**«Пайдалы қазбаларды байыту негіздері»**

**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:

|  |  |
| --- | --- |
| **М118**  шифр | **Пайдалы қазбаларды байыту**  білім беру бағдармалар тобы |

**3. Тест мазмұны мен жоспары:** Тестіге «Пайдалы қазбаларды байыту негіздері» пәні бойынша типтік оқу жоспары негізіндегі оқу материалы келесі бөлімдер түрінде енгізілген. Тапсырмалар оқыту тілінде (қазақша) ұсынылған.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тақырыптың мазмұны** | **Тапсырмалар саны** | **Қиындық деңгейі** |
| 1 | Жалпы мәліметтер, пайдалы қазбаларды байытудың негізгі ұғымдары мен әдістері. Технологиялық көрсеткіштер және байыту схемалары. | 2 | А-1 В-1 |
| 2 | Кенді дайындау. Жалпы мәліметтер. Ұсақтау және елеу. Ұсақтау және классификация  \ | 4 | А-1 В-2 С-1 |
| 3 | Гравитациялық байыту процестері. Тұндыру. Тұндыру машинасы. Ауыр орталарда және концентрационды үстелдерде гравитациялық байытудың теориясы мен практикасы. Шлюздер.Астау. Бұрама бөлгіштер | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 4 | Байытудың флотациялық процестері. Көбікті флотация.  Флотомашиналар. Флотореагенттердің классификациясы.  Реагенттер әрекетінің мақсаты мен қағидасы | 4 | А-1 В-2  С-1 |
| 5 | Байытудың магнитті тәсілдері. Магниттік байытудың  физикалық негіздері. Бөлгіштердің магниттік өрісі | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 6 | Электрлік байыту әдістері. Электрлік байытудың физикалық  негіздері. Электрлік бөлгіштер (сепараторлар) | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 7 | Байытудың арнайы әдістері.  Кенді қолмен және механикалық  жинау.  Таңдамалы (селективті) ұнтақтау және декрипитациялау. | 3 | А-1 В-1  С-1 |
| 8 | Байытудағы қосалқы процестері. Дегидратация (сусыздандыру) процестерінің тапсырмалары. Қоюландыру процесінің физикалық негіздері. Сүзу процесі. | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 9 | Қалдықтар шаруашылығы. Байыту фабрикаларының қалдықтарын жою және сақтау жүйесі. Ағынды суларды ластаушы қоспалардың сипаты. | 3 | А-1 В-1  С-1 |
| 10 | Байыту фабрикаларында сынау және бақылау | 2 | В-1  С-1 |
| **Тесттің бір нұсқасындағы тапсырмалардың саны** | | **30** | |

**4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:**

Тест тапсырмаларының құрылымы мен мазмұны курстың ғылыми және теориялық базаларын толығымен қамтиды түсушілердің білімді меңгеруін бағалауға мүмкіндік береді.

**5. Тапсырмалар орындалуының орташа уақыты:**

Бір тапсырманы орындау уақыты – 2 минут

Тест орындалуының жалпы уақыты – 60 минут

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

Тестінің бір нұсқасында – 30 тапсырма.

Қиындық деңгейі бойынша тест тапсырмаларының бөлінуі:

* жеңіл (A) – 9 тапсырма (30%);
* орташа (B) – 12 тапсырма (40%);
* қиын (C) – 9 тапсырма (30%).

**7. Тапсырма формасы:** Тест тапсырмалары жабық формада беріледі. Ұсынылған бес жауап нұсқасынан бір жауапты таңдау керек.

**8. Тапсырманың орындалуын бағалау:** Дұрыс орындалған әр тапсырма үшін студентке 1 балл береді, одан басқа жағдайда - 0 балл беріледі.

**9. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:**

1. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых. Т. 2. Технология обогащения полезных ископаемых. М. МГГУ, 2008. 310 с.

2. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых: Учебник: в 2 т. - Т. 1. Обогатительные процессы. М. МГГУ, 2008. – 417 с.

3. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Т.1. Обогатительные процессы и аппараты: Учебник. 3-е изд. – 2008. – 471 с.

4. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Т.2. Технология переработки и обогащения полезных ископаемых: Учебник. – 2004. – 510 с.

5. Кармазин В.И., Кармазин В.В. Магнитные, электрические и специальные методы обогащения полезных ископаемых: Учебник. В 2 т. Т.1.: Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых. – 2005. – 669 с.

6. Кармазин В.В., Младецкий И.К., Пилов П.И. Расчеты технологических показателей обогащения полезных ископаемых: Учеб. пособие. – 2006. – 221с

7. Барский Л.А. Так ископаемые становятся полезными. – М.: Недра, 1988. – 152 с.

8. Шилаев В.П. Основы обогащения полезных ископаемых. М.: Недра, 1986. – 295 с.