизнес-жобаларды құру және басқару принциптері мен әдістерін оқытуға бағытталған. Магистранттар жобаларды басқару әдістемелерін меңгереді, тәуекелдерді талдау және	5								

		бағалау дағдыларын дамытады, сондай-ақ кейс-стадиді шешуге және тұрақты бизнеспен байланысты практикалық жобаларға қатысуға дайындалады. Оқыту нәтижесінде олар бизнесті тұрақты дамыту стратегияларын әзірлеу, жобаларды жоспарлау, бақылау және аяқтау, сондай-ақ тұрақты бизнес-жобаларды тиімді басқару үшін аналитикалық және практикалық дағдыларды игереді."									
15.	Инклюзивті білім берудегі карьерлерді үздіксіз жобалау әдістемесі	Мақсаты: қарқынды құрылыстың, техникалық қайта жарақтандырудың, кен орындарын кезең-кезеңмен игерудің, тау-кен көлік жүйесін реттеудің, кен орындарын қайта құру мен пайдаланудың қолданыстағы және жаңа әдістерін ескере отырып, нарық жағдайында ашық карьерлерді үздіксіз жобалау әдістемесін меңгеруге бағытталған. ашық карьерлер.	5								
Бейіндеуші пәндер циклі ЖОО компоненті											
16.	Геокеңістіктік деректерді визуализациялау	Пән басқарушылық және инженерлік шешімдер қабылдау үшін геодезиялық және маркшейдерлік өлшеулер нәтижесінде алынған кеңістіктік деректерді (ПД) визуалды бейнелеудің әдістері мен тұжырымдамасын игеруді мақсат етеді және мынадай бөлімдерді қамтиды: контекстегі геовизуализация: сабақтас пәндер тұрғысынан; гео-сурет; ПД визуализациялау және ұсыну әдістері; геовизуализация үшін ИЗО-	5								

		бетін контурлаудың интерактивті тәсілдері; көп нұсқалы бейнелеу және жіктеу; кеңістіктік талдау нәтижелерін түсіндіру; Виртуалды ортаны модельдеу ("True 3D", эмпирикалық зерттеулер, VR/AR).									
17.	Карьерлерде лазерлік сканерлеу	Тау-кен қазбаларының көлемі туралы деректерді сенімді алу және объектінің 3D модельдерін жасау үшін жоғары дәлдіктегі сканер құрылғысын пайдалануды зерттеу.	5								
18.	Маркшейдерлік жұмыстарды орындау дәлдігін сараптау	Мақсаты: маркшейдерлік есептерді шешуде теориялық білім мен практикалық дағдыларын игеру. Мазмұны: маркшейдерлік түсірілімдердің негізі болып табылатын жерасты пландық және биіктік маркшейдерлік желілерінің дәлдігін бағалау мәселелерін; тау-кен қазбаларындағы бұрыштық және сызықтық өлшеулердің дәлдігін; полигонометриялық және нивелирлік жүрістерде қателіктердің жинақталу заңдылықтарын зерделеу, жерасты желілерін бағдарлау дәлдігін бағалау әдістерін және теңестіру тәсілдерін игеру.	5								v
19.	Маркшейдерлік істегі инновациялық технологиялар	жерасты өңдеу технологиясы мен заманауи БҚ қолдану негізінде заманауи нормативтік талаптарға сәйкес ақпаратты көрсете отырып, жер беті мен жер қойнауының жай-күйін анықтау, инновациялық технологияларды зерттеу	5								

20.	Метрополитен құрылысы кезіндегі жер бетіндегі ғимараттар мен құрылымдардың жағдайының мониторингі	Мақсаты: ғылыми және өндірістік-техникалық міндеттерді шешу жолымен қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ету мақсатында метрополитенді салу және пайдалану кезінде жер үсті ғимараттары мен құрылыстарының жай-күйін мониторингілеу саласында теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. Мазмұны: қауіпсіз пайдалану жағдайларын қамтамасыз ету және қала инфрақұрылымы объектілерінің зақымдану мүмкіндігін болдырмау, маркшейдерлік және геодезиялық түсірілімдер, геотехникалық ізденістер жүргізу және метрополитеннің ықпал ету аймағында орналасқан метрополитен құрылыстарының техникалық жай-күйін зерттеу үшін метрополитенді салу және пайдалану кезінде ғимараттар мен құрылыстарды мониторингтеу әдістері туралы теориялық және практикалық білімді зерделеу.	5								v	
21.	Ғылыми зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру	Мақсаты: магистранттарда ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу және басқа да мақсаттар үшін қажетті дағдыларды игеру, білімдерін, біліктерін дамыту. Мазмұны: магистранттарды ғылыми білімге баулу, зерттеудің қажетті әдістерін таңдауға, эксперименттік зерттеулер жүргізуге және олардың нәтижелерін талдауға байланысты	5									

		ғылыми-зерттеу қызметін жүргізуге дайындығы мен қабілетін қалыптастыру негізінде, отандық және шетелдік ғалымдардың қазіргі заманғы жетістіктері негізінде ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жаңа әзірлемелерді енгізуге жол ашады.									
22.	Минералды ресурстарды барлау және бағалау	жерасты және жерүсті өлшемдерін өңдеудің заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуін және технологиясын қолдану негізінде заманауи нормативтік талаптарға сәйкес ақпаратты көрсете отырып, инновациялық технологияларды, жер беті мен жер қойнауының жай-күйін айқындау.	5							v	
23.	Минералды ресурстарды ұтымды пайдалану	өндірудің, өңдеудің және пайдаланудың барлық кезеңдерін қамтитын минералды ресурстарды ұтымды пайдалану стратегиясы мен әдістемесін зерттеу. Экологиялық салдарды азайту және экономикалық және экологиялық орындылықты ескере отырып, ресурстарды пайдалану тиімділігін арттыру үшін қалдықтарды басқару тәжірибесі мен қайта өңдеу стратегиясы негізінде оңтайландыру әдістері қарастырылады.	5								
24.	Жерді және табиғи ресурстарды қашықтықтан зондтау	Максат: жер бетінде объектілер мен процестерді қашықтан зондтау деректері арқылы мониторингтеу әдістерін зерттеу. Мазмұны: ландшафттың өзгерісін талдау, топырақтың құнарлылығын және ауылшаруашылық дақылдарының	4								

		өнімділігін бағалау, климат өзгерісін зерттеу, табиғи апаттарды мониторингтеу, сондай-ақ елді мекендердің аумақтық жоспарлау үшін заманауи бағдарламалық қамтамасыздандыру арқылы ДЗЗ деректерін өңдеу және талдау дағдыларын қалыптастыру.									
Бейіндік пәндер циклі Таңдау компоненті											
25.	Жер қойнауын пайдаланудағы WEB-ГАЗ	Бұл пән Веб-ГАЗ пәніне балама болып табылады және Веб –ГАЗ, геопортал, мешап, мобильді ГАЗ тұжырымдамасы мен техникалық негіздері туралы теориялық және практикалық білім береді. ESRI (ArcGIS online, server) өнімдерінің мысалында және ашық ресурстардың (QGIS, Mapserver, Geoserver) мысалында кен орындары, жер қойнауын пайдалануға арналған лицензиялар, пайдалы қазбалар қорлары, инфрақұрылымдар және т.б. туралы деректер базасын құру, басқару, талдау үшін веб-ГАЗ технологияларды қолдану дағдыларын қалыптастырады.	5								
26.	WEB-ГАЗ	Пән веб –ГАЗ тұжырымдамалары мен техникалық негіздері туралы түсініктер мен түсініктерді қалыптастыруға бағытталған; ESRI (ArcGIS online, server) өнімдерінің мысалында және ашық ресурстар мысалында (QGIS, Mapserver, Geoserver) Веб-ГАЗ технологияларының мүмкіндіктерін зерттеу; геокеңістіктік веб-қызметтер,									

		геопорталдар, мешаптар, мобильді ГАЗ, интерактивті онлайн карталар жасау геодезия, картография, Маркшейдерлік іс саласындағы міндеттерді шешу үшін.									
27.	Ресурстарды модельдеу және бағалау	пайдалы қазбалар кен орындарының болжамды модельдерін құру мақсатында геологиялық, геофизикалық және геохимиялық деректер негізінде минералды ресурстарды бағалау және басқару үшін модельдеу техникасын зерттеу және қолдану. Ресурстарды пайдалануға байланысты шешімдер қабылдау үшін статистикалық талдау және компьютерлік модельдеу негізінде минералды ресурстардың сапасы мен санын бағалау. Бағалаудың сенімділігін арттыру және ресурстарды бөлу стратегияларын оңтайландыру мақсатында белгісіздік пен тәуекелді талдау әдістемесін қарастыру.	5								

ҚазҰТЗУ 703-05 Ү. Білім беру бағдарламасы