

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОЛЕДЖ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ



ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на навчання
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня
кваліфікованого робітника

Освітньо-кваліфікаційний рівень: молодший спеціаліст

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»

Спеціальність: 136 «Металургія»

Освітні програми: «Виробництво сталі і феросплавів»
«Обробка металів тиском»

ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
(на основі освітньо-кваліфікаційного рівня кваліфікованого робітника)
Спеціальність 136 «Металургія»

І ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма фахових випробувань призначена для абітурієнтів, що вступають на основі освітньо-кваліфікаційного рівня кваліфікованого робітника з професій відповідно до класифікатора професій ДК 003:2010:

- кваліфіковані робітники з інструментом (розділ 7);
- робітники з обслуговування, експлуатації та контролювання за роботою технологічного устаткування, складання устаткування та машин (розділ 8).

Програма фахових випробувань для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста спеціальності 136 «Металургія» охоплює всі основні вимоги до підготовки абітурієнтів.

Для вступу на спеціальність 136 «Металургія» потрібно мати міцні і ґрунтовні знання з таких дисциплін: «Металознавство і термічна обробка металів» та «Технологія металів».

У запропонованій програмі стисло наведено зміст тем дисциплін, якими повинен володіти абітурієнт, наводиться перелік основних питань з кожної дисципліни, які виносяться на фахове випробування. Цей перелік дасть можливість абітурієнту систематизувати свої знання та допоможе зорієнтуватися, на які питання потрібно звернути увагу при підготовці до фахового випробування.

Завданням вступних фахових випробувань є оцінка рівня фахової підготовки «кваліфікованого робітника», виявлення глибини теоретичних знань, практичних вмінь і навичок та можливості застосування набутих знань при складанні фахового випробування.

Метою фахових вступних випробувань є встановлення фактичної відповідності рівня освітньо-професійної підготовки «кваліфікованого робітника» критеріям підготовки молодший спеціаліста галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 136 «Металургія»

Для вступників, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» фахові вступні випробування проводяться у письмовій формі у терміни, затверджені наказом директора.

Перелік дисциплін, що виносяться на фахове випробування на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня - молодший спеціаліст в галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 136 «Металургія»:

- Металознавство і термічна обробка металів
- Технологія металів.

Абітурієнт повинен:

знати:

- шихтові матеріали доменного і сталеплавильного виробництва і підготовку їх до плавки, технологічні процеси виробництва чавуну і сталі, конструкцію обладнання що використовується для цих процесів, процеси виробництва чавуну та сталі, напрямки підвищення технічного рівня виробництва, економії сировини та паливно-енергетичних ресурсів;

- час виробництва чавуну, продукти доменної плавки, методи відновлення заліза, методи обробки металів тиском та основні види прокату, основи ливарного виробництва та спеціальні способи виготовлення виливків, технологічні процеси виробництва кольорових металів;

- будову і кристалізацію металів, методи їх дослідження і випробування, основи теорії сплавів, вуглецеві і леговані сталі і чавуни, кольорові метали і сплави, порошкові та композиційні матеріали, їх хімічний склад, маркування згідно діючих стандартів, властивості, методи термічного і хіміко-термічного зміцнення та галузь їх застосування, види корозії і методи захисту від неї.

вміти:

- назвати залізні і марганцеві руди і записати їх хімічні формули, описувати технології підготовки руд до доменної плавки; схематично накреслити профіль доменної печі і вказати її основні елементи, розшифрувати марки сталі, вказати її застосування, якість, писати основні реакції сталеплавильних процесів, реакції видалення сірки і фосфору, вказати переваги і недоліки різних процесів виробництва сталі, описати способи розливання сталі та вказати переваги і недоліки, схематично замалювати будову металевого зливка, технічно обґрунтувати доцільність певного способу виробництва сталі;

- складати схеми технологічних процесів для одержання металопродукції, пояснити технологічні процеси виробництва чавуну і кольорових металів, визначити температуру нагріву металу перед обробкою тиском, застосувати отриманні теоретичні знання при вивченні;

- приготувати макро і мікрошліф, провести випробування на твердість, ударну в'язкість, провести мікроаналіз різних сталей, чавунів, сплавів кольорових металів, вибрати матеріал і призначити зміцнюючі обробку для заданої деталі.

II ТЕМИ ТА РОЗДІЛИ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

З дисципліни «Металознавство і термічна обробка металів»

Розділ I. Будова і кристалізація металів

Тема 1. Атомно-кристалічна будова металів.

Тема 2. Кристалізація металів.

Розділ II. Дослідження та випробування металів та сплавів

Тема 1. Методи дослідження структури металів.

Тема 2. Фізичні методи дослідження та контролю якості металів і сплавів.

Тема 3. Пластична деформація та механічні властивості металів і сплавів.

Розділ III. Основи теорії сплавів

Тема 1.. Загальна характеристика металевих сплавів. Правило фаз

Тема 2. Діаграми стану сплавів двокомпонентних систем.

Тема 3. Основні поняття про діаграми стану трикомпонентних систем.

Розділ IV. Залізовуглецеві сплави.

Тема 1. Діаграма стану сплавів залізо-вуглець.

Тема 2. Вуглецеві сталі

Тема 3. Чавуни.

Розділ V. Основи термічної та хіміко-термічної обробки металів.

Тема 1. Основи теорії термічної обробки .

Тема 2. Термічна обробка сталі.

Тема 3. Хіміко-термічна обробка салі.

Розділ VI. Леговані сталі, чавуни, сплави кольорових металів.

Тема 1. Леговані сталі.

Тема 2. Леговані чавуни.

Тема 3. Сплави кольорових металів.

Тема 4. Поняття про порошкову металургію та композиційні матеріали

Розділ VII. Корозія металів та сплавів.

Тема 1. Види корозії.

Тема 2. Методи захисту від корозії.

З дисципліни «Технологія металів»

Розділ I. Металургія чавуну

- Тема 1. Сировина для виробництва чавуну.
- Тема 2. Підготовка руд до доменної плавки.
- Тема 3. Конструкція доменної печі і її обладнання.
- Тема 4. Процеси доменної плавки.
- Тема 5. Продукти доменної плавки.
- Тема 6. Пряме відновлення заліза.

Розділ II. Виробництво сталі

- Тема 1. Загальні основи сталеплавильного виробництва.
- Тема 2. Виробництво сталі у конвертерах
- Тема 3. Виробництво сталі у мартенівських печах
- Тема 4. Розливання сталі
- Тема 5. Виробництво сталі в електропечах.

Розділ III. Обробка металів тиском

- Тема 1. Основи обробки металів тиском
- Тема 2. Холодна та гаряча обробка металів тиском
- Тема 3. Нагрівання металу перед обробкою тиском
- Тема 4. Прокатне виробництво
- Тема 5. Виробництво основних видів прокату

Розділ IV. Основи ливарного виробництва

- Тема 1. Загальна характеристика ливарного виробництва
- Тема 2. Технологія ливарної форми
- Тема 3. Технологія виготовлення виливків
- Тема 4. Ливарні сплави і їх властивості
- Тема 5. Спеціальні способи виготовлення виливків.

Розділ V. Основи металургії кольорових металів

- Тема 1. Металургія міді
- Тема 2. Металургія нікелю
- Тема 3. Металургія алюмінію
- Тема 4. Металургія магнію
- Тема 5. Металургія титану

ІІІ КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Форма проведення вступного фахового випробування спрямована на створення сприятливих умов для об'єктивної оцінки знань абітурієнтів. Кожен екзаменаційний білет містить набір з 12 тестових завдань що оцінені: 1 балом - за кожен тест. Студент одержує за вірні відповіді оцінку. Всі завдання, що включені до екзаменаційних білетів мають приблизно однаковий рівень складності.

Для оцінювання знань абітурієнтів застосовуються такі критерії та шкала оцінювання.

Рівні навчальних досягнень	Кількість балів	Оцінка за 12 бальною шкалою
Високий	12	12
	11	11
	10	10
Достатній	9	9
	8	8
	7	7
Середній	6	6
	5	5
	4	4
Початковий	3	3
	2	2
	1	1

Запропоновані тести дають змогу перевірити рівень знань з дисциплін спеціального циклу, які вивчали випускники освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник». Кожен тест відповідає фаховій дисципліні з вищезазначених. Заборонено користуватись довідниками та іншими інформаційними матеріалами. Час проведення фахового вступного випробування - 40 хв. Підсумкова оцінка вступника на фаховому випробуванні визначається на підставі суми кількості виконання окремих тестових завдань екзаменаційного білета.

IV СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література

1. Бялік О.М., Черненко В.С., Писаренко В.М., Москаленко Ю.Н. Металознавство – К.: Політехніка, 2002 – 384 с.
2. Афтандіянц Є. Г., Зазимко О. В., Лопатько К. Г. Матеріалознавство – Київ: Ліра-К, 2013 -64с
3. Пахолюк А.П., Пахолюк О.А. Основи матеріалознавства і конструкційні матеріали – Львів: Світ, 2005 - 172 с
4. Кузін О.А., Яцюк Р.А. М Металознавство та термічна обробка металів Підручник. - Львів: Афіша, 2002. - 304 с.
5. Попович В.В., Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Львів. Світ, 2006. – 624 с.
6. Чернега Д.Ф., Богушевський В.С., Готвянський Ю.Я., та ін. Основи металургійного виробництва металів і сплавів – Київ: Вища школа, 2006. – 503 с.

Додаткова література

1. Технологія конструкційних матеріалів: Підручник / М.А. Сологуб, І.О. Рожнецький, О. І. Некоз. та ін. За ред. М. А. Сологуба . - К.: Вища школа., 2002.- 374 с.
2. Чумак М.Г. Матеріали та технологія машинобудування – К: Либідь, 2000 – 368 с
3. Атаманюк В.В. Технологія конструкційних матеріалів – Київ: Кондор, 2006 – 528 с.
4. Готвянський Ю.Я. Фізико-хімічні та металургійні основи виробництва металів: Навч. посібник. - К.: ІЗМН, 1996.-392 с.
5. Іващенко В.П., Величко О.Г., Терещенко В.С., Чеченєв В.А. Безкоксова металургія заліза: Підручник. - Дніпропетровськ: РВА "Дніпро-ВАЛ", 2002.- 338 с.
6. Бойченко Б.М., Охотський В.Б., Харлашин П.С. Конвертерне виробництво сталі: теорія, технологія, якість сталі, конструкції агрегатів, рециркуляція матеріалів і екологія: Підручник. - Дніпропетровськ: РВА "Дніпро-ВАЛ", 2004.- 454 с.

Електронні ресурси

1. <http://metalspace.ru/mediacatalog/library.html>
2. <http://www.books4all.ru/ganre/metall.html>

Голова фахової атестаційної комісії



О.В. Таран