



SATBAYEV  
UNIVERSITY

Қ. Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты  
"Геофизика" Кафедрасы

## БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

### 8D05302 СЕЙСМОЛОГИЯ

*білім беру бағдарламасының шифры және атауы*

Білім беру саласының коды және жіктелуі: 8D05 - Табиғи ғылымдар, математика және статистика

Дайындау бағыттарының коды және сыныптамасы: 8D053 - Физика және химия ғылымдары

Білім беру бағдарламаларының тобы: D091 - Сейсмология

ҰБШ бойынша деңгей: 8

СБШ бойынша деңгей: 8

Оқу мерзімі: 3 жыл

Несие көлемі: 180

Алматы 2022

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды және бекітуге ұсынылды.

Хаттама № 4 от «14» қаңтар 2020 ж.

8D05302 – «Сейсмология» білім беру бағдарламасы 8D053 – Физика-химия ғылымдары бағыты бойынша академиялық комитетпен әзірленген.

Аты-Жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
<b>Академиялық комитет төрағасы:</b>				
Искаков Р.М.	Профессор, PhD	Проректор по академической работе	Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ АҚ	
<b>Профессор-оқытушылар құрамы:</b>				
Абетов А.Е.	Доктор геол.- Ғылым мин., профессор	«Геофизика» кафедрасының меңгерушісі.	Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ АҚ	
Умирова Г.К.	Доктор Ph.D	Ассоц.профессор	Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ АҚ	
<b>Жұмыс берушілер:</b>				
Өзбеков Н.Б.	Геология- минералогия ғылымдарының кандидаты	Директордың орынбасары	Сейсмология институты	
Михайлова Н.Н.	Физика-математика ғылымдарының докторы	Директордың орынбасары	Геофизикалық зерттеулер институты	
Соколова И.Н.	Физика-математика ғылымдарының докторы	Жетекші ғылыми қызметкер	Геофизикалық зерттеулер институты	
<b>Серіктес жоғары оқу орындарынан:</b>				
Копничев Ю.Ф.	Физика-математика ғылымдарының докторы	Бас ғылыми қызметкер	Жер физикасы институты РГА, «Жер мен планеталардың пайда болуы, ішкі құрылысы және динамикасы» зертханасы	
<b>Білім алушылар</b>				
Исағалиева А.К.	Техника және технологиялар магистрі	Лектор кафедрасы Геофизики	Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ АҚ	
Алиакбар М.	Техника және технологиялар магистрі	Лектор кафедрасы Геофизики	Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ АҚ	

## Мазмұны

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

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

### **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;
- ҚазҰТЗУ-Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті;
- ҚР БҒМ – Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі;
- ҰБШ – ұлттық біліктілік шеңбері;
- ҒЗЖ– Ғылыми-зерттеу жұмысы;
- Ж– жалпыадамзаттық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер
- СБШ– Салалық біліктілік шеңбері;
- КҚ– кәсіби құзыреттер;
- ПОҚ– профессорлық-оқытушылық құрам;
- РФ РҒА– Ресей Федерациясының Республикалық Ғылым академиясы;
- ОН – Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелері;
- А – арнайы және басқарушылық құзыреттер;
- С – специальные и управленческие компетенции;

## 1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

"Сейсмология" бағыты 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 оңтайлы шешімдерін іздеу; нақты жұмыс істеп тұрған өндірістік құрылымдар жағдайында басқару міндеттерін шешу.

"Сейсмология" бағыты бойынша PhD даярлау бағдарламасы:

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.

"Сейсмология" бағыты бойынша Докторантура сейсмологиялық деректерді өңдеудің заманауи компьютерлік бағдарламаларында жұмыс істеуге оқытуды қамтиды.

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:***

"Сейсмология" даярлау бағыты бойынша 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 өңдеу 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**

### **ББ мақсаты:**

Сейсмоструктура және геодинамика, сейсмикалық қауіпті өңірлердің геофизикалық сипаттамалары, сейсмикалықтың кеңістіктік-уақыттық заңдылықтары және сейсмикалық режимнің параметрлері, сейсмикалық қауіптің детерминистік және ықтималдық бағалары және оны болжау, жер сілкінісінен болатын тәуекелдер, болашақ сейсмикалық оқиғаның орнын, күшін болжау, ықтимал ошақтарды зерттеу бойынша күрделі міндеттерді шешуге қабілетті халықаралық құзыреттілік деңгейі бар сейсмология мамандарын даярлау жер сілкінісі, белгілі фокустық аймақтардың негізгі ерекшеліктеріне сүйене отырып.

### **ББ 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" ББ 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	<b>Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы</b>	"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	ББ мақсаты	Сейсмотектоника және геодинамика, сейсмикалық қауіпті өңірлердің геофизикалық сипаттамалары, сейсмикалықтың кеңістіктік-уақыттық заңдылықтары және сейсмикалық режимнің параметрлері, сейсмикалық қауіптің детерминистік және ықтималдық бағалары және оны болжау, жер сілкінісінен болатын тәуекелдер, болашақ сейсмикалық оқиғаның орнын, күшін болжау, ықтимал ошақтарды зерттеу бойынша күрделі міндеттерді шешуге қабілетті халықаралық құзыреттілік деңгейі бар

		сейсмология мамандарын даярлау жер сілкінісі, белгілі фокустық аймақтардың негізгі ерекшеліктеріне сүйене отырып мамандарды даярлау
7	ББ түрі	Жаңа
8	ҰБК бойынша деңгей	8
9	СБШ бойынша деңгей	8
10	ББ-ның айрықша ерекшеліктері	нет
11		<p><b>Жалпы мәдени құзыреттер (ЖМҚ):</b>  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><b>Жалпы кәсіби құзыреттер (ЖКҚ):</b>  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 мүмкіндік беретін теориялық және практикалық зерттеулердің өзара байланысының мәні мен маңызын түсіну; өнеркәсіптік және азаматтық объектілерге техногендік әсер ету тәуекелдерін азайту.</p> <p><b>Кәсіби құзыреттер (КҚ):</b>  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;  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;  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</p>

	<p>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. Сейсмотектоникалық 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	<p><b>Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:</b></p> <p>ОН1: жердегі табиғи сейсмикалық процестер туралы іргелі және қолданбалы геофизиканы жүйелі зерттеу негізінде қалыптасқан озық білімді көрсету;</p> <p>ОН2: геофизика бөлімдерін, геологиялық-геофизикалық мәліметтер базасын жүйелі талдау, түсіндіру, түсіндіру және жалпылау үшін мамандандырылған геологиялық және құрылымдық-тектоникалық білімді синтездеу және интеграциялау арқылы сейсмология мәселелерін түсіну және кәсіби түрде шешу;</p> <p>ОН3: сейсмология мәселелерін шешу үшін терең құзыреттер негізінде ғылыми сейсмологиялық зерттеулердің кешенді процесін жоспарлау, әзірлеу, іске асыру және талдау кезінде білім мен түсініктерді қолдану;</p> <p>ОН4: сейсмологиялық далалық өлшеулер жүргізеді, кешенді деректермен салыстыру негізінде нәтижелерді визуализациялайды және жұмыс нәтижелерінің ерекшеліктерін анықтау бойынша қорытындылар, ғылыми қорытындылар әзірлейді;</p> <p>ОН5: ғылыми саланың шекарасын кеңейту және сейсмологиялық салаға ғылыми үлес қосу мақсатында ұлттық немесе халықаралық деңгейдегі ғылыми жарияланымдарда өзіндік идеяларды, зерттеу нәтижелерін синтездеу;</p> <p>ОН6: кәсіби проблеманың өзіндік пайымдауын қалыптастыру және этикалық жазбаша және ауызша коммуникацияны жүргізу кезінде жаңа отандық немесе шетелдік тәжірибені өз бағасын пайдалану.</p>	
13	Оқыту нысаны	бетпе-бет
14	Оқу мерзімі	3
15	Кредиттер көлемі	180
16	Оқыту тілдері	орыс
17	Берілетін академиялық дәреже	философия докторы Ph.D
18	Әзірлеуші (лер) және авторлар:	профессор Абетов А.Е., Умирова Г.К.

**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
<b>Негізгі пәндер циклі ЖОО компоненті</b>									
1	Ғылыми зерттеу әдістері	<p>Докторанттарда ғылыми білімнің тәсілдері мен әртүрлі деңгейлері, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу бағыттарын таңдауды, ғылыми-техникалық проблеманы қоюды, ғылыми теорияларды қалыптастыру әдіснамасы бойынша қабілеттерді дамытуды, теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізуді, ғылыми жұмыс нәтижелерін ресімдеу бойынша ұсынымдарды қоса алғанда, іргелі және қолданбалы міндеттерді шешудің кезеңділігі туралы білімді қалыптастыру.</p> <p>Докторанттарда ғылыми білімнің тәсілдері мен әртүрлі деңгейлері, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу бағыттарын таңдауды, ғылыми-техникалық проблеманы қоюды, ғылыми теорияларды қалыптастыру әдіснамасы бойынша қабілеттерді дамытуды, теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізуді, ғылыми жұмыс нәтижелерін ресімдеу бойынша ұсынымдарды қоса алғанда, іргелі және қолданбалы міндеттерді шешудің кезеңділігі туралы білімді қалыптастыру:</p>	2/0/1	✓		✓	✓	✓	

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА»

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ғылым дамуының негізгі ерекшеліктері, ғылыми революциялар туралы ұғымдар.</li> <li>- ғылыми зерттеулердің мәні мен әдіснамалық негіздері;</li> <li>- ғылыми зерттеулердің теориялық принциптері және ғылыми таным әдістері туралы білімді тереңдету, логикалық заңдар мен ережелерді қолдану;</li> <li>- геология, геофизика және сейсмология салаларындағы білімнің ерекшелігі мен құрылымы;</li> <li>- геологиялық, геофизикалық және сейсмологиялық ғылымдардың әлеуметтік функциялары, ғылыми зерттеулердің пәні мен міндеттері.</li> </ul>							
2	Академиялық жазу	<p>Пән ғылыми зерттеулердің нәтижелерін нақты, дәлелдермен расталған ғылыми мәтін түрінде білдіру дағдылары мен құзыреттерін қалыптастырады.</p> <p>Оқыту нәтижелері әртүрлі ғылымометриялық дерекқорлардағы ақпаратпен жұмыс істеуге, ғылыми зерттеудің белгілі бір шешіміне өзіндік өзіндік көзқарас қалыптастыруға, оқу бағытына байланысты ғылыми мақалаларға реферат жасауға көмектеседі</p>	0/0/3						✓
3	Педагогикалық практика	Педагогикалық практика магистранттардың теориялық пәндерді игеру нәтижесінде алған білімдері мен дағдыларын бекітетін, практикалық дағдыларды дамытатын және әмбебап және жалпы кәсіби құзыреттіліктерді	6			✓		✓	✓

		<p>калыптастыруға 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"> <li>- жоғары мектептің педагогикалық қызметі, педагогикалық жүйелері мен құрылымы туралы тұтас түсінік қалыптастыру;</li> <li>- теориялық дайындық процесінде алынған кәсіби-педагогикалық білімді практикалық қолданудың тұрақты дағдыларын қалыптастыру;</li> <li>- магистранттардың кәсіби-педагогикалық бағдарын дамыту; оларды білім беру процесінде шешілетін нақты проблемалар мен міндеттерге баулу; жоғары мектепте педагогикалық қызметтің әдістерін, тәсілдерін, технологияларын зерделеу.</li> </ul>							
<p><b>Негізгі пәндер циклі</b> <b>Таңдау компоненті</b></p>									

4	Сейсмикалық статистика	<p>Курстың мақсаты-докторанттардың энергетикалық, кеңістіктік және уақыттық салалардағы сейсмикалық режимнің статистикалық заңдылықтары туралы білімдері мен заманауи түсініктерін алу; Гутенберг-Рихтер Заңы, Садовский иерархиясы, сейсмикалықтың фракталдық геометриясы, жер сілкіністерінің уақытша және кеңістіктік топтасуы; сейсмикалық цикл және жер сілкіністерінің қайталануы.</p> <p>Назар аударылады:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- энергетикалық, кеңістіктік және уақыттық салалардағы сейсмикалық режимнің статистикалық заңдылықтарымен танысу;</li> <li>- энергетикалық, кеңістіктік және уақыттық салалардағы сейсмикалық режимнің статистикалық заңдылықтарымен танысу;</li> <li>- Гутенберг-Рихтер Заңын, Садовский иерархиясын, сейсмикалықтың фракталдық геометриясын, Жер сілкіністерінің уақытша және кеңістіктік топтасуын зерттеу;</li> <li>- сейсмикалық цикл және жер сілкінісінің қайталануы туралы білім алу;</li> <li>- Жердің физикасы мен сейсмикасы, сейсмо тектоникасы туралы.</li> </ul>	2/0/1	✓	✓				✓
5	Сейсмикалық режимнің модельдері мен негізгі параметрлері	<p>Курс модельдеу негізінде жер сілкінісін болжау мәселесін зерттеуге бағытталған.</p> <p>Көп көңіл бөлінеді:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жер сілкінісін дайындау</li> </ul>	2/0/1	✓	✓				✓



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА»

		<p>модельдеріне және оларды болжау үшін физикалық негізге;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жер қыртысының созылу процесінің модельдері, рифт құрылымдарының қалыптасуы;</li> <li>- зертханалық модельдеу түрлері, Жер сілкінісі ошақтарын дайындау және іске асыру кезеңдері, зертханалық модельдеу нәтижелері ретінде;</li> <li>- жер асты дүмпулерін дайындау кезеңдері, әртүрлі уақытша (ұзақ, орта және қысқа мерзімді) прекурсорлар;</li> <li>- болжамды алгоритмдер стратегиясы.</li> </ul>							
6	Сейсмикалық көздердің энергетикалық және магниттік сипаттамалары	<p>Курс сейсмикалық көздердің энергетикалық және магниттік сипаттамаларын зерттеуге арналған.</p> <p>Ұғымдар мен терминология берілген:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жер сілкінісінің магнитудасы, энергетикалық класы және баллдық;</li> <li>- сейсмикалық қарқындылық осы бақылау пунктіндегі әсердің, әсердің сипаттамасы ретінде;</li> <li>- жер сілкінісі ошағының шамалары және оны бағалау (магнитудасы немесе энергетикалық сыныбы);</li> <li>- MSK-64 сейсмикалық қарқындылық шкаласы;</li> <li>- құрылыстар мен зақымдардың жіктелуі;</li> <li>- антисейсмикалық күшейтусіз құрылыстар мен ғимараттардың түрлері;</li> <li>- зақымданудың жіктелуі;</li> <li>- сейсмикалық әсер.</li> </ul>	2/0/1	✓	✓				✓

Бейіндік пәндер циклі ЖОО компоненті									
7	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"> <li>- 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;</li> <li>- мұнай-газ және кен геофизикасында ғылыми немесе өндірістік жұмыс дағдыларын бекіту; оларда ғылыми-техникалық есептер мен жария презентациялар жасау дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру;</li> <li>- ғылыми әзірлемелердің, оның ішінде жарияланымдардың нәтижелерін практикалық пайдалануды ұйымдастыру, өз ғылыми қызметінің нәтижелерін ілгерілету.</li> </ul> <p>Зерттеу тәжірибесінің міндеттері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- докторанттардың мұнай-газ және кен Геофизикасы бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарына тікелей қатысуын қамтамасыз ету; қойылған ғылыми проблеманы немесе практикалық жалаңаш-геофизикалық</li> </ul>	10			✓	✓	✓	✓

		<p>міндетті шешу үшін қажетті материал алу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мұнай-газ перспективалы құрылымдар мен кенді аудандарды, тораптар мен өрістерді, қатты пайдалы қазбалар кен орындарын анықтау бойынша практикалық білім алу;</li> <li>- деректерді жинау және сақтау жүйелерін және оларды өңдеу, түсіндіру және модельдеу тәсілдерін зерделеу; ғылыми нәтижені ұсынудың техникалық құралдарын игеру;</li> <li>- геологиялық барлау жұмыстарының түрлері мен міндеттеріне сәйкес кәсіби құзыреттерді алу.</li> </ul> <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><b>Бейіндік пәндер циклі</b> <b>Таңдау компоненті</b></p>										
8	Сейсмикалық қауіпті бағалаудың заманауи әдістері	<p>Курстың мақсаты-іргелі заңдар, жалпы жердің сейсмикалығының табиғаты мен негізгі заңдылықтары және әртүрлі салалардың сейсмикалық режимі, сейсмикалық қауіпті бағалау принциптері мен әдістері, сейсмоструктура, сейсмикалық аудандастыру және жер сілкінісін</p>	2/0/1	✓	✓			✓	✓	

		<p>болжау туралы заманауи білімді игеру және бекіту.</p> <p>Курс осы тармақта күтілетін жер сілкіністерінен сейсмикалық әсерлердің шамасын (ұпайлардағы немесе басқа физикалық сипаттамалардағы қарқындылық) және олардың белгілі бір күту уақытында пайда болу ықтималдығын анықтаудың мүмкіндіктері мен әдістерін қарастырады.</p> <p>Сейсмогеофизикалық аймақтарды бөлу және олардың сейсмикалық әлеуетін бағалау үшін әртүрлі сейсмогеофизикалық күйлерді талдауға; аймақтың сейсмоструктуралық моделін әзірлеуге және геологиялық-геофизикалық және сейсмологиялық деректер кешені негізінде сейсмикалық режим параметрлерін бағалауды орындауға; сейсмикалық қауіпті бағалау карталарын есептеу мен құруға ерекше орын беріледі.</p>							
9	Сейсмогендік аймақтар және оларды оқшаулау әдістері	<p>Курстың мақсаты-қазіргі заманғы білімді игеру және бекіту:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ҚР платформалық және тау-кен қатпарлы облыстарының геодинамикалық белсенді аймақтарын бөлу әдістемесі және сейсмоструктуралық жағдайлар бойынша карталарды жасаудың заманауи технологиялары;</li> <li>- әртүрлі масштабтағы сейсмикалық аудандастырудың және сейсмикалық қауіпті бағалаудың негізгі принциптері, міндеттері мен</li> </ul>	2/0/1	✓	✓				✓

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА»

		<p>мақсаттары;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объектілерді жобалау және салу кезінде, нормативтік сейсмикалықты таңдау кезінде карталар жиынтығын пайдалану.</li> </ul> <p>Аса маңызды объектілерді перспективалық орналастыру үшін платформалық және таулы-қатпарлы облыстардың ең жаңа белсенді геодинамикалық аймақтарының сейсмотектоникалық карталарын құру әдістемесіне назар аударылды.</p>							
10	Қарқындылық пен шыңдық үдеу параметрлеріндегі сейсмикалық әсерлер	<p>Курстың мақсаты-докторанттардың қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық және компьютерлік модельдерді құрумен байланысты сейсмологиялық деректерді өңдеу мен талдаудың негіздері мен әдістері туралы білімдері мен заманауи түсініктерін алу.</p> <p>Курстың міндеттері-докторанттарда терең түсінік қалыптастыру</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сейсмикалық қарқындылық және әсер ету, шыңдық үдеулер;</li> <li>- топырақтың жылжу жылдамдығы, сейсмикалық жүктемелер және оларға реакциялар спектрі;</li> <li>- сейсмикалық үдеулерді өлшеу әдістемесі;</li> <li>- сейсмикалық жүктемелерді нормалау принциптері;</li> <li>- жер сілкінісі кезіндегі макросейсмикалық әсерлер.</li> </ul> <p>Құзыреттер сейсмикалық қауіпті аймақтардағы нормативтік</p>	2/0/1	✓	✓				✓

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА»

		сейсмикалық әсерлерді және құрылыс ережелерін бағалаумен байланысты.							
11	Сейсмогеофизикалық хабаршылар және жер сілкінісін болжау стратегиясы	<p>Курстың мақсаты-докторанттардың жер сілкінісінің сейсмогеофизикалық хабаршылары; жер сілкінісінің болжамы және оның жер сілкінісін дайындау процесінің физикалық көрінісі; жер сілкінісін, тау соққыларын және ұқсас табиғаттың басқа да апатты құбылыстарын болжау мәселелерін шешудегі перспективалық бағыттар туралы білімдері мен заманауи түсініктерін алу.</p> <p>Пәннің міндеттері-докторанттарда терең түсінік қалыптастыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жер сілкінісінің сейсмогеофизикалық хабаршылары;</li> <li>- прекурсорлардың тұжырымдамалары, оның статистикалық және физикалық аспектілері;</li> <li>- прекурсорлардың жіктелуі;</li> <li>- жер сілкінісін дайындаудың жергілікті процесінен туындаған геофизикалық өрістер параметрлерінің (сейсмикалық, магниттік, электрлік, электромагниттік, гравитациялық және т.б.) вариацияларындағы ауытқуларды анықтау әдістері.</li> </ul>	2/0/1	✓	✓			✓	✓
12	Жер сілкінісінің гидрохимиялық және гидродинамикалық хабаршылары.	<p>Курс жер сілкінісінің гидрохимиялық және гидродинамикалық прекурсорларын зерттеуге бағытталған, олар жер сілкінісі алдында жер асты суларының режимдерінде көрінеді; жылдам және баяу прекурсорлық әсерлер.</p> <p>Гидрогеохимиялық және гидродинамикалық прекурсорлық</p>	2/0/1	✓	✓				✓

		эсерлердің қалыптасу механизмдері; жер бетінің салыстырмалы деформациялары мен эсерлердің өзгеруі арасындағы корреляция; сейсмикалық қауіптілікті бағалау және уақыт қатарларының қасиеттерінің ауытқуы: сейсмикалық оқиғаның көрінісіне дейінгі орташа мән, дисперсия және тербеліс спектрі қарастырылады.							
13	Жер сілкінісі ошағының модельдері және оның қалыптасу кезеңдері	<p>Курс жер сілкінісін дайындау тұжырымдамасы мен моделін, тектоносфераның құрылымын, оның бұзылу деформациясының заңдылықтарын, жер сілкінісі ошағының физикасын, техногендік деформациялық процестер негізінде құрылымдық-механикалық модельдеуді зерттеуге бағытталған.</p> <p>Тау жыныстарының массивтеріндегі деформациялық процестер, тұрақсыз жағдайдың пайда болуының физикалық заңдылықтары мен шарттары; Жер сілкіністерін дайындауды сипаттау үшін заманауи геомеханикалық модельдерді қолдану әдістері, шоғырландыру және фазалық түрлендірулер модельдерін құру, Кеңейткіш-диффузиялық модель және көшкін-тұрақсыз жарықтар моделі қарастырылады.</p>	2/0/1	✓	✓				✓
14	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы (ДҒЗЖ) теориялық, әдістемелік немесе есептеу сипатына ие. Геофизика кафедрасында орындалады және мыналарды қамтиды:		✓	✓				✓

	диссертацияны орындау (ДҒЗЖ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сейсмология саласындағы отандық және шетелдік ғылым мен техниканың жетістіктерін қоса алғанда, сейсмология және іргелі геофизика бойынша әдебиеттерді зерттеу;</li> <li>- диссертация тақырыбы бойынша сейсмологиялық және геологиялық-геофизикалық ақпаратты жинау, өңдеу, талдау және жүйелеу;</li> <li>- ғылыми және қолданбалы зерттеулер жүргізуге, оның ішінде заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдана отырып қатысу; геофизика кафедрасында орындалатын сейсмологиялық және геологиялық-геофизикалық зерттеулер бойынша ғылыми есептердің жекелеген бөлімдерін жасау;</li> <li>- ЖОО ішіндегі, өңірлік немесе халықаралық ғылыми конференцияларда баяндамалар дайындау.</li> </ul> <p>ДҒЗЖ керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диссертация тақырыбының негізгі мәселелеріне сәйкес келу;</li> <li>- өзекті болу, ғылыми жаңалықты және практикалық маңыздылықты қамту;</li> <li>- сейсмологиядағы ғылым мен практиканың қазіргі теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктеріне негізделуге;</li> <li>- ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдана отырып орындалады;</li> <li>- негізгі қорғалатын ережелер бойынша ғылыми-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерін қамтуға;</li> </ul>							
--	------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА»

		- тиісті білім саласындағы озық халықаралық тәжірибеге негізделу.							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары**

**Қ. И. СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ**



**БЕКІТЕМІН**

Басқарма төрағасы  
Қ.И.Сәтбаев атындағы  
ҚазҰТЗУ ректоры  
\_\_\_\_\_М.М.Бегентаев  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 Ж.

**ОҚУ ЖОСПАРЫ**

**2022-2023 оқу жылына қабылдау үшін БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**Білім беру бағдарламасы 8D05302 Сейсмология**

**Білім беру бағдарламалары тобы D091 Сейсмология**

**Оқу түрі:** күндізгі **Оқу мерзімі:** 3 жыл **Академиялық дәрежесі:** философия докторы Ph.D

Пән коды	Пәндердің атауы	Цикл	Несиелердегі жалпы көлем	Жалпы сағаттар	Аудиториялық көлемі лек/лаб/п р	СӨЖ (оның ішінде СӨЖО) сағатпен	Бақылау нысаны	Курстар мен семестрлер бойынша аудиториялық сабақтарды бөлу					
								I курс		2 курс			
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
<b>БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)</b>													
<b>М-1. Базалық даярлық модулі (ЖОО компоненті)</b>													
GRH323	Ғылыми зерттеу әдістері	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Ә	5					
LNG305	Академиялық жазу	БП ЖООК	5	150	0/0/3	105	Ә	5					
<b>таңдау компоненті</b>													
GRH327	Сейсмикалық статистика	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Ә	5					
GRH328	Сейсмикалық режимнің модельдері мен негізгі параметрлері												

GRH329	Сейсмикалық көздердің энергетикалық және магниттік сипаттамалары												
<b>БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)</b>													
<b>М-2. Бейіндік дайындық модулі (таңдау компоненті)</b>													
GRH298	Сейсмикалық қауіпті бағалаудың заманауи әдістері	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Ә	5					
GRH330	Сейсмогендік аймақтар және оларды оқшаулау әдістері												
GRH331	Қарқындылық пен шындық үдеу параметрлеріндегі сейсмикалық әсерлер												
GRH317	Сейсмогеофизикалық хабаршылар және жер сілкінісін болжау стратегиясы	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Ә	5					
GRH332	Жер сілкінісінің гидрохимиялық және гидродинамикалық хабаршылары.												
GRH333	Жер сілкінісі ошағының модельдері және оның қалыптасу кезеңдері												
<b>М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль</b>													
AAP350	Педагогикалық практика	БП ЖООК	10						10				
AAP355	Зерттеу тәжірибесі	ПД ЖООК	10							10			
<b>М-4. Ғылыми-зерттеу модулі</b>													

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА»

ААР336	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау	ДҒЗЖ (ЖОО К)	5					5					
ААР347	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау	ДҒЗЖ (ЖОО К)	40						20	20			
ААР356	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау	ДҒЗЖ (ЖОО К)	60								30	30	
ААР348	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау	ДҒЗЖ (ЖОО К)	18										18
<b>М-5. Модуль итоговой аттестации</b>													
ЕСА303	Докторлық диссертация жазу және қорғау	ҚА	12										12
<b>УНИВЕРСИТЕТ бойынша жиыны:</b>								30	30	30	30	30	30

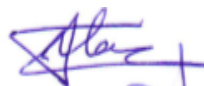
Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Цикл коды	Пәндер циклдары	Несиелер			
			ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компоненті (ТК)	Барлығы
НП	Негізгі пәндер циклі		20	5	25
БП	Бейіндік пәндер циклі		10	10	20
	<i>Теориялық оқыту бойынша барлығы:</i>	<i>0</i>	<i>30</i>	<i>15</i>	<i>45</i>
	ДҒЗЖ				<i>123</i>
ҚА	Қорытынды аттестаттау	12			12
	<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>180</b>

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі.  
Хаттама № 13 бастап «28» 04 2022 ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі.  
Хаттама № 7 бастап «26» 04 2022 ж.

Геология және мұнай-газ институтының Ғылыми кеңесінің шешімі  
Хаттама № 4 бастап «30» 12 2021 ж.

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор



Б.А.Жаутиков

Институт директоры



А.Х.Сыздықов

Кафедра меңгерушісі



А.Е.Абетов

Мамандық кеңесінің өкілі



жұмыс берушілерден

Д.М. Хитров