**«Сейсмикалық жазбалар бойынша жер сілкінудің параметрлерін анықтау»**

**пәні бойынша магистратураға түсуге арналған кешенді тестілеудің**

**ТЕСТ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ**

(2024 жылдан бастап қолдану үшін бекітілген)

**1. Мақсаты:** Қазақстан Республикасы жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында оқуды жалғастыра алу қабілетін анықтау.

**2. Міндеті:** Келесі білім беру бағдарламалары тобы үшін түсушінің білім деңгейін анықтау:

|  |  |
| --- | --- |
| **M091 - Сейсмология** |  |

**3. Тест мазмұны:** Тестіге «Сейсмикалық жазбалар бойынша жерсілкінудің параметрлерін анықтау» пәні бойынша типтік оқу жоспары негізіндегі оқу материалы келесі бөлімдер түрінде енгізілген.Тапсырмалар оқыту тілінде (қазақша) ұсынылған.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тақырыптың мазмұны** | **Тапсырмалар саны** | **Қиындық деңгейі** |
|
| 1 | Өткен (аспаптық кезеңге дейінгі) ірі жер сілкіністерін зерттеу әдістері. | 1 | А |
| 2 | Макросейсмикалық материалды талдау. | 1 | А |
| 3 | Жер сілкіністерінің энергетикалық жіктелуі. | 1 | В |
| 4 | Сейсмикалық режимді зерттеудің ғылыми-әдістемелік негіздерін дамыту | 1 | С |
| 5 | Сейсмикалық мониторинг жүйесін құрудың теориялық негіздері. Жер сілкінісінің ауқымды әсері. | 1 | В |
| 6 | Әр түрлі өнеркәсіптік нысандар үшін сейсмикалық қауіптілік мәселесі. Сейсмикалық мониторингтің түрлері мен әдістері. | 1 | С |
| 7 | Сейсмикалық мониторингті ұйымдастыру принциптері. Сейсмологиялық деректерді тіркеу, өңдеу және интерпретациялаудың теориялық негіздері. | 1 | С |
| 8 | Белсенді емес платформалық салаларда сейсмикалық мониторингті ұйымдастырудың принциптері мен теориялық негіздері. | 1 | С |
| 9 | Сейсмикалық мониторинг жүргізудің практикалық әдістері мен құралдары. | 1 | В |
| 10 | Сейсмологиялық деректерді өңдеу және түсіндіру негіздері. | 1 | В |
| 11 | Цифрлық жүйелердің сейсмологиялық тіркеу жабдығын әзірлеу. Топырақтың ығысуын өлшеу принциптері. Инерциялық сейсмометрия. | 1 | А |
| 12 | Сейсмикалық мониторинг үшін ақпараттық-өлшеу жүйелерін типтік бағдарламамен қамтамасыз ету. | 1 | А |
| 13 | Территорияның аймақтық және жергілікті сейсмикалық белсенділігін немесе жергілікті нысанын зерттеу (ГЭС және ЖЭС ауданы, кен, ашық карьерлер). | 1 | В |
| 14 | Бірыңғай сейсмикалық станциялар мен сейсмикалық желілерді қолдану арқылы сейсмикалық бақылау жасау. | 1 | А |
| 15 | Сейсмикалық мониторинг құралы ретінде төмен апертуралы сейсмикалық топ. | 1 | А |
| 16 | Сандық сейсмикалық деректерді өңдеу әдістері. | 1 | В |
| 17 | Сейсмикалық аудандастыру карталары. Сейсмикалық қауіпті бағалау түрлері. | 1 | С |
| 18 | Аспаптық мәліметтер және оларды талдау | 1 | В |
| 19 | Жер сілкінісі ошақтарының механизмі ортаның сейсмотектоникалық деформациясының көрсеткіші ретінде | 1 | В |
| 20 | Жер сілкіністерінің таралуының кеңістік-уақыттық заңдылықтары | 1 | С |
| **Тестінің бір нұсқасында тапсырмалар саны** | | **20** | |

**4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:**

- Қауіпті сейсмологиялық құбылыстардың қауіп-қатерін барынша азайту технологиясын және сейсмикалық қауіпті анықтауды заманауи түсіндіру.

- Аумақтың сейсмикалық белсенділігін зертеудің теориялық негіздері. Жер сілкінісінің энергетикалық классификациясы. Сейсмикалық режім.

- Болжау жасау кезінде сейсмологиялық деректерді тіркеудің теориялық негіздері, өңдеу және интерпретациялау;

- Әртүрлі өнеркәсіптік нысандардың сейсмикалық қауіптілігі. Сейсмикалық мониторингтің түрлері, әдістері және құралдары.

- Сандық сейсмикалық деректерді өңдеу әдістері.

- Сейсмологиялық деректерді талдау негіздері. Сейсмикалық мөлтекаудандау (микро) картасы.

- Жергілікті участоктің (СЭС және ЖЭС ауданы, кен орындар, карьерлер) немесе территорияның сейсмикалық белсенділігін жергілікті және аумақты зерттеу

- Белсенділігі әлсіз платформалық аудандарды сейсмикалық мониторинглеу.

- Қазақстандағы және шет елдегі түрлі қазба-байлық кен орындарын игеретін стратегиялық әртүрлі нысандарды сейсмикалық мониторинглеу.

- Сейсмологиялық деректер банктерін және базасын жасау.

**5. Тапсырмалар орындалуының орташа уақыты:**

Бір тапсырманы орындау уақыты – 2,5 минут

Тест орындалуының жалпы уақыты – 50 минут

**6. Тестiнiң бiр нұсқасындағы тапсырмалар саны:**

Тестінің бір нұсқасында – 20 тапсырма.

Қиындық деңгейі бойынша тест тапсырмаларыныңбөлінуі:

* жеңіл (A) – 6 тапсырма (30%);
* орташа (B) – 8 тапсырма (40%);
* қиын (C) – 6 тапсырма (30%).

**7. Тапсырма формасы:**

Тест тапсырмалары берілген жауаптар нұсқасының ішінен бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауды қажет ететін жабық формада ұсынылған.

**8. Тапсырманың орындалуын бағалау:**

Түсуші тест тапсырмаларында берілген жауап ңұсқаларынан дұрыс жауаптың барлығын белгілеп, толық жауап беруі керек. Толық жауапты таңдаған жағдайда түсуші 2 балл жинайды. Жіберілген бір қате үшін 1 балл, екі немесе одан көп қате жауап үшін түсушіге 0 балл беріледі. Түсуші дұрыс емес жауапты таңдаса немесе дұрыс жауапты таңдамаса қате болып есептеледі.

**9.Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:**

1. Рихтер Ч. Элементарная сейсмология. М.: ИЛ. 1963.

2. Буллен К.Е. Введение в теоретическую сейсмологию. М.: Мир, 1966.

3. Саваренский Е.Ф., Кирнос Д.П. Элементы сейсмологии и сейсмометрии. М., 1955.

4. Медведев С.В. Инженерная сейсмология. М.: Госстройиздат, 1962. 284 с.

5. Ризниченко Ю.В. Проблемы сейсмологии. Избранные труды. М.: Наука, 1985. 406 с.

6. Рикитаке Т. Предсказание землетрясений. М.: Мир, 1979. 388 с.

7. Моги К. Предсказание землетрясений. М.: Мир, 1988. 382 с.

8. Нурмагамбетов А. Основы сейсмологии и сейсмической безопасности. Алматы. 2000. 120 с.

9. Нурмагамбетов А. Жер сілкініс: болжам және сақтану шаралары. Алматы. 1999. 217 с.

10. Гир Дж., Шах Х. Зыбкая твердь. М.: Мир. 1988.

11. Эйби Дж. А. Землетрясения. М.1982.

12. Болт Б. Землетрясения. М.: Мир. 1981.

13. Сыдыков А. Сейсмический режим территории Казахстана. Алматы: Ғылым, 2004. 270 с.

14. Геодинамика и сейсмичность литосферы Казахстана. Алматы, 2007. 411 с.

15. Тимуш А.В. Сейсмотектоника литосферы Казахстана. Алматы, 2011. 590 с.

16. Садыкова А.Б. Сейсмическая опасность территории Казахстана. Алматы: Хай Текнолоджи. 2012. 267 с.

17. Нурмагамбетов А., Сыдыков А. Землетрясение: жизнь можно сохранить. Алма-Ата: Ғылым, 1990.

18. Нурмагамбетов А., Кунаев М.С. Физика Земли. Алматы. 2007. 223 с.

19. Нурмагамбетов А., Сыдыков А. Жер физикасы. Алматы. 2006. 209 с.