

# 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**

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

Запоріжжя – 2019 рік

## I. Пояснювальна записка

**1. Мета** фахового вступного випробування зі спеціальності 136 – Металургія освітньої програми “Металургія” – 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 освітньої програми “Металургія” 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 матеріалів:** фізичні, хімічні, механічні властивості матеріалів, методи визначення механічних властивостей.

**Технологія підготовки рудної сировини та технологія виплавки чавуну:** місце розташування руд, основні методи збагачення рудної сировини, підготовка металургійної сировини до плавки, агломерат, окатиші, фізико-хімічні основи доменної плавки, технологія доменної плавки.

**Сталеплавильне виробництво:** класифікація та маркування сталей, конвертерне виробництво сталі, мартенівське виробництво сталі, електрометалургійне виробництво сталі, спеціальні електрометалургійні процеси, позапічні обробка сталі.

**Розливка сталі та феросплавне виробництво:** методи розливки сталі, основне та допоміжне обладнання для розливки сталі, дефекти сталевих зливок та безперервнолитої заготовки, маркування феросплавів, технологічні особливості виплавки феросплавів.

**Основи металургії кольорових металів:** класифікація кольорових металів, основні властивості та галузі застосування кольорових металів, класифікація руд кольорової металів, підготовки шихти в кольоровій металургії, основні методи збагачення руд кольорових металів, напівпродукти підприємств кольорової металургії, класифікація металургійних процесів при виробництві кольорових металів.

**Металургія важких, легких, благородних та рідкісних металів:** класифікація та загальна характеристика важких кольорових металів, способи виробництва важких металів, класифікація та загальна характеристика легких кольорових металів, металургія первинного та вторинного алюмінію та магнію, металургія титану, класифікація та загальна характеристика благородних й рідкісних кольорових металів, способи виробництва благородних й рідкісних металів.

**Матеріалознавство:** загальна будова металів, кристалічна будова металів, сплави хімічних елементів, різновиди сплавів, діаграма стану сплаву, сплави заліза з вуглецем, головні властивості сплавів, призначення термічної обробки сталей, основні характеристики процесів термічної обробки.

**Технологія металів:** обробка металів різанням, токарна обробка, зварювання металів.

**Теорія та процеси обробки металів тиском:** основи обробки металів тиском, класифікація методів обробки металів тиском, сортамент прокатної продукції, технологія обтискного виробництва, прокатування сортових профілів, прокатування листів та штаб, вільного кутання типових деталей, штампування.

#### IV. Список рекомендованої літератури

##### Базова:

1. Основи металургійного виробництва металів і сплавів: підручн. / Д. Ф. Чернега та ін.; за ред. Д. Ф. Чернеги, Ю. Я. Готвянського. К. : Вища шк., 2006. 503 с.
2. Колесник М.Ф. Металургія чорних металів (ведення до спеціальності): навч. посібн. для студ. спеціальності 6.090401 «Металургія чорних металів. Запоріжжя: ЗДІА, 2008. 124 с.
3. Воскобойников В. Г., Кудрин В. А., Якушев А. М. Общая металлургия: учебн. для вузов. 6-е изд., перераб. и доп. М.: Академкнига, 2005. 767 с.
4. Материаловедение и технология металлов: учебн. для вузов / Г. П. Фетисов и др. 2-е изд., испр. М. : Высшая школа, 2002. 638 с.
5. Бойченко Б. М., Охотський В. Б., Харлашин П. С. Конвертерне виробництво сталі: теорія, технологія, якість сталі, конструкції агрегатів, рециркуляція матеріалів і екологія: підручн. для студ. техн. вузів. Дніпропетровськ: РВА «Дніпро-ВАЛ», 2006. 453 с.
6. Металургія кольорових металів: навч. посібник для студ. ВНЗ за напрямком 0904 «Металургія» /О.П. Рабінович та ін.; Національна металургійна академія України. Дн-вськ : Журфонд, 2009. 154 с.
7. Технологія конструкційних матеріалів: підручн. для ВНЗ / М. А. Сологуб та ін. К.: Вища школа, 2002. 370 с.
12. Більченко О. В., Дудка О. І., Лобода П. І. Матеріалознавство : навч. посібн. для ВНЗ / КПІ. НТУУ «КПІ». К. : Кондор, 2009. 152 с.
13. Серeda Б. П. Обробка металів тиском: навч. посібн. для ВНЗ /ЗДІА. Запоріжжя: ЗДІА, 2009. 342 с.

##### Додаткова:

1. Кудрин В. А. Теория и технология производства стали: учебн. для вузов. М. : Мир, ООО «Издательство АСТ», 2003. 528 с.
2. Каблуковський А. Ф. Производство электростали и ферросплавов: учебн. М: ИЦК «Академкнига», 2003. 511с.
3. Українсько-російсько-англійський термінологічний словник з металургії чорних металів/ М. Ф. Колесник та ін. Запоріжжя : ЗДІА, 2003. 126 с.
4. Словник термінів з металургії, металознавства та матеріалознавства: словник / О. В. Петухова та ін.; Нац. металург. акад. України. ЗДІА та ін. Дн.: Економіка, 2011.

5. Гарнець В. М. Матеріалознавство: підручн. для ВНЗ. К. : Кондор, 2009. 386 с.

**Інформаційні ресурси:**

1. Украинская ассоциация сталеплавильщиков. Информационный портал о чёрной и цветной металлургии. URL: <http://uas.su/index.php> (дата звернення: 04.02.2019).
2. Металл Украины. URL: <http://ukrmet.dp.ua> (дата звернення: 04.02.2019).
3. ПРОМЕТАЛЛ. URL: <http://www.prometal.com.ua> (дата звернення: 04.02.2019).
4. Металлургия. URL: <https://metallurgy.zp.ua> (дата звернення: 04.02.2019).

Голова фахової  
атестаційної комісії



М. Ю. Пазюк