**«Жалпы металлургия»**

**пәні бойынша магистратураға түсуге арналған кешенді тестілеудің**

**ТЕСТ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ**

 (2022 жылдан бастап қолдану үшін бекітілген)

1. **Құрастырылу мақсаты:** Тест Қазақстан Республикасы жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарына магистратураға түсу емтиханы үшін құрастырылған.

**2. Міндеті:** Келесі мамандықтар үшін үміткердің білім деңгейін анықтау:

|  |  |
| --- | --- |
| **М117**шифр | **Металлургиялық инженерия**білім беру бағдармалар тобы |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тақырыптың мазмұны** | **Тапсырмалар саны** | **Қиындық деңгейі** |
|
| 1 | Шойын өндірісінің теориясы мен тәжірибесі. Болат балқыту өндірісінің теориясы мен технологиясы. Шойын мен болатты пештен тыс өңдеу технологиясы. Ферроқорытпа өндірісінің негіздері | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 2 | Мыс металлургиясы. Концентраттан пирометаллургиялық жолмен мыс алудың принципиалды схемасы. Автогенді технология. Мыс гидрометаллургиясы | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 3 | Қорғасын металлургиясы. Полиметалдық кеннен қорғасын алудың принципиалды технологиялық схемасы. Қорғасын агломератын шахталы балқыту. Қара қорғасынды тазарту. | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 4 | Алюминий металлургиясы. Байер тәсілімен сазбалшық алу өндірісі. Бокситтердіпісіру әдісімен өңдеу. Криолит-глинозем балқымалар электролизімен алюминий алу. | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 5 | Титан және магний металлургиясы. Ильменитті концентраттардан титан алу өндірісінің принципиалды технологиялық схемасы. Металлотермиялық әдіспен кеуекті титан алу өндірісі. Титанмагниялық комбинатта титан мен магнийдің біріктірілген өндірісі | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 6 | Сирек және асыл металдар металлургиясының негіздері. Өзінің шикізатынан (молибден, вольфрам, ниобий, тантал және т.б.) сирек кездесетін металдарды өндіру әдістері. Ауыр түсті металдар кендерін өңдеу арқылы бағалы металдарды өндіру. Алюминий және титан өндіруде (галлий, ванадий) ауыр металдардың (селен, теллур) шикізатын өңдеу кезінде сирек металдарды алу әдістері | 3 | А-1 В-1 С-1 |
| 7 | Металлургия және қоршаған ортаны қорғау мәселелері. Металдарды өндірудегі қоршаған ортаның ластану көздері. Минералды шикізатты ұтымды пайдалану және кешенді өңдеу. Өндіріс пен тұтынуды қайта өңдеу. | 2 | В-2  |
| **Тестінің бір нұсқасында тапсырмалар саны:** | **20** |

**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 – 2,5 минут.

Тест орындалуының жалпы уақыты – 50 минут.

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

Тестінің бір нұсқасында – 20 тапсырма.

Қиындық деңгейі бойынша тест тапсырмаларының бөлінуі:

* 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] Воскобойников В.Г. и др. Общая металлургия. - М.: Металлургия, 1985.-480 с.

[2] Общая металлургия/ Под.ред. П.П.Арсентьева и др. - М.: Металлургия, 1986. -360 с.

[3] Неуструев А.А. Основы металлургического производства. - М.: Металлургия, 1984. -288 с.

[4] Полькин С.И., Адамов Э.В. Обогащение руд цветных и редких металлов. М.: Недра, 1975. - 461 с.

[5] Металлургия. Учебник для вузов/ В.И. Коротич, С.С. Набойченко, А.И. Сотников, С.В. Грачев, Е.Л. Фурман, В.Б. Ляшков. Екатеринбург: УГТУ, 2001.-398 с.

[6] Севрюков Н.Н., Кузьмин Б.А., Челищев Е.В. Общая металлургия -М.: Металлургия, 1976.-568 с.

[7] Лексин В.Н. и др. Экономика комплексного использования сырья в цветной металлургии. - М.:Металлургия,1976.

[8] Процессы и аппараты цветной металлургии / С.С.Набойченко, А.П.Дорошкевич и др. Екатеринбург: УГТУ, 1997. -648 с.

[9] Металлургия чугуна / Е.Ф. Вегман, Б.Н. Жеребин, А.Н.Похвистов и др. М.; Металлургия, 1987.-240 с.

[10] Беляев А.И. Металлургия легких металлов. – М.: Металлургия, 1970.- 365 с.

[11] Зеликман А.Н. Металлургия тугоплавких редких металлов. - М.: Металлургия, 1986.- 440 с.

[12] Авдуевский В.С., Успенский Г.Р. Космическая индустрия. М.: Мир, Машиностроение, 1989. -568 с.

[13] Худяков И.Ф., Дрошкевич А.П., Карелов С.В. М.: Металлургия вторичных тяжёлых цветных металлов, 1987. – 525 с.

[14] Д. Муканов. Индустриально- инновационное развитие Казахстана: Потенциал и механизмы реализации. Алматы. 2004.-274 с.