



**Қ. Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты
"Геофизика және сейсмология" кафедрасы**

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
8D05302 Сейсмология**

Білім беру саласының коды және жіктелуі: **8D05 «Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика»**

Дайындау бағыттарының коды және сыныптамасы: **8D053 «Физикалық және химиялық ғылымдар»**

Білім беру бағдарламаларының тобы: **D091 «Сейсмология»**

ҰБШ бойынша деңгей: 8

СБШ бойынша деңгей: 8

Оқу мерзімі: 3 жыл

Несие көлемі: 180

Алматы 2024


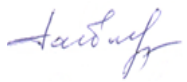


8D05302 – «Сейсмология» білім беру бағдарламасы «Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КЕАҚ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.
2024 жылғы "22" сәуірдегі № 12 хаттама.

«Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КЕАҚ оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды және бекітуге ұсынылды.
2024 жылғы "19" сәуірдегі № 6 хаттама.

8D05302 – «Сейсмология» білім беру бағдарламасы
8D053 «Физикалық және химиялық ғылымдар» даярлау бағыты бойынша академиялық комитет әзірлеген.

Аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Ратов Боранбай Товбасарович	Техника ғылымдарының докторы	"Геофизика және сейсмология" кафедрасының меңгерушісі	"Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
Абетов Ауэз Егембердыевич	Геология-минералогия ғылымдарының докторы,	Профессор	"Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
Умирова Гульзада Кубашевна	PhD докторы	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
Темирханова Раушан Галимжановна	PhD докторы	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
Исағалиева Айгуль Калиевна	PhD докторы	Аға оқытушы	"Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті"	
Әлиакбар Мадияр Манарбекұлы	Техника ғылымдарының магистрі	Аға оқытушы	"Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті"	
Жұмыс берушілер:				
Михайлова Наталья Николаевна	Физика-математика ғылымдарының докторы	Басшы	Қазақстан ұлттық деректер орталығы (KNDC)	

**"Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ"
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ**

Узбеков Нурсарсен Болатевич	Физика- математика ғылымдарын ың кандидаты	Директордың ғылым жөніндегі орынбасары	Сейсмология институты	
Білім алушылар:				
Досымбекова Жансяя	Техника ғылымдарын ың магистрі	2 курс докторанты	Сейсмология институты	
Исағали Асем	Техника ғылымдарын ың магистрі	2 курс докторанты	Қазақстан ұлттық деректер орталығы (KNDC)	
Музаппарова Акерке Бакбергеновна	Техника ғылымдарын ың магистрі	1 курс докторанты	"Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	

Мазмұны

Қысқартулар мен белгілердің тізімі	5
1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы	6
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері	9
3. Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар	10
4. Білім беру бағдарламасының паспорты	13
4.1. Жалпы мәліметтер	13
4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптастырылатын оқу нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы	17
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	24

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

Н – негізгі білім, білік және дағды;
ЖОО-жоғары оқу орны;
МЖБС – Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттары
АКТ – ақпараттық-коммуникациялық технологиялар;
«Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КЕАҚ - "Қ.И.Сәтбаев атындағы
Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" коммерциялық емес
акционерлік қоғамы;
ҰБШ – ұлттық біліктілік шеңбері;
ҒЗЖ– Ғылыми-зерттеу жұмысы;
Ж– жалпыадамзаттық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер;
СБШ– Салалық біліктілік шеңбері;
КҚ– кәсіби құзыреттер;
ОН – Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелері;
А – арнайы және басқарушылық құзыреттер;
С – специальные и управленческие компетенции;
ОП - образовательная программа;
ТЖМ- Төтенше жағдайлар министрлігі;
ТЖД – Төтенше жағдайлар департаменті;
БББ- білім беру бағдарламасы.

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

8D05302 «Сейсмология» білім беру бағдарламасы бойынша докторантура тереңдетілген іргелі білімді қолдануды талап ететін күрделі сейсмогеофизикалық міндеттерді шешу үшін қажетті кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыруды ынталандырады; абстрактілі ойлау және талдаудың бірегейлігі; стандарттар мен практикада қамтылған мәселелер шеңберінен шығады; проблемалық жағдайларда стандартты емес шешімдерді әзірлеу; жаңа жағдайларға бейімделу, жинақталған тәжірибені қайта бағалау, жаңа білім құру сейсмогеофизикалық зерттеулер негізінде; ғылыми-зерттеу және тәжірибелік қызмет саласында инновациялық кәсіби міндеттерді қою; олардың дұрыстығын, құнын, ақпараттық, Әлеуметтік және экономикалық қауіпсіздігін ескере отырып, кәсіби міндеттердің онтайлы шешімдерін іздеу; нақты жұмыс істеп тұрған өндірістік құрылымдар жағдайында басқару міндеттерін шешу.

PhD дайындау бағдарламасы бойынша білім беру бағдарламасы - 8D05302 "Сейсмология" қамтамасыз етеді:

а) сейсмикалық қауіптілікті, жер сілкіністерінің қаупін және болжауын бағалаудың сейсмогеофизикалық әдістері саласында жоғары білікті мамандарды даярлау; олардың жер сілкіністерінің пайда болу орындарын, күші мен қайталануын болжау бойынша сапалы және кәсіби білім алуы;

б) жер сілкінісі ошақтарын, жер блоктарының ақаулар бойынша орын ауыстыруларын және ошақтардағы ортаның басқа да өзгерістерін зерделеу, нақты физика-геологиялық ортада жер сілкіністерін дайындау процестеріне егжей-тегжейлі зерттеулер жүргізу, ошақ параметрлерін бағалауды орындау, жер сілкінісінің ізашарларын анықтау және жер сілкінісінің ұзақ мерзімді, орта мерзімді және қысқа мерзімді болжамын әзірлеу үшін қажетті көлемде білімді қалыптастыру, сейсмикалық процесті басқару тәсілдері, антропогендік сейсмикалыққа (техногендік) әсер ету.

в) жер сілкінісі тудыратын ошақ маңындағы сейсмикалық толқын өрісін зерттеу, жер бетінің күшті сейсмикалық қозғалыстарын және топырақтың құрылыспен өзара әрекеттесуін зерттеу, сейсмикалық шағын аудандастыру әдістерін әзірлеу және жүргізу, жер сілкіністерінің гидросфера мен Жер атмосферасына әсерін анықтаудан тұратын инженерлік-сейсмологиялық міндеттердің білікті шешімі;

г) докторанттардың сейсмогеофизикалық зерттеулердің кезеңділігі мен ұтымды кешені, алынған деректерді өңдеу, түсіндіру және модельдеу бойынша сапалы және кәсіби білім алуы.

Докторантура білім беру бағдарламасы бойынша - 8D05302 "Сейсмология" қамтиды жұмыс істеуге үйрету қазіргі заманауи компьютерлік бағдарламаларда сейсмологиялық деректерді өңдеу.

Сейсмология мен геофизиканың заманауи мәселелері бойынша дәрістер мен консультациялар өткізу үшін жақын және алыс шетелдердің жетекші университеттерінің профессорлары, өндірістік компаниялар мен ғылыми-зерттеу институттарының жетекші сарапшылары шақырылады.

Кәсіби қызмет саласы:

8D05302 "Сейсмология" бағыты бойынша даярлау докторантура бағдарламасын меңгерген түлектердің кәсіби қызмет саласы ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттары шеңберінде Жер туралы ғылымдарда іргелі және қолданбалы білімді қолдануды талап ететін проблемаларды шешуді қамтиды және мыналарды:

а) жер литосферасының құрылымы мен заттай құрамын,

б) физикалық географиямен, геологиямен байланысы бар сейсмикалық процесті зерделеуді қамтиды, тектоника, әсіресе неотектоника және сеймотектоника, кездейсоқ процестердің математикалық теориясы және космофизика.

Жер сілкінісінің ошағы мен хабаршыларын зерттеу қатты дене физикасының, геомеханиканың, әсіресе материалдардың сынғыш ыдырау теориясының, геодезияның, жер физикасының, гидрогеологияның, геохимияның әртүрлі салаларының жетістіктеріне сүйенеді.

Жер сілкінісін болжау мәселесі тау-кен ғылымдары зерттейтін тау соққыларын болжау мәселесіне жақын. Жер сілкінісі ошағына жақын зерттеулер инженерлік геологияның жетістіктерін ескереді және жер сілкінісіне төзімді құрылысты дамыту үшін қажет.

Жердің ішкі құрылымын зерттеу үшін сейсмикалық толқындарды қолдану математикалық физика әдістерін қолдануды және гравиметрия, геотермия, петрология, геомагнетизм және басқа да Жер ғылымдарының деректерімен үйлесуді талап етеді.

Кәсіби қызмет объектілері:

"Сейсмология" даярлау бағыты бойынша докторантура түлектерінің кәсіби қызметінің объектілері жердің литосферасы мен тектоносферасы, олардың құрамы, құрылымы, эволюциясы; тау жыныстары; геофизикалық өрістер; табиғи және техногендік геологиялық және гидрогеохимиялық процестер, Жер литосферасы қабаттарының физика-геологиялық модельдері; жер сілкінісі ошақтары, олардың мониторингі мен болжамы; компьютерлендірілген және бағдарламалық-басқарылатын ақпараттық-өлшеу және өндеу жүйелері мен кешендері.

Кәсіби қызмет түрлері:

"Сейсмология" даярлау бағыты бойынша доктордың алынған іргелі және кәсіптік даярлығына сәйкес мынадай қызмет түрлерін орындай алады:

а) ұйымдастыру-басқару қызметі:

- ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік далалық, зертханалық және интерпретациялық сейсмогеофизикалық жұмыстарды жоспарлау, ұйымдастыру және басқару;

- сейсмологиялық партиялар мен отрядтардың жедел жұмыс жоспарларын әзірлеу;

- сейсмогеофизикалық деректер мен экономикалық есептеулер негізінде ғылыми-техникалық және ұйымдастырушылық шешімдерді таңдау және негіздеу.

б) ғылыми-зерттеу қызметі:

- ғылыми сейсмологиялық және геологиялық-геофизикалық зерттеулердің мақсаттары мен міндеттерін дербес таңдау және негіздеу;
- заманауи сейсмогеофизикалық жабдықтарды, аспаптар мен ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, мониторингтік, интерпретациялық зерттеулер жүргізу кезінде қойылған міндеттерді шешу әдістерін игеру;
- ғылым мен техниканың заманауи жетістіктерін, сейсмология саласындағы озық отандық және шетелдік тәжірибені пайдалана отырып, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдау және қорыту;
- ғылыми есептер, жарияланымдар, баяндамалар дайындау, өнертабыстар мен жаңалықтарға өтінімдер жасау.
- ғылыми және ғылыми-өндірістік семинарлар мен конференцияларды жоспарлау және ұйымдастыру.

в) ғылыми-өндірістік қызмет:

- сейсмология саласындағы практикалық міндеттерді шешу кезінде ғылыми-зерттеу, мониторингтік және интерпретациялық зерттеулерді өз бетінше дайындау және жүргізу;
- заманауи сейсмогеофизикалық жабдықтар мен аспаптарды өз бетінше таңдау, дайындау және кәсіби пайдалану;
- қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, қолда бар сейсмологиялық және геологиялық ақпаратты жинау, талдау және жүйелеу;
- сейсмология саласындағы ғылыми-зерттеу және практикалық міндеттерді шешу мақсатында сейсмикалық-геофизикалық ақпаратты кешенді өңдеу, түсіндіру және модельдеу;
- сейсмогеофизикалық зерттеулер жүргізу саласындағы нормативтік әдістемелік құжаттарды әзірлеуге қатысу.

г) жобалық қызмет:

- сейсмология саласындағы ғылыми-техникалық жобаларды жобалау және жүзеге асыру;
- ғылыми-зерттеу сейсмологиялық жұмыстар жобаларына сараптама жүргізуге қатысу.

д) ғылыми-педагогикалық қызмет:

- семинар, зертханалық және практикалық сабақтарды дайындауға және жүргізуге қатысу;
- сейсмология саласындағы білім алушылардың ғылыми-зерттеу жұмысына басшылыққа қатысу.

Кәсіби қызмет салалары:

Бейіндік бағыт бойынша:

- ұйымдастыру-технологиялық; есептік-жобалау; сервистік-пайдалану; өндірістік-технологиялық қызмет:

- сейсмогеофизикалық проблемаларды шешуге байланысты академиялық және ведомстволық ғылыми-зерттеу ұйымдарында;

- облыстардың, қалалардың әкімдіктерінде, ТЖМ және ТЖК департаменттерінде;

- қоршаған ортаны бақылауға және экологиялық міндеттерді шешуге байланысты ұйымдарда.

Ғылыми-педагогикалық бағытта:

- жоғары, орта арнаулы және кәсіптік-техникалық оқу орындарында түрлі бағыттағы ұйымдастырушылық-басқарушылық; ғылыми-зерттеу; білім беру (педагогикалық) қызметі.

- ақпараттық қызметтердегі, ғылыми-зерттеу мекемелеріндегі, мемлекеттік басқару органдарындағы, оқу орындарындағы, жобалау ұйымдарындағы, өнеркәсіптік кәсіпорындардағы ғылыми қызмет.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты:

Оқу бағдарламасының (ОБ) мақсаты – геофизиканы жүйелі зерттеу және Жердегі табиғи сейсмикалық процестер туралы арнайы білім беру негізінде докторанттарда қалыптасқан алдыңғы қатарлы білім мен түсіністіктің жоғары деңгейіне қол жеткізу және оқу, ғылыми-зерттеу және кәсіби міндеттерді өз бетінше шеше алатын, жоғары сыныпты маманды қалыптастыру.

БББ тапсырмалары:

- докторанттарда "Сейсмология" бейінімен айқындалатын әмбебап, жалпы кәсіби және кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру, олар қазіргі заманғы ғылыми тұжырымдамаларды бағдарлауға, зерттеу және практикалық міндеттерді сауатты қоюға және шешуге, практикалық қызметке қатысуға, оқыту мен тәрбиелеудің негізгі әдістерін және білім кешенін, жоғары оқу орындарында оқыту әдістемесін меңгеруге мүмкіндік береді;

- жаратылыстану-ғылыми білім беруді, оның ішінде сейсмологиядағы кәсіби қызметке бағдарланған білім беруді арттыру;

- ғылыми-зерттеу және педагогикалық қызметте заманауи ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың құралдарын пайдалану дағдылары мен дағдыларын жетілдіру;

- шет тілін, оның ішінде кәсіби қызметте пайдалану үшін білімдерін жетілдіру.

Бейіндік бағыт бойынша:

- литосферадағы сейсмикалық толқындардың сәулеленуі мен таралуының іргелі заңдары, сейсмикалық толқындардың көмегімен оның ішкі құрылымын зерттеудің теориялары мен әдістері, әртүрлі салалардағы сейсмикалық және сейсмикалық режимнің табиғаты мен заңдылықтары туралы заманауи идеялар, жер сілкінісі ошағы физикасының заманауи модельдері және оларды дайындау процестері, сейсмикалық қауіпті бағалау принциптері мен әдістері, сейсмикалық аудандастыру және жер сілкінісінің болжамы;

- литосферадағы сейсмикалық толқындардың сәулеленуі мен таралуының іргелі заңдары, сейсмикалық толқындардың көмегімен оның ішкі құрылымын зерттеудің теориялары мен әдістері, әртүрлі салалардағы сейсмикалық және сейсмикалық режимнің табиғаты мен заңдылықтары туралы заманауи идеялар, жер сілкінісі ошағы физикасының заманауи модельдері және оларды дайындау процестері, сейсмикалық қауіпті бағалау принциптері мен әдістері, сейсмикалық аудандастыру және жер сілкінісінің болжамы.

- сейсмологиядағы білімді кеңейту және тереңдету, оның ішінде жаңа теориялар мен модельдерді игеру, сейсмикалық процестерді математикалық модельдеу және т. б. дағдыларын қалыптастыру;

- докторантурада ғылыми жұмысты орындау үшін қажетті сейсмологиялық зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу дағдыларын игеру.

Педагогикалық бағытта:

- мемлекеттік білім беру стандарттарына сәйкес жоғары сапалы оқытуды қамтамасыз ету;

- еңбек нарығында сұранысқа ие және сейсмологияның заманауи ғылыми және практикалық мәселелерін тұжырымдай және шеше алатын, жоғары оқу орындарында сабақ бере алатын, зерттеу және басқару қызметін табысты жүзеге асыра алатын қажетті білім мен дағдылар жиынтығын меңгерген, кәсіби мәдениеті жоғары деңгейдегі бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау;

- ЖОО педагогикасы мен психологиясы саласында білім алу, ЖОО-да оқыту тәжірибесі;

- жоғары білім беруді ғылыммен интеграциялаудың пәрменді тетіктерін әзірлеу және практикаға енгізу;

- ғылыми зерттеулер және ғылыми-педагогикалық кадрлар мен білім алушылардың шығармашылық қызметі арқылы ғылымды, техника мен технологияларды дамыту.

3. Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Докторантура бағдарламасын игеру нәтижесінде түлек жалпы мәдени, жалпы кәсіби және кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыруы керек.

Бейінді докторантура түлегі: сейсмологиялық саланың дамуындағы қазіргі үрдістер туралы; сейсмологияның өзекті әдіснамалық және философиялық мәселелері туралы; әлемдік бизнес-әріптестіктің экономикалық, саяси, құқықтық, мәдени және технологиялық ортасының қазіргі жағдайы туралы түсінікке ие болуға тиіс.

"Сейсмология" БББ түлегі қабілетке ие болуы тиіс:

- дерексіз ойлауға, талдауға, сейсмогеофизикалық деректер базасын синтездеуге; стандартты емес жағдайларда әрекет етуге, қабылданған шешімдер үшін әлеуметтік және этикалық жауапкершілікке ие болуға, өзін-өзі

дамытуға, өзін-өзі жүзеге асыруға, шығармашылық әлеуетті пайдалануға ұмтылуға ұмтылуға;

- жаңа білім мен дағдыларды өз бетінше игеру, түсіну, құрылымдау және кәсіби қызметте пайдалану, өзінің инновациялық қабілеттерін дамыту; зерттеу мақсаттарын дербес тұжырымдай білу және кәсіби міндеттерді шешудің дәйектілігін белгілей білу; докторантура бағдарламасының бағытын (бейінін) айқындайтын пәндердің іргелі және қолданбалы бөлімдерін іс жүзінде білуді практикада қолдану;

- докторантура бағдарламасы бағдарланған кәсіби қызмет түріне сәйкес келетін кәсіби құзыреттіліктерге ие болу;

Докторантура бағдарламасының түлектері сейсмогеофизикалық әдістер саласында терең жүйеленген білімге ие болуы тиіс. Олар қабілетті болуы керек:

а) сейсмологиялық ғылымдар мен мамандандырылған білімнің іргелі бөлімдерін біріктіру арқылы сейсмологиялық есептердің диагностикалық шешімдерін қалыптастыру;

б) сейсмологияда ғылыми-әдістемелік жұмыстар мен зерттеулерді өз бетінше жүргізе білу;

в) эксперименттік ақпаратты қорытындылау және талдау;

г) қорытынды жасау, қорытындылар мен ұсыныстар жасау.

"Сейсмология" ББ түлегі:

- қойылған міндеттерді шешу үшін кешенді ақпаратты өңдеу мен түсіндірудің тиімді әдістерін қолдана білу; терең теориялық және практикалық білімді пайдалану негізінде зерттелетін объектілердің модельдерін құру және зерттеу;

- өзінің кәсіби қызметінің нәтижелерін сыни тұрғыдан талдай, ұсына, қорғай, талқылай және тарата білу;

- ғылыми-техникалық құжаттаманы, ғылыми есептерді, шолуларды, баяндамалар мен мақалаларды жасау және ресімдеу дағдыларын меңгеру;

- әр түрлі іздеу жүйелерін (патенттік іздеу, журналдар мен кітаптарға әдеби шолу, интернет) қолдана отырып, техникалық ақпаратты іздеуде және түсіндіруде, сейсмологияның ғылыми және практикалық мәселелерін шешу үшін заманауи жабдықты таңдауда және шығармашылықпен пайдалануда құзыретті болу;

- әлеуметтік мобильді болу, кәсіби ортадағы жаңа жағдайларға бейімделе білу, әртүрлілік пен мәдениетаралық айырмашылықты қабылдау қабілетіне ие болу, қоғам мәселелерін түсіну мен шешудің әртүрлі тәсілдерін бағалау;

- командада ынтымақтастықты ұйымдастыра білу, пәнаралық мәселелерді шешу үшін шығармашылық пен қызығушылықтың кеңдігін көрсете білу;

- әлеуметтік, этникалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтарды толеранттылықпен қабылдау, сын мен өзін-өзі сынап білу, өзара іс-қимыл және ынтымақтастық дағдыларына ие болу, команда

Көшбасшысының рөлін қабылдауға дайын болу, басқа мәдениеттердің дәстүрлерін, олардың қазіргі қоғамдағы әртүрлілігін, іргелі базалық білім беруді, экономикалық, әлеуметтік және құқықтық дайындықты бағалау;

- қоғамда, өндірісте және тұлғааралық қарым-қатынаста этика ережелерін сақтау, мақсаттарға жету, стандартты емес жағдайларда мәселелерді шешу қабілетін көрсету.

- қоршаған ортаны қорғауға қамқорлық жасау және біліктілікті арттыру арқылы бүкіл қоғамның әл-ауқатын дамытуға қызмет ету.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Атауы	Ескерту
1	Білім беру саласының коды және жіктелуі	8D05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі	8D053 Физика және химия ғылымдары
3	Білім беру бағдарламалары тобы	D091 Сейсмология
4	Білім беру бағдарламасының атауы	8D05302 Сейсмология
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	"Сейсмология" бағыты бойынша докторларды даярлау бағдарламасы: а) сейсмикалық қауіптілікті, жер сілкіністерінің тәуекелін және болжамын бағалаудың сейсмогеофизикалық әдістері саласында жоғары білікті мамандарды даярлау; олардың жер сілкіністерінің пайда болу орындарын, күші мен қайталануын болжау бойынша сапалы және кәсіби білім алуы; б) жер сілкінісі ошақтарын, жер блоктарының орын ауыстыруларын және ошақтардағы ортаның басқа да трансформацияларын зерделеу, нақты физика-геологиялық ортада жер сілкіністерін дайындау процестеріне егжей-тегжейлі зерттеулер жүргізу, ошақ параметрлерін бағалауды орындау, жер сілкінісінің ізашарларын анықтау және жер сілкінісінің ұзақ мерзімді, орта мерзімді және қысқа мерзімді болжамын әзірлеу үшін қажетті көлемде білімді қалыптастыру, сейсмикалық процесті басқару тәсілдері, антропогендік сейсмикалыққа (техногендік) әсер ету; в) жер сілкінісі тудыратын ошақ маңындағы сейсмикалық толқын өрісін зерттеуден, жер бетінің күшті сейсмикалық қозғалыстарын және топырақтың құрылыспен өзара іс-қимылын зерттеуден, сейсмикалық шағын аудандастыру әдістерін әзірлеуден және жүргізуден, жер сілкіністерінің Жердің гидросферасы мен атмосферасына әсерін анықтаудан тұратын инженерлік-сейсмологиялық міндеттердің білікті шешімі; г) докторанттардың сейсмогеофизикалық зерттеулердің кезеңділігі мен ұтымды кешені, алынған деректерді өңдеу, түсіндіру және модельдеу бойынша сапалы және кәсіби білім алуы.
6	БББ мақсаты	Оқу бағдарламасының (ОБ) мақсаты –геофизиканы жүйелі зерттеу және Жердегі табиғи сейсмикалық процестер туралы арнайы білім беру негізінде докторанттарда қалыптасқан алдыңғы қатарлы білім мен түсіністіктің жоғары деңгейіне қол жеткізу және оқу, ғылыми-зерттеу және кәсіби міндеттерді өз

		бетінше шеше алатын, жоғары сыныпты маманды қалыптастыру.
7	БББ түрі	Жаңа БББ
8	ҰБК бойынша деңгей	8
9	СБШ бойынша деңгей	8
10	БББ-ның айрықша ерекшеліктері	жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	<p>Жалпы мәдени құзыреттер (ЖМҚ): ЖМҚ1 – тұлғааралық және мәдениетаралық өзара іс-қимыл міндеттерін шешу үшін мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысанда қарым-қатынас жасау қабілеті; ЖМҚ2 – салауатты өмір салты нормаларын, оның ішінде алдын алу мәселелерін түсіну және практикалық қолдану, өнімділікті оңтайландыру үшін дене шынықтыруды қолдана білу; ЖМҚ3 – азаматтық ұстанымды қалыптастыру үшін қоғамның тарихи дамуының негізгі кезеңдері мен заңдылықтарын талдау қабілеті; ЖМҚ4 – дүниетанымдық ұстанымды қалыптастыру үшін философиялық білімнің негіздерін қолдану мүмкіндігі; ЖМҚ5 – практикалық қызметте заманауи ғылым әдістерін сыни қолдану мүмкіндігі; ЖМҚ6 – барлық еңбек қызметі барысында өз бетінше оқу және біліктілігін арттыру қажеттілігін түсіну және қабілетіне ие болу; ЖМҚ7 – кәсіби этикалық нормалардың мәні мен түсінігі, кәсіби қарым-қатынас әдістерін меңгеру; ЖМҚ8 – әлеуметтік, этникалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтарды толерантты түрде қабылдай отырып, ұжымда жұмыс істеу қабілеті; ЖМҚ9 – қызметтің әртүрлі салаларында экономикалық білім негіздерін пайдалану мүмкіндігі.</p> <p>Жалпы кәсіби құзыреттер (ЖКҚ): ЖКҚ-1 – кәсіби қызметте жаңа білім мен дағдыларды өз бетінше игеру, түсіну, құрылымдау және пайдалану, өзінің инновациялық қабілеттерін дамыту қабілеті; ЖКҚ-2 – сейсмология бойынша докторантура бағдарламасының бағытын (бейінін) айқындайтын сейсмогеофизикалық пәндердің іргелі және қолданбалы бөлімдерін білуді практикада қолдану қабілеті; ЖКҚ-3 – кешенді сейсмологиялық және пәнаралық зерттеулерді қолдана отырып, зерттеудің заманауи әдістері мен ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану негізінде сейсмология саласындағы ғылыми-зерттеу қызметін дербес жобалау және жүзеге асыру қабілеті; ЖКҚ-4 – сейсмологиядағы сейсмикалық процестер мен механизмдерді тиімді және ұтымды зерттеуге</p>

	<p>мүмкіндік беретін теориялық және практикалық зерттеулердің өзара байланысының мәні мен маңызын түсіну; өнеркәсіптік және азаматтық объектілерге техногендік әсер ету тәуекелдерін азайту.</p> <p>Кәсіби құзыреттер (КҚ):</p> <p>КҚ 1 – сейсмологияның перспективалық даму бағыттары мен проблемаларын, проблемаларды пысықтаудың қазіргі деңгейін білу. Инновациялық жобалармен жұмыс істеуге қатысу, нақты сейсмологиялық міндеттер қою және оларды жаңа отандық және шетелдік тәжірибені пайдалана отырып, заманауи аппаратураны, бағдарламалық қамтамасыз етуді және ақпараттық технологияларды пайдалану негізінде шешу қабілеті;</p> <p>КҚ 2 – сейсмологиялық деректерді талдау және сейсмология мәселелерін шешу үшін геофизиканың іргелі және қолданбалы бөлімдерін (грави - магниттік барлау, геоэлектрика, сейсмология және сейсмикалық барлау) және мамандандырылған геологиялық және геофизикалық білімді (Жер мен Жердің ішкі құрылымында болатын физикалық процестер туралы) біріктіру арқылы сейсмологияның кәсіби мәселелерінің диагностикалық шешімдерін қалыптастыру мүмкіндігі;</p> <p>КҚ 3 – жалпы техникалық және әкімшілік басшылықтың қабілеті және сейсмологиялық бақылаулар жүргізу үшін материалдарды уақтылы жинауды қамтамасыз ету. Сейсмологиялық жабдықтар мен бақылау жүйесін стационарлық және далалық сейсмологиялық бақылауларға дайындау жөніндегі жұмыстардың уақтылы орындалуын жалпы техникалық және әкімшілік басшылық ету және қамтамасыз ету;</p> <p>КҚ 4 – стационарлық және экспедициялық сейсмикалық станцияларда сейсмикалық жазбаларды тіркеуді уақтылы орындауды жоспарлау және қамтамасыз ету, жалпы техникалық және әкімшілік басшылыққа алу қабілеті;</p> <p>КҚ 5 – сандық өңдеуді ұйымдастыруға, жалпы техникалық және әкімшілік басшылыққа алуға және бастапқы деректерді талдау мен тиімді түсіндіруді қамтамасыз ететін түрге түрлендіруге қабілеттілік;</p> <p>КҚ 6 – жер сілкінісі каталогын, жедел каталогтарды және жер сілкінісі бюллетеньдерін әзірлеу үшін зерттеу аймағының сейсмологиялық деректер базасын құру мүмкіндігі. Сейсмологиялық мониторингте сейсмограммаларды, сейсмикалық толқындардың қасиеттерін (сөну) талдау жүргізу. Жер сілкінісінің жиынтық каталогын жасау үшін күшті қозғалыс процестерін талдау және модельдеу;</p>
--	--

		<p>КҚ 7 – сейсмикалық белсенділік деңгейі және анықталған сейсмогендік құрылымдардың негізгі морфологиялық-кинематикалық сипаттамалары туралы қорытынды әзірлеу бойынша біліктер. Сеймотектоникалық картаны, сейсмикалық әсер карталарын және сейсмикалық аудандастыруды құру үшін кешенді деректерді дайындау. Есепті деректердің цифрлық мұрағатын құру;</p> <p>КҚ 8 – есепті құжаттаманы жасау кезінде құрылымдық бөлімшелердің өзара іс-қимылын үйлестіру және басшылыққа алу қабілеті;</p> <p>КҚ 9 – ғылыми жарияланымдардағы негізгі идеяларды бөліп көрсету және жүйелеу қабілеті; сейсмологиялық есептерді шешудің әртүрлі тәсілдерінің тиімділігін сыни тұрғыдан бағалау; жаңа отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, ұсынылып отырған проблемаға тәуелсіз көзқарас қалыптастыру.</p>
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	<p>ОН1: жердегі табиғи сейсмикалық процестер туралы іргелі және қолданбалы геофизиканың жүйелі зерттеу негізінде қалыптасқан озық білімді көрсету;</p> <p>ОН2: геофизика бөлімдерін, арнайы геологиялық және құрылымдық-тектоникалық білімдерін кешендеу және біріктіру арқылы деректерді жүйелік талдау, интерпретация, түсіндіру және жалпылау жолымен сейсмология мәселелерін түсіну және кәсіби түрде шешу;</p> <p>ОН3: сейсмология мәселелерін шешу үшін қатарлы құзыреттерге негізделген ғылыми сейсмологиялық зерттеулердің кешенді процесін жоспарлауда, енгізуде және талдауда білім мен түсінікті қолдану;</p> <p>ОН4: сейсмологиялық далалық өлшемдерді жүргізу, кешенді деректермен салыстыру негізінде нәтижелерді визуализациялау және жұмыс нәтижелерінің ерекшеліктерін анықтау үшін ғылыми қорытындыларды әзерлеу;</p> <p>ОН5: ғылыми саланың шекарасын кеңейту және сейсмологиялық салаға ғылыми үлес қосу мақсатында ұлттық немесе халықаралық деңгейдегі ғылыми басылымдарда түпнұсқа идеяларды, зерттеу нәтижелерін синтездеу;</p> <p>ОН6: кәсіби мәселе бойынша өзіндік пікір қалыптастыруда және этикалық жазбаша және ауызша қарым-қатынасты жүргізуде соңғы отандық немесе шетелдік тәжірибені өз пікірінше бағалау білу.</p>
13	Оқыту нысаны	күндізгі
14	Оқу мерзімі	3
15	Кредиттер көлемі	180
16	Оқыту тілдері	Қазақ, орыс
17	Берілетін академиялық дәреже	философия докторы PhD
18	Әзірлеушілер және авторлар:	1). Профессор А.Е.Абетов; 2). Қауымдастырылған профессор Г.К.Умирова.

4.2. Қалыптастырылатын оқу нәтижелері мен оқу пәндерінің қол жетімділігінің өзара байланысы білім беру бағдарламасы бойынша

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)					
				ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6
Негізгі пәндер циклі ЖОО компоненті									
1	Ғылыми зерттеу әдістері	Курс ғылыми тәжірибеден өтуге, ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауға және докторлық диссертация жазуға теориялық негіз болып табылады. Өзіндік ғылыми-зерттеу жұмыстары мен оқу іс-әрекетіне дайындықты қамтамасыз етеді. Ғылыми зерттеу әдістері туралы түсініктер, олардың теориялық және эмпирикалық құрамдас бөліктері, зерттеу әдістемесінің дамуы, ғылыми таным әдістерінің классификациясы қарастырылады. Ғылыми зерттеудің теориялық (индукция, дедукция, аксиоматикалық әдіс, талдау) және эмпирикалық (бақылау, салыстыру, эксперимент, өлшеу, абстракциялау) әдістері, олардың өзара байланысы мен толықтырулары зерттеледі.	5	✓		✓	✓	✓	✓
2	Академиялық жазу	Пәннің мақсаты – ғылыми зерттеу нәтижелерін аргументтермен дәлелденген және түсінікті, ғылыми мәтін түрінде көрсету дағдыларын қалыптастыру. Оқыту нәтижелері әртүрлі ғылыми деректер қорындағы ақпаратпен жұмыс істеуге, ғылыми зерттеудің белгілі бір шешіміне өзіндік көзқарасын қалыптастыруға, оқу бағытына байланысты ғылыми мақалаларды қорытындылауға көмектеседі.	5					✓	✓

3	Педагогикалық практика	<p>Педагогикалық практика магистранттардың теориялық пәндерді игеру нәтижесінде алған білімдері мен дағдыларын бекітетін, практикалық дағдыларды дамытатын және әмбебап және жалпы кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыруға ықпал ететін міндетті компонент болып табылады.</p> <p>Педагогикалық практиканың мақсаты-ЖОО-дағы педагогикалық және оқу-әдістемелік жұмыстың негіздерін зерделеу, "Мұнай-газ және кен геофизикасы"білім беру бағдарламасының пәндері бойынша оқу сабақтарын өткізудің және оқу-әдістемелік материалдарды дайындаудың педагогикалық дағдыларын меңгеру.</p> <p>Педагогикалық практиканы өткізу базасы-Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Геология және мұнай-газ институты геофизика кафедрасы.</p> <p>Практиканың міндеттері педагогикалық жұмыс тәжірибесін алу, сондай-ақ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жоғары мектептің педагогикалық қызметі, педагогикалық жүйелері мен құрылымы туралы тұтас түсінік қалыптастыру; - теориялық дайындық процесінде алынған кәсіби-педагогикалық білімді практикалық қолданудың тұрақты дағдыларын қалыптастыру; магистранттардың кәсіби-педагогикалық бағдарын дамыту; оларды білім беру процесінде шешілетін нақты проблемалар мен міндеттерге баулу; жоғары мектепте педагогикалық қызметтің әдістерін, тәсілдерін, технологияларын зерделеу. 	10	✓	✓			✓		
Негізгі пәндер циклі Таңдау компоненті										
4	Сейсмикалық статистика	Курс энергетикалық, геометриялық және уақытша салалардағы сейсмикалық режимнің статистикалық заңдылықтарын анықтау және	5	✓	✓			✓	✓	

		анықтау теориясы мен тәжірибесінің қазіргі жағдайын қарастырады. Гутенберг-Рихтер Заңы, Садовский иерархиясы, сейсмикалықтың фракталдық геометриясы, жер сілкіністерін уақытша топтастыру. Сейсмикалық цикл және жер сілкіністерінің қайталануы. Сейсмикалық Статистика нәтижелерін қираудың физикалық теорияларының қорытындыларымен салыстыру проблемасы. Сейсмикалық процестің кеңістіктік-уақыттық байланысы және өздігінен қол жеткізу мәселелері. Ауқымды әсер, оның физикалық және әдістемелік себептері. Сейсмикалық процесті зертханалық модельдеу мәселелері.							
5	Сейсмикалық режимнің модельдері мен негізгі параметрлері	Курс модельдеу негізінде жер сілкінісін болжау мәселелерін зерттейді. Жер сілкінісіне дайындық үлгілері қарастырылып, оларды болжаудың физикалық негіздері келтірілген. Жер қыртысының созылу процесінің моделі. Рифттік құрылымдардың қалыптасуы. Зертханалық модельдеу түрлері, жер сілкінісі көздерін дайындау және енгізу кезеңдері, зертханалық модельдеу нәтижесінде. Жер асты дүмпулерін, әртүрлі уақытша (ұзақ, орта және қысқа мерзімді) белгілерді дайындау кезеңдері. Болжамдық алгоритмдер стратегиясы.	5	✓	✓			✓	✓
6	Зияткерлік меншік және әлемдік нарық	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.	5	✓	✓			✓	
7	Сейсмикалық көздердің энергетикалық және магнитудалық сипаттамалары	Курс сейсмикалық көздердің энергетикалық және магнитудалық сипаттамаларын зерттеуге арналған. Жер сілкінісінің магнитудасы, энергетикалық класы және магнитудасы туралы түсініктер. Сейсмикалық қарқындылық түсінігі – бақылаудың берілген нүктесіндегі әсердің	5	✓	✓			✓	✓

		сипаттамасы ретінде қарастыру. Жер сілкінісі көзінің магнитудасы туралы түсінік және оны бағалау (магнитудасы немесе энергетикалық класы). Сейсмикалық қарқындылық шкаласы MSK-64. Құрылымдардың жіктелуі және зақымдалуы. Антисейсмикалық арматурасы жоқ құрылыстар мен ғимараттардың түрлері. Зақымданудың классификациясы. Сейсмикалық әсер туралы түсінік							
Бейіндік пәндер циклі ЖОО компоненті									
8	Зерттеу тәжірибесі	<p>Зерттеу практикасы докторанттардың теориялық пәндерді игеру нәтижесінде алған білімдері мен дағдыларын бекітеді, практикалық дағдыларды дамытады және кәсіби және жалпы кәсіби құзыреттіліктерді кешенді қалыптастыруға ықпал етеді.</p> <p>Зерттеу тәжірибесінің мақсаттары:</p> <ul style="list-style-type: none"> - докторанттардың далалық және камералдық геофизикалық жұмыстарды жүргізу әдістері мен қағидаттарын игеруі, осындай жұмыстарды жоспарлау тәсілдерін зерделеуі; докторлық диссертация жазу үшін эксперименттік (теориялық, зертханалық, далалық) материал алуы; - мұнай-газ және кен геофизикасында ғылыми немесе өндірістік жұмыс дағдыларын бекіту; оларда ғылыми-техникалық есептер мен жария презентациялар жасау дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру; - ғылыми әзірлемелердің, оның ішінде жарияланымдардың нәтижелерін практикалық пайдалануды ұйымдастыру, өз ғылыми қызметінің нәтижелерін ілгерілету. <p>Зерттеу тәжірибесінің міндеттері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - докторанттардың мұнай-газ және кен Геофизикасы бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарына тікелей қатысуын қамтамасыз ету; қойылған ғылыми проблеманы немесе практикалық жалаңаш- 	10	✓	✓			✓	✓

		<p>геофизикалық міндетті шешу үшін қажетті материал алу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - мұнай-газ перспективалы құрылымдар мен кенді аудандарды, тораптар мен өрістерді, қатты пайдалы қазбалар кен орындарын анықтау бойынша практикалық білім алу; - деректерді жинау және сақтау жүйелерін және оларды өңдеу, түсіндіру және модельдеу тәсілдерін зерделеу; ғылыми нәтижені ұсынудың техникалық құралдарын игеру; - геологиялық барлау жұмыстарының түрлері мен міндеттеріне сәйкес кәсіби құзыреттерді алу. <p>"Мұнай-газ және кен геофизикасы" бағыты бойынша докторанттың зерттеу тәжірибесінің мазмұны докторлық диссертацияның бағытына, қойылған міндеті мен тақырыбына байланысты.</p> <p>Зерттеу практикасының жоспары әр докторант үшін жеке жасалады және теориялық, эксперименттік немесе далалық жұмыстардың бағдарламасы болып табылады.</p>							
<p>Бейіндік пәндер циклі Таңдау компоненті</p>									
9	Сейсмикалық қауіптілікті бағалаудың заманауи әдістері	<p>«Сейсмикалық қауіпті бағалаудың заманауи әдістері» курсы берілген пункте күтілетін жер сілкіністерінің сейсмикалық әсерінің шамасын (нүктедегі қарқындылық немесе басқа физикалық сипаттамалар бойынша) және олардың белгілі бір күту уақытында пайда болу ықтималдығын анықтаудың мүмкіндіктері мен әдістерін қарастырады. Сейсмикалық аймақтарға бөлу карталарын құру және талдау әдістерінің теориялық негіздері, сейсмикалық қауіпті талдау әдістемесі және сейсмикалық қауіпті болжау сұрақтары қарастырылады.</p>	5	✓	✓		✓	✓	✓
10	Сейсмогенерация лайтын аймақтар және оларды болу әдістері	<p>Курс ҚР платформалық және геосинклинальды аймақтарының геодинамикалық белсенді аймақтарын анықтау әдістемесі мен сейсмо тектоникалық жағдайларға сәйкес карта жасаудың заманауи</p>	5	✓	✓			✓	✓

		технологияларын зерттейді. Өртүрлі масштабтағы сейсмикалық аудандастырудың және сейсмикалық қауіпті бағалаудың негізгі принциптері, міндеттері мен мақсаттары. Нормативтік сейсмикалықты таңдау кезінде объектілерді жобалау және салу кезінде карталар кешенін пайдалану. Ерекше маңызды объектілердің перспективалық орналасуы үшін платформа және зерттеу аймағының геосинклинальды бөліктерінің соңғы белсенді геодинамикалық аймақтарының сейсмоструктуралық картасын құру әдістемесі.							
11	Қарқындылық және шындық үдесу параметрлеріндегі сейсмикалық әсерлер	Қолданбалы мақсаттары шешудің математикалық және компьютерлік модельдерін құруға байланысты сейсмологиялық мәліметтерді өңдеу және талдау негіздері мен әдістері оқытылады. Сейсмикалық қарқындылық пен әсерлер, ең жоғары үдеулер, жердің ығысу жылдамдығы, сейсмикалық жүктемелер және оларға әсер ету спектрі, сейсмикалық үдеулерді өлшеу әдістері, сейсмикалық жүктемені нормалау принциптері, жер сілкінісі кезіндегі макросейсмикалық әсерлер қарастырылады. Құзыреттіліктер нормативтік сейсмикалық әсерлерді бағалаумен және сейсмикалық қауіпті аймақтардағы құрылыс ережелерімен байланысты.	5	✓	✓			✓	✓
12	Сейсмогеофизикалық прекурсорлар және жер сілкінісін болжау стратегиясы	Курстың мақсаты – жер сілкінісін болжау стратегиясын жасау үшін сейсмогеофизикалық белгілерінің заңдылықтары мен физикалық табиғаты туралы терең білімді қалыптастыру болып табылады. Жер сілкінісінің сейсмогеофизикалық белгілерінің статистикалық және физикалық аспектілері зерттеледі, олардың негізінде жер сілкінісіне дайындықтың жергілікті процесімен туындаған геофизикалық өрістер параметрлерінің аномалияларын анықтау әдістері қарастырылады. Сейсмикалық, деформациялық, геохимиялық, электромагниттік және басқа	5	✓	✓		✓	✓	✓

		белгілер: анықталу заңдылықтары және теориялық бағалаулар. Сейсмогеофизикалық белгілер параметрлері.							
13	Жер сілкінісінің гидрохимиялық және гидродинамикалық прекурсорлары	Қарқынды жер сілкіністеріне дейінгі жер асты суларының режимінде көрінетін жер сілкінісінің гидрохимиялық және гидродинамикалық белгілері, сонымен қатар жылдам және баяу белгілердің әсерлер зерттеледі. Гидрогеохимиялық және гидродинамикалық әсерлердің қалыптасу механизмдері қарастырылады; жер бетінің салыстырмалы деформациялары мен әсерлердің өзгеруі арасындағы корреляция; сейсмикалық қауіптілікті бағалау және уақытша қатарлардың аномалиялық қасиеттері: орташа мән, дисперсия, сейсмикалық оқиғаның көрінуіне дейінгі тербелістер спектрі.	5	✓	✓			✓	✓
14	Жер сілкінісі ошақтарының модельдері және оның қалыптасу кезеңдері	Жер сілкінісіне дайындықтың түсініктері мен модельдері, тектоносфераның құрылымы, оның деформациясы мен бұзылуының заңдылықтары, жер сілкінісі көзінің физикасы, техногендік деформация процестеріне негізделген құрылымдық-механикалық модельдеу зерттеледі. Тау жыныстары массаларындағы деформация процестері, физикалық заңдылықтар мен тұрақсыз күйдің пайда болу шарттары қарастырылады; жер сілкіністерін дайындауды сипаттау үшін заманауи геомеханикалық модельдерді қолдану әдістері, консолидация және фазалық түрлендірулердің құрылыс үлгілері, дилатант-диффузиялық модель және көшкін-тұрақсыз сыну моделі.	5	✓	✓			✓	✓

5 Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



НАО "КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТБАЕВА"



УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2024-2025 уч. год

Образовательная программа 8D05302 - "Сейсмология"
Группа образовательных программ D091 - "Сейсмология"

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цикл	Срок обучения: 3 года					СРО (в том числе СРОП) в часах	Форма контроля	Академическая степень: доктор философии (PhD)													
			Общий объем в Академических занятиях	Общий объем в Академических кредитах	Всего часов	Аудиторный объем лекц/лаб/пр	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам																
							1 курс			2 курс	3 курс	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр						
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)																							
М-1. Модуль базовой подготовки (вузовский компонент)																							
MET322	Методы научных исследований	БД ВК	3	5	150	2/0/1	105	Э	5														
LNG305	Академическое письмо	БД ВК	3	5	150	0/0/3	105	Э	5														
компонент по выбору																							
GRH327	Сейсмическая статистика	БД КВ	3	5	150	2/0/1	105	Э	5														
GRH328	Модели и основные параметры сейсмического режима																						
MNG349	Интеллектуальная собственность и мировой рынок																						
GRH329	Энергетические и магнитудные характеристики сейсмических источников																						
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)																							
М-2. Модуль профильной подготовки (компонент по выбору)																							
GRH298	Современные методы оценки сейсмической опасности	ПД КВ	3	5	150	2/0/1	105	Э	5														
GRH330	Сейсмогенерирующие зоны и методы их выделения																						
GRH331	Сейсмические воздействия в параметрах интенсивности и пиковых ускорений																						
GRH317	Сейсмогеофизические предвестники и стратегия прогнозирования землетрясений	ПД КВ	3	5	150	2/0/1	105	Э	5														
GRH332	Гидродинамические и гидродинамические предвестники землетрясений																						
GRH333	Модели очага землетрясений и этапы его формирования																						
М-3. Практико-ориентированный модуль																							
AAP350	Педагогическая практика	БД ВК	10	10																			
AAP355	Исследовательская практика	ПД ВК	10	10																			
М-4. Научно-исследовательский модуль																							
AAP336	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД (ВК)	5	5																			
AAP347	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД (ВК)	40	40																			
AAP356	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД (ВК)	60	60																			
AAP348	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД (ВК)	18	18																			
М-5. Модуль итоговой аттестации																							
ECA303	Написание и защита докторской диссертации	ИА	12	12																			
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:																							
										30	30	30	30	30	30	30	30	30	30				

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

Количество кредитов за весь период обучения		Кредиты			
Код цикла	Циклы дисциплин		вузовский компонент (ВК)	компания	Всего
БД	Цикл базовых дисциплин		20	5	25
ПД	Цикл профилирующих дисциплин		10	10	20
	Всего по теоретическому обучению:	0	30	15	45
	НИРД				123
ИА	Итоговая аттестация	12			12
	ИТОГО:	12	30	15	180

Решение Ученого совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол №12 от "22" 04 20 24.

Решение Учебно-методического совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол №6 от "19" 04 20 24.

Решение Ученого совета института ГиНГД. Протокол №12 от "08" 04 20 24.

Член Правления-Проректор по академическим вопросам

Директор института ГиНГД

Заведующий кафедрой "Геофизика и сейсмология"

Представитель Совета от работодателей

Р.К. Ускенбаева

А.Х.Сыздыков

Б.Т. Ратов

Д.М. Хитров