

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Приймальною комісією

Протокол № 4

«25» 03 2019 р.

Заступник Голови

Приймальної комісії

Ю.О. Каганов



ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ

Освітній ступінь: бакалавр

Спеціальність: 136 Металургія

Освітня програма: Обробка металів тиском

Запоріжжя – 2019 рік

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1. Мета фахового вступного випробування з "Обробки металів тиском" – з'ясувати рівень теоретичних знань та практичних навичок вступників, яких вони набули під час навчання на основі освітнього (освітньо-кваліфікаційного) рівня з метою формування рейтингового списку та конкурсного відбору вступників на навчання за освітнім ступенем "бакалавр" спеціальності 136 Металургія в межах ліцензованого обсягу.

2. Форма фахового вступного випробування

Фахове вступне випробування проходить у два етапи:

- Письмовий – абітурієнти здають письмову відповідь на питання екзаменаційного білету у письмовій формі. Тривалість письмового етапу – 60 хв (не більше 120 хв.).
- Усний – співбесіда з абітурієнтами з питань екзаменаційного білету.

3. Білети: структура білету

Білет фахового вступного випробування містить 10 тестових питань із варіантами відповідей, одна із яких правильна.

4. Вимоги до відповіді вступника.

Під час виконання завдань випробувань вступник повинен у листі відповіді надати однозначну відповідь на питання білету. 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	99
2	100
3	120
4	140
5	150
6	160
7	170
8	180
9	190
10	200

II. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Для особи, яка претендує на зарахування за ступенем бакалавра (за 200 бальною шкалою):

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

3.1 Матеріалознавство

1. Загальна будова металів
2. Кристалічна будова металів
3. Сплави хімічних елементів. Різновиди сплавів
4. Діаграма стану сплаву
5. Сплави заліза з вуглецем. Головні властивості сплавів
6. Класифікація та маркування чавунів та сталей
7. Сплави кольорових металів. Класифікація, властивості, маркування
8. Призначення термічної обробки сталей
9. Основні характеристики процесів термічної обробки: відпал, загартування, нормалізація, відпуск
10. Призначення та сутність хіміко-термічної обробки

3.2 Технологія металів

1. Сутність процесу виготовлення чавуну. Доменний процес
2. Сутність переробки чавуну в сталь
3. Сучасні методики виплавки сталі
4. Розливка сталі та процес кристалізації
5. Ливарне виробництво, сутність методу
6. Продукція ливарного виробництва
7. Ливарна форма, конструкція, призначення елементів
8. Обробка металів різанням, сутність методу, призначення, переваги та недоліки
9. Обробка різанням лезовим інструментом
10. Обробка різанням абразивними матеріалами.
11. Токарна обробка, призначення
12. Обробка різанням на фрезерних станках
13. Зварювання металів, призначення
14. Зварювання електричною дугою. Електроди. Джерела зварювального струму
15. Зварювання газовим полум'ям. Паливо, особливості процесу
16. Зварювальність матеріалів, залежність від хімічного складу

3.3 Теорія обробки металів тиском

1. Природа пластичного деформування
2. Холодна та гаряча пластична едфомація. Поняття про процес нагартування та рекристалізації
3. Вплив температури на проце деформування

4. Вплив швидкості деформації на процес деформування
5. Умова постійності об'єму
6. Нормальні та дотичні напруги в метали
7. Компоненти деформації, ступінь та швидкість деформації
8. Умови пластичності
9. Механічна схема деформації
10. Методи визначення зусилля та роботи деформації

3.4 Процеси обробки металів тиском

1. Класифікація методів обробки металів тиском
2. Режим нагрівання металу перед обробкою тиском
3. Нагрівальне обладнання прокатних цехів
4. Нагрівальне обладнання ковальських цехів
5. Сортамент прокатної продукції
6. Технологія обтискного виробництва
7. Технологія прокатування сортових профілів
8. Технологія прокатування листів та штаб
9. Головне обладнання прокатних станів
10. Допоміжне обладнання прокатних станів
11. Пресування, призначення процесу, види продукції
12. Технологія пресування профілів
13. Волочіння, призначення та види продукції
14. Інструмент для волочіння
15. Обладнання для волочіння
16. Вільне кування, призначення та продукція
17. Операції вільного кування
18. Технологія вільного кування типових деталей
19. Гаряче об'ємне штампування, призначення, вироби
20. Види об'ємного штампування
21. Особливості штампування на молотах
22. Особливості штампування на кривошипних пресах
23. Листове штампування, призначення, види продукції
24. Розподільні операції листового штампування
25. Формозмінні операції листового штампування
26. Інструмент для листового штампування

IV. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Серeda Б.П., Іващенко В.І., Белоконь Ю.О., Жирнова В.В. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів ЗДІА по дисципліні «Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів» спеціальностей 7.090510 «Промислова теплоенергетика», 7.090503 «Гідроенергетика», 7000008 «Енергетичний менеджмент», ч 1,- Запоріжжя, 2007. с. 97.
2. Серeda Б.П., Іващенко В.І., Белоконь Ю.О. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів ЗДІА по дисципліні «Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів» спеціальностей 7.090510 «Промислова теплоенергетика», 7.090503 «Гідроенергетика», 7000008 «Енергетичний менеджмент», ч 2,- ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2008. – 80 с.
3. Технологія металів /Под ред. Кнорозова Б.В.- М: Металургія, 1978. – 904 с

4. Воскобойников В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая металлургия.- М., Металлургия, 1985. –480 с.
5. Воскобойников В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая металлургия.- М., Металлургия, 2005. –768 с
6. Уткин Н.И. Металлургия цветных металлов. М. Металлургия, 1985. –440 с.
7. Лахтин Ю. М., Леонтьева В.П. Материаловедение. М.: Машиностроение, 1990. – 528 с.
8. Серeda Б.П. Металловедение и термическая обработка черных и цветных металлов. Запорожье ЗГИА, 2002.–264 с.
9. Кипарисов С.С., Ливенсон Г.А. Порошковая металлургия. М., Металлургия, 1980. –496 с
10. Теория строения жидкого, кристаллического и аморфного состояния вещества/ Для студ. ЗГИА : учеб. пособие / Б. П. Серeda ; ЗГИА. - Запорожье : ЗГИА, 2003. - –206 с.
11. Жадан В.Т., Полухин П.И., Нестеров А.Ф., Вишкарёв А.Ф., Гринберг Б.Г. Материаловедение и технология материалов. М., Металлургия, 1994, –624 с.
12. Фетисов Г.П. и др. Материаловедение и технология металлов. М: Высшая школа, 2001. –638 с.
13. Зеликман А.Н., Коршунов Б.Г. Металлургия редких металлов. - М., Металлургия, 1991. –432 с.
14. Громов, Н.П. Теория обработки металлов давлением / Н.П. Громов. – М.: Металлургия, 1978. – 360 с.
15. Смирнов, В.С. Теория обработки металлов давлением / В.С. Смирнов. – М.: Металлургия, 1973. – 496 с.
16. Данченко, В.М. Теорія процесів обробки металів тиском: підручник / В.М. Данченко, В.О. Грінкевич, О.М. Головка. – Дніпропетровськ: Пороги, 2008. – 370 с. – ISBN 978-966-525-968-8.
17. Королев, А.А. Конструкция и расчет машин и механизмов прокатных станов / А.А. Королев. – М.: Металлургия, 1985. – 376 с.
18. Николаев, В.А. Калибровка валков для прокатки простых профилей: учеб. пособие для студ. ЗГИА / В.А. Николаев. - Запорожье: ЗГИА, 2002. – 153 с.
19. Николаев, В.А. Технология прокатки сортовых профилей: учеб. пособие для студ. ЗГИА / В.А. Николаев. - Запорожье: ЗГИА, 2004. – 149 с.
20. Николаев, В.А. Калибровка валков трехвалковых сортовых клетей: учеб. пособие для студ. ЗГИА / В.А. Николаев. – Запорожье: ЗГИА, 2003. – 59 с.
21. Николаев, В.А. Деформация металла при прокатке в калибрах: [монография]. – Запорожье: ЗГИА, 2006. – 191 с. – ISBN 966-7101-75-4.
22. Николаев, В.А. Обжимное и сортовое производство: метод. пособие для студ. ЗГИА / В.А. Николаев. – Запорожье: ЗГИА, 2008. – 178 с.
23. Чекмарев, А.П. Калибровка прокатных валков: учебник для вузов / А.П. Чекмарев, М.С. Мутьев, Р.А. Машковцев. – М.: Металлургия, 1971. – 512 с.
24. Грудев, А.П. Технология прокатного производства: учебник для вузов / А.П. Грудев, Л.Ф. Машкин, М.Е. Ханин. – М.: Арт-Бизнес-Центр, 1994. – 651 с.
25. Василев, Я.Д. Теорія позовжньої прокатки: підручник / Я.Д. Василев, О.А. Мінаєв. – Донецьк: УНІТЕХ, 2009. – 488 с.
26. Теория прокатки: справочник / А.И. Целиков, А.Д. Томлёнов, В.И. Зюзин [и др.]. – М.: Металлургия, 1982. – 335с.
27. Серeda, Б.П. Обробка металів тиском: навчальний посібник / Серeda Б.П. – Запоріжжя: ЗДІА, 2009. – 344 с.
28. Серeda, Б.П. Прокатне виробництво: навчальний посібник / Серeda Б.П. – Запоріжжя: ЗДІА, 2008. – 312 с.

29. Грудев, А.П. Теория прокатки / А.П. Грудев. – М.: Интермет Инжиниринг, 2001. – 280 с.
30. Целиков, А.И. Теория продольной прокатки / А.И. Целиков, Г.С. Никитин, С.Е. Рокотян. – М.: Metallurgy, 1980. – 320 с.
31. Полухин, П.И. Физические основы пластической деформации: учебное пособие для вузов / П.И. Полухин, С.С. Горелик, В.К. Воронцов. – М.: Metallurgy, 1982. – 584 с.
32. Губенко, С.И. Физические основы пластической деформации металлов: учебное пособие для вузов / С.И. Губенко, В.И. Большаков. – Днепропетровск: ПГАСА, 2004. – 126 с.
33. Губенко, С.И. Деформация металлических материалов: учебное пособие для вузов / С.И. Губенко, В.В. Парусов. – Днепропетровск: Арт Пресс, 2006. – 316 с.
34. Бабенко В. А., Бойцов В. В., Волик Ю. П. Атлас схем и типовых конструкций штампов. – М.: Машиностроение, 1982.
35. Брюханов А. Н. Ковка и объемная штамповка. – М.: Машиностроение, 1975. – 408 с.
36. ГОСТ 7062-90. Поковки из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые ковкой на прессах. Припуски и допуски. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 58 с.
37. ГОСТ 7505-89. Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 53 с.
38. ГОСТ 7829-70. Поковки из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые ковкой на молотах. Припуски и допуски. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 40 с.
39. Ковка и штамповка : Справочник. В 4-х т. Ред. совет: Е. И. Семенов и др. Т. 1. Материалы и нагрев. Оборудование. Ковка. – М.: Машиностроение, 1985.
40. Ковка и штамповка : Справочник. В 4-х т. Ред. совет: Е. И. Семенов и др. Т. 2. Горячая штамповка. Ковка. – М.: Машиностроение, 1986.
41. Ковка и объемная штамповка стали : Справочник. В 2-х т. / Под ред. М.В. Сторожева. Т. 1. – М.: Машиностроение, 1967. – 435 с.
42. Ковка и объемная штамповка стали : Справочник. В 2-х т. / Под ред. М.В. Сторожева. Т. 2. – М.: Машиностроение, 1968. – 435 с.
43. Семенов Е. И. Ковка и объемная штамповка. М.: Высш. шк., 1972.
44. Соколов Л. М. Технологія кування / Л. М. Соколов, І. С. Алієв, О. Є. Марков, Л.І. Алієва. – Краматорськ : ДДМА, 2011. – 268 с.
45. Васильев Д. И., Тылкин М. А., Тетерин Г. П. Основы проектирования деформирующего инструмента. М.: Высш. шк., 1984.
46. Марков О.Е. Автоматизированное проектирование технологических процессовковки крупных поковок / О.Е. Марков, Л.Н. Соколов. – Краматорск: ДГМА, 2007. – 236 с.
47. Технологические процессыковки и штамповки. Курсовое проектирование / П. П. Омельченко, Б. С. Каргин, А. Д. Кирицев и др. – К.: Вища шк., 1986. – 151 с.
48. ГОСТ 2.424-80. Правила выполнения чертежей штампов листовой штамповки.
49. Зубцов М. Е. Листовая штамповка М.: Машиностроение, 1967.
50. Ковка и штамповка : Справочник. В 4-х т. Ред. совет: Е. И. Семенов и др. Т. 4. Листовая штамповка. М.: Машиностроение, 1988.
51. Романовский В. П. Справочник по холодной штамповке. М.: Машиностроение, 1979.
52. Справочник конструктора штампов: Листовая штамповка. Под ред. Л. И. Рудмана. М.: Машиностроение, 1988.
53. Стеблюк В. И. и др. Технология листовой штамповки. Курсовое проектирование. К.: Вищ. шк., 1983.

54. Власов В. И. Системы включения кривошипных прессов. Расчет и проектирование.–М.: Машиностроение, 1969.– 272 с.
55. Живов Л.И., Овчинников А. Г. Кузнечно-штамповочное оборудование. Прессы. – 2-е изд, перераб. и доп.– К.: Вища школа, 1981.– 376 с.
56. Игнатов А. А., Игнатова Т. А. Кривошипные горячештамповочные прессы. –2-е изд., перераб. и доп.–М.: Машиностроение, 1974.– 352 с.
57. Кривошипные кузнечно-штамповочные машины / В. И. Власов, А. Я. Борзыкин, И. К. Букин-Батырев и др. Под ред. В. И. Власова. – М.: Машиностроение, 1982.– 424 с.
58. Кузнечно-штамповочное оборудование / А. Н. Банкетов, Ю. А. Бочаров, Н. С. Добринский и др. Под ред. А. Н. Банкетова, Е. Н. Ланского. – 2-е изд., перераб. и доп.–М.: Машиностроение, 1982.– 576 с.
59. Ланской Е. Н., Банкетов А. Н. Элементы расчета узлов и деталей кривошипных прессов.– М.: Машиностроение, 1966.– 380 с.
60. Явтушенко О. В. Проектування та розрахунків кривошипних пресів. Навч. посібник. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2006 р.– 301 с.
61. Явтушенко О.В. Проектування та розрахунків кривошипних пресів / О.В. Явтушенко, А.В. Глебенко, Т.О. Васильченко. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2012. – 436 с.
62. Навроцкий Г.А. Кузнечно-штамповочные автоматы.– М.: Машиностроение, 1965.– 424 с.
63. Несвит С. М., Нюнько О. И. Горизонтально-ковочные машины и их автоматизация.– М.: Машиностроение, 1964.– 323 с.
64. Ножницы для резки листового и сортового проката / Леонов И. С., Фуга Г. П., Крылов Г. Л., Песоцкий В. Г. –М.: Машиностроение, 1972. – 376 с.
65. Рей Р. И., Морятовский С. С. Кузнечно-штамповочное оборудование. Прессы кривошипные. – Луганск: Изд-во ВЛУ, 2000.– 216 с.
66. Ровинский Г. Н., Злотников С. Л. Листоштамповочные механические прессы.– Л.: Машиностроение, 1968.–376 с.
67. Справочник по оборудованию для листовой штамповки / Л. И. Рудман, А. И. Зайчук, В. Л. Марченко и др.; Под общ. ред Л. И. Рудмана. – К.: Техніка, 1989.– 231 с.

Голова фахової
атестаційної комісії



Пазюк М.Ю.