

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Приймальною комісією

Протокол № 4

« 25 » 03 2019 р.

Заступник голови

Приймальної комісії

Ю.О. Каганов



ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З МЕТАЛУРГІЇ КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ

на основі здобутого освітнього (освітньо-кваліфікаційного) рівня освіти
та
для осіб, які не менше одного року здобувають освітній ступінь бакалавра

Освітній ступінь: бакалавр

Спеціальність: 136 Металургія

Освітня програма: Металургія кольорових металів

Запоріжжя – 2019 рік

I. Пояснювальна записка

1. Мета фахового вступного випробування зі спеціальності 136 – Металургія освітньо-професійної програми “Металургія кольорових металів” – з’ясувати рівень теоретичних знань та практичних навичок вступників, які вступають на основі освітнього (освітньо-кваліфікаційного) рівня з метою формування рейтингового списку та конкурсного відбору вступників на навчання за освітнім ступенем “бакалавр” спеціальності 136 – Металургія освітньо-професійної програми “Металургія кольорових металів” в межах ліцензованого обсягу спеціальності.

2. Форма фахового вступного випробування.

Випробування проходить у кілька етапів:

- на початку засідання голова фахової комісії розпечатує пакет з варіантами білетів, що виносяться на вступне фахове випробування;
- абітурієнти дають письмову відповідь на питання екзаменаційного білету у письмовій формі. Тривалість письмового етапу – 60 хвилин;
- співбесіда з абітурієнтами з питань екзаменаційного білету;
- обговорення членами фахової комісії відповідей та оголошення оцінки студентам.

3. Білети: структура білету.

Білет фахового вступного випробування містить 20 питань з п’ятьма варіантами відповіді, при цьому вірною є тільки одна відповідь.

4. Вимоги до відповіді вступника.

Виконання тестових завдань передбачає вибір відповіді (закритий тест). У листі відповіді вступник повинен надати однозначну відповідь на питання білету.

Усна відповідь вступника повинна бути державною мовою, виражатися ясно, однозначно та стисло. Відповідь має зменшувати невизначеність питання, бути інформативніше його. Відповідь вступника оцінюється за 200 бальною шкалою. Бали нараховуються наступним чином:

Кількість правильних відповідей на питання білету	Кількість балів
Немає жодної правильної відповіді	0
1	50
2	90
3	100
4	110
5	120
6	130
7	135
8	140
9	145
10	150
11	155
12	160
13	165
14	170
15	175
16	180
17	185
18	190
19	195
20	200

Остаточний конкурсний бал (КБ) розраховується наступним чином:

$$\text{КБ}=\text{СБ}+\text{ФВ},$$

де **СБ** – середній бал додатку до диплома молодшого спеціаліста / бакалавра/ спеціаліста / магістра (за **200**-бальною шкалою);

ФВ – результат фахового вступного випробування (за шкалою від **100** до **200** балів).

II. Критерії оцінювання

Для особи, яка претендує на зарахування за ступенем бакалавра:

Високий рівень (175-200 балів) вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: в повній мірі засвоїв увесь програмний матеріал, показує знання не лише основної, але й додаткової літератури, наводить власні міркування, робить узагальнюючі висновки, використовує знання з суміжних галузевих дисциплін, вдало наводить приклади.

Достатній рівень (150-174 балів) вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: має також високий рівень знань і навичок. При цьому відповідь досить повна, логічна, з елементами самостійності, але містить деякі неточності або пропуски в неосновних питаннях. Можливе слабке знання додаткової літератури, недостатня чіткість у визначенні понять.

Задовільний рівень (124-149 балів) вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна, неглибока, містить неточності, робить помилки при формулюванні понять, відчуває труднощі, застосовуючи знання при наведенні прикладів.

Низький рівень (100-123 балів) вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: в загальній формі розбирається у матеріалі, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті.

До участі у конкурсі не допускається (0-99 балів), якщо вступник виявив такі знання та вміння: не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті.

III. Структура програми

Фізико-хімічні та експлуатаційні властивості металів та сплавів: структурні, фізичні, хімічні, механічні, функціональні та технологічні властивості металів та сплавів.

Сировинні матеріали: руди та мінерали, задачі і продукти збагачення, показники та методи збагачення руд, вторинна металева сировина.

Класифікація металургійних процесів: пірометалургійні процеси (випал, рудна та рафінувальна плавки, дистиляція), гідрометалургійні процеси (вилуговування, очистка розчинів від домішок, осадження металів з розчинів), електрометалургійні процеси (електротермічні та електрохімічні процеси).

Технологія виробництва, рафінування та розливки металів та сплавів: класифікація та маркування кольорових металів і сплавів, методи виробництва кольорових металів (відновлювальна, концентраційна, металотермічна та реакційна лавки), методи рафінування кольорових металів (окислювальне, відновлювальне, ліквідаційне, сульфідуючі, флюсами та синтетичними шлаками, газами, вакуумне, кристалографічне рафінування та інше), виробництво сплавів кольорових металів з заданими властивостями, позапічна обробка металів та сплавів, методи розливки металів та сплавів, металургійне паливо, газу та пил металургійного виробництва, вогнетривкі та теплоізоляційні матеріали, основне та допоміжне обладнання для виробництва кольорових металів та сплавів на їх основі.

IV. Список рекомендованої літератури

Базова література.

1. Колобов, Г. А. Цветная металлургия. Физико-химические и технологические основы [Текст] : монография / Г. А. Колобов, С. Г. Грищенко, В. И. Пожуев ; ЗГИА. - Запорожье : ЗГИА, 2010. - 330 с. : ил. - ISBN 978-966-8462-35-1.
2. Рабінович, О.В. Металургія кольорових металів [Текст] : Навч. посібник для студентів внз за напрямком 0904 "Металургія": (+CD) : навч. посібник для внз / О. П. Рабінович, Ю. В. Садовник, В. С. Ігнат'єв та ін. ; Нац. металург. акад. України. - Дн-вськ : Журфонд, 2009. - 154 с. : іл. - ISBN 978-966-1696-09-8
3. Пожуєв, В.І. Металургія кольорових металів [Текст]. Ч. 1. Сировинні ресурси і виробництво : підручник для внз : [затв. М-вом освіти і науки, молоді та спорту України] / В. І. Пожуєв, В. І. Іващенко, І. Ф. Червоний, В. П. Грицай ; ред. І. Ф. Червоний ; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2008. - 333 с. : іл. - ISBN 978-966-7101-89-3.
4. Пожуєв, В.І. Металургія кольорових металів [Текст]. Ч. 2. Збагачення руд кольорових металів : підручник для внз : [затв. М-вом освіти і науки, молоді та спорту України] / В. О. Смирнов, В. Н. Бредихін, М. О. Маняк та ін. ; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2008. - 320 с. : іл. - ISBN 978-966-8462-05-4.
5. Бредихін, В.М. Металургія кольорових металів [Текст]. Ч. 7. Вторинна металургія кольорових металів : підручник для внз / В. М. Бредихін, М. О. Маняк, В. О. Смирнов та ін. ; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2009. - 452 с. : іл. - ISBN 978-966-8462-22-1.
6. Грицай, В. П. Металургія кольорових металів [Текст]. Ч. 5. Металургія важких металів. Кн. 1. Технологія свинцю та цинку : підручник для внз : [затв. М-вом освіти і науки, молоді та спорту України] / В. П. Грицай, В. М. Бредихін, І. Ф. Червоний, В. І. Пожуєв та ін. ; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2011. - 479 с. : іл. - ISBN 978-966-8462-50-4.
7. Грицай, В. П. Металургія кольорових металів [Текст]. Ч. 5. Металургія важких металів. Кн. 2. Технологія міді та нікелю : підручник для внз : [затв. М-вом освіти і науки, молоді та спорту України] / В. П. Грицай, В. М. Бредихін, І. Ф. Червоний, В. І. Пожуєв та ін. ; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2011. - 447 с. : іл. - ISBN 978-966-8462-52-8.
8. Червоний І.Ф. Цветная металлургия Украины [Текст] Т. 1. Ч. 1 : монографія / І. Ф. Червоний, В. Н. Бредихин, В. П. Грицай и др. ; ЗГИА. - Запорожье : ЗГИА, 2014. - 381 с. : ил. - ISBN 978-617-685-000-7
9. Червоний І.Ф. Цветная металлургия Украины [Текст] Т. 1. Ч. 2. Металлургия тяжелых цветных металлов : монографія / І. Ф. Червоний, В. Н. Бредихин, В. П. Грицай и др. ; ЗГИА. - Запорожье : ЗГИА, 2014. - 305 с. : ил. - ISBN 978-617-685-007-6.
10. Червоний І.Ф. Цветная металлургия Украины [Текст] Т. 2. Металлургия благородных металлов : монографія / І. Ф. Червоний, В. Н. Бредихин, В. П. Грицай и др. ; ЗГИА. - Запорожье : Запорозька Січ, 2015. - 320 с. - ISBN 978-966-97466-1-0.

Допоміжна література

1. Воскобойников, В. Г. Общая металлургия [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Воскобойников, В. А. Кудрин, А. М. Якушев ; ред. В. Г. Воскобойников. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Металлургия, 1985. - 480 с.
2. Воскобойников, В. Г. Общая металлургия [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Воскобойников, В. А. Кудрин, А. М. Якушев. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Академкнига, 2005. - 767 с. : ил. - ISBN 5-94628-062-7

3. Арсентьев, П.П. Общая металлургия [Текст] : учебник для техникумов / П. П. Арсентьев и др. - М. : Металлургия, 1986. - 360 с. : ил.
4. Севрюков, Н. Н. Общая металлургия [Текст] : учебник для вузов / Н. Н. Севрюков, Б. А. Кузьмин, Е. В. Челищев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Металлургия, 1976. - 567 с.
5. Гармата, В.А. Титан [Текст] : Свойства, сырьевая база, физ.-хим. основы и способы получения / ред. В. А. Гармата. - М. : Металлургия, 1983. - 558 с. : ил..
6. Байбеков, М. К. Магниетермическое производство губчатого титана [Текст] / М. К. Байбеков, В. Д. Попов, И. М. Чепрасов. - М. : Металлургия, 1984. - 95 с. : ил.
7. Васютинский, Н. А. Титановые шлаки [Текст] / Н. А. Васютинский. - М. : Металлургия, 1972. - 208 с. : ил.
8. Волков, А. Е. Новые металлургические процессы и оборудование для производства титановых сплавов [Текст] / А. Е. Волков ; РАН. Урал. отд-ние. Ин-т физики металлов. - Екатеринбург : УрО РАН, 2006. - 193 с. : ил. - ISBN 7-8720-1740-X.
9. Колобов, Г. А. Титан вторичный [Текст]. Ч. 1 : монография / Г. А. Колобов, В. И. Пожуев, В. В. Тэлин ; ЗГИА. - Запорожье : ЗГИА, 2006. - 123 с. : ил. - ISBN 966-7101-81-9.
10. Колобов, Г. А. Титан вторичный [Текст]. Ч. 2 : монография / Г. А. Колобов, В. И. Пожуев, В. В. Тэлин ; ЗГИА. - Запорожье : ЗГИА, 2007. - 124 с. : ил. - ISBN 978-966-7101-88-6.
11. Колобов, Г. А. Титан вторичный [Текст] : монография / Г. А. Колобов ; ЗГИА. - 2-е изд., перераб. - Запорожье : ЗГИА, 2017. - 273 с. : ил. - ISBN 978-617-685-035-9.
12. Цветные металлы: алюминий, медь, титан [Текст] : справочник / В. А. Гнатуш, М. Ю. Григорак, Г. В. Жук и др. ; ред. В. А. Гнатуш. - К. : Внешторгиздат, 2007. - 386 с. : ил. - (Справочник бизнесмена). - ISBN 966-8274-10-5.
13. Беляев, А. Н.Б 447 Электролит алюминиевых ванн [Текст] / А. Н. Беляев. - М. : Металлургиздат, 1961. - 197 с.
14. Береговский, В. И. Металлургия меди и никеля [Текст] : учеб. пособие для техникумов / В. И. Береговский, Б. Б. Кистяковский. - М. : Металлургия, 1972. - 455 с.
15. Бредихин, В. Н. Медь вторичная [Текст] : монография / В. Н. Бредихин, Н. А. Маняк, А. Я. Кафтаненко. - Донецк : ДонНТУ, 2006. - 415 с. : ил. - ISBN 966-8388-12-7.
16. Рафинированная медь Украины [Текст] / Ю. Д. Савенков, В. И. Дубоделов, В. А. Шпаковский и др. - Дн-вск : АРТ-ПРЕСС, 2008. - 175 с. : ил. - ISBN 978-966-348-147-0.
17. Колобов, Г. А. Рафинирование редких металлов [Текст] : монография / Г. А. Колобов ; ЗГИА. - Запорожье : ЗГИА, 2015. - 162 с. : ил.

Голова фахової
атестаційної комісії



М. Ю. Пазюк