

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ**ЗАТВЕРДЖУЮ****Ректор ДДМА**

В.Д. Ковальов

«_____» _____ 2025 р.

ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ ЗА ФАХОМ

для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти

Спеціальність _____ **G10 Металургія** _____Освітньо-професійна програма _____ **Металургія** _____**Голова фахової атестаційної комісії**_____ **П.Г. Агравал** _____

(підпис)

(ініціали та прізвище)

Краматорськ - Тернопіль, 2025

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Організація вступних випробувань до Донбаської державної машинобудівної академії та порядок їх проведення визначається приймальною комісією академії.

Вступні випробування за спеціальністю 136 "Металургія" проводяться письмово з метою комплексної перевірки знань студентів з циклу професійно-орієнтованих дисциплін.

Білету до вступних випробувань розроблені кафедрами «Обробка металів тиском» і «Технології та обладнання ливарного виробництва» ДДМА. Білету включають питання, пов'язані з дисциплінами навчального плану підготовки бакалавра.

Основним дисциплінами, за якими проводяться випробування є «Металознавство та термообробка», «Металургійні печі», «Обладнання цехів» «Теорія та технологія металургійного виробництва», «Теплотехніка та печі», «Металознавство, теорія і технологія металообробки», «Металургійні печі (Теплоенергетика)» та ін.

2 ПИТАННЯ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ВИПРОБУВАННЯ

1. Залізо (Fe) це:
2. Що являє собою сталь?
3. Який із зазначених елементів є металом?
4. Який із зазначених елементів є кольоровим металом?
5. Який із зазначених елементів не є металом?
6. Цементит - це хімічна сполука вуглецю з:
7. Аустеніт - це:
8. Вкажіть букву, яка позначає хром у маркуванні легованих сталей
9. Вкажіть сплав, який відноситься до середньовуглецевої ливарної сталі
10. Вкажіть сплав, який відноситься до сірого чавуну
11. Який із сплавів має найбільшу температуру плавлення?
12. Який із сплавів має найменшу температуру плавлення?
13. Що позначає цифра 35 у маркуванні сталі 35ХМЛ?
14. Сплав 25Л відноситься до
15. Сплав 30ХН відноситься до
16. Сплав СЧ200 відноситься до
17. У сталі Х12М основним компонентом є
18. Що позначає цифра 40 у маркуванні сталі 40ХГЛ?
19. Що означає цифра 10 у маркуванні сталі 10Х18Н9Л?
20. Вкажіть сплав, який відноситься до високоміцного чавуну
21. Що являє собою чавун?
22. Чи змінюється агрегатний стан матеріалу при розплавленні?
23. Мідь (Cu) це
24. Який із зазначених елементів не є кольоровим металом?
25. Який із зазначених елементів не є легким металом?
26. Вкажіть літеру, яка позначає молібден у маркуванні легованих сталей
27. Який із зазначених елементів є важким чорним металом?
28. Вкажіть літеру, яка позначає нікель у маркуванні легованих сталей
29. Вкажіть сплав, який відноситься до середньовуглецевої ливарної сталі
30. Вкажіть сплав, який не відноситься до сірих чавунів
31. Який із вказаних сплавів має найменшу температуру плавлення?
32. Який із вказаних сплавів має відношення до кольорових?
33. Що позначає цифра 45 у маркуванні сталі 45Л?

34. Сплав 45Л відноситься до
35. Сплав 110Г13Л відноситься до
36. Сплав СЧ150 відноситься до
37. Який із зазначених елементів є самим тугоплавким металом?
38. У сталі Х12М основним легуючим компонентом є
39. Що позначає цифра 40 у маркуванні сталі 40Л?
40. Що означає цифра 13 у маркуванні сталі 3Х13Н9?
41. Що являє собою латунь?
42. Який із зазначених елементів є основним металом у чорних сплавах?
43. Вміст вуглецю у сталях зазвичай
44. Який із зазначених елементів є самим важким кольоровим металом?
45. Вміст вуглецю у чавунах зазвичай
46. Вкажіть літеру, яка позначає молібден у маркуванні низьколегованих сталей
47. Вкажіть сплав, який відноситься до низьковуглецевої ливарної сталі
48. Цементит – це
49. Вкажіть сплав, який відноситься до нелегованої сталі
50. Вкажіть, як позначається алюміній у маркуванні легованих сталей
51. Вкажіть літеру, яка позначає титан у маркуванні легованих сталей
52. Вкажіть сплав, який є олов'яною бронзою
53. Що означає цифра 9 у маркуванні сталі 3Х13Н9ТЛ?
54. Чавун виплавляють у
55. Що являє собою бронза?
56. Який із зазначених елементів є легуючим для легованих сталей?
57. Який із зазначених елементів є легуючим для легованих сталей?
58. Вкажіть літеру, яка позначає ванадій у маркуванні легованих сталей
59. Вкажіть сплав, який не є сталлю
60. Вкажіть сплав, який є ливарною сталлю
61. Вкажіть сплав, який є сірим чавуном
62. Вкажіть сплав, який є бронзою
63. Вкажіть сплав, який є ливарною легованою сталлю
64. Сплав ЧХ35 відноситься до
65. Сплав 110Г13Л відноситься до
66. Сплав КЧ відноситься до
67. Сплав ВЧШГ відноситься до
68. Хромистий чавун містить хрому
69. Сплав ЧХ9Н5 має відношення до
70. Сплав У8А має відношення до
71. Сплав Ст3 має відношення до
72. Літера "Л" у маркуванні сталі (наприкінці) означає
73. У сталі 20Х13М основним легуючим компонентом є
74. Що являє собою силумін?
75. Вкажіть літеру, яка позначає ніобій у маркуванні спеціальних легованих сталей
76. Вкажіть літеру, яка позначає хром у маркуванні спеціальних чавунів
77. Вкажіть літеру, яка позначає вуглець у маркуванні чавунів
78. Вкажіть літеру, яка позначає вуглець у маркуванні ливарних сталей
79. Як позначається сірий чавун?
80. Як позначається високоміцний чавун?
81. Як позначається ковкий чавун?
82. Вкажіть сплав, який відноситься до спеціального легованого чавуну
83. Ледебурит - це
84. Хімічна сполука вуглецю з залізом має назву
85. Твердий розчин вуглецю й легуючих елементів у гамма-залізі має назву
86. У сталі 35Л
87. У сталі 30Л найбільш шкідливою домішкою є

88. Чи змінюється агрегатний стан сталі при переході від рідини до твердого стану?
89. У чавуні СЧ200
90. У чавуні ЧХ15
91. У сталі 25Л найбільш шкідливою домішкою є
92. У сталі 35Л найбільш шкідливою домішкою є
93. У ливарній сталі 45Л найбільш шкідливою домішкою є
94. Вкажіть літеру, яка позначає вуглець у маркуванні ливарних вуглецевих сталей
95. Сплав Ст1 має відношення до
96. Чим відрізняються чавуни від сталей?
97. Для латуні шкідливою домішкою є
98. Для бронзи шкідливою домішкою є
99. Залізо є корисною домішкою для
100. Евтектична суміш аустеніту і цементиту має назву
101. Промислова руда - це
102. Корисними домішками в залізних рудах є
103. Шкідливими домішками в залізних рудах є
104. Флюси – це
105. Вапняк CaCO_3 в металургії застосовують в якості
106. Злитки, що застосовуються для виготовлення труб, мають перетин у вигляді
107. Шлаковик мартенівської печі служить для
108. Поділ матеріалів на класи крупності за допомогою решіток або механічних сит називається
109. Поділ матеріалів на класи крупності в рідинах називається
110. Які існують способи розливання сталі в виливниці
111. В кварцових формувальних пісках основним мінералом є
112. У каолінових глинах основним мінералом є
113. Який з матеріалів має найбільшу вогнетривкість?
114. До залізовмісних відходів, що застосовуються в металургії, відносяться
115. Гравітаційне збагачення руд засновано на
116. Процес перетворення дрібних залізрудних матеріалів в кускові необхідних розмірів називається
117. У печі флюси разом з оксидами порожньої породи утворюють
118. Метод підготовки руди залежить від
119. Доменний газ – це
120. У доменній печі залізо відновлюється на
121. Процес обробки рудних матеріалів з метою підвищення вмісту корисного компонента називається
122. Для компенсації об'ємної усадки сплаву при виготовленні виливків і злитків передбачають установку
123. Кокс отримують
124. Для виплавки сталі можна застосовувати
125. В якості палива для доменної печі найчастіше застосовують
126. Найбільш висококалорійним газоподібним паливом є
127. В процесі роботи дугової печі найбільш зношується
128. У бентонітових глинах основним мінералом є
129. Ковальські злитки мають перетин у вигляді
130. Злитки, що застосовуються для виготовлення сталевих листів, мають перетин у вигляді

3 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Всі питання представлені у вигляді тестів з трьома варіантами відповідей (допускається одна правильна відповідь).

Екзаменаційний білет складається з 20 тестових питань. Кожна правильна відповідь оцінюється в 10 балів.

Зразок екзаменаційного білету наведений в додатку А.

4 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

- 1 Степанов, Ю.А. Формовочные материалы / Ю.А. Степанов, В.И. Семенов – М.: Машиностроение, 1969. – 155 с.
- 2 Боровский, Ю.Ф. Формовочные и стержневые смеси / Ю.Ф. Боровский, М.И. Шатких –Л.: Машиностроение, 1980. – 86 с.
- 3 Жуковский, С.С. Формы и стержни из ХТС / С.С. Жуковский, А.М. Лясс – М.: Машиностроение, 1978. – 221 с.
- 4 Дорошенко, С.П. Формовочные материалы и смеси / С.П. Дорошенко, В.П. Авдокушин, К. Русин, И. Мацашек – К.: Высшая школа, 1980. – 416 с.
- 5 Жуковский, С.С. Формовочные материалы и технология литейной формы/ С.С. Жуковский, Г.А. Анисович, Д.Н. Давыдов – М.: Машиностроение, 1983. – 432 с.
- 6 Бречко, А.А. Формовочные и стержневые смеси с заданными свойствами / А.А. Бречко, Г.Ф. Великанов – Л.: Машиностроение, 1982. – 216 с
- 7 Жуковский, С.С. Прочность литейной формы / С.С. Жуковский – М.: Машиностроение, 1989. – 288 с.
- 8 Титов, Н.Д., Технология литейного производства / Н.Д. Титов, Ю.А.Степанов – М.: Машиностроение, 1985. – 400 с.
- 9 Емельянова, А.П. Технология литейной формы / А.П. Емельянова, – М.: Машиностроение, 1979. – 240 с.
- 10 Михайлов, А.М. Литейное производство / А.М. Михайлов, Б.В. Бауман, Б.Н. Балашов и др. - М.: Машиностроение, 1978. – 256 с.
- 11 Ващенко, К.И. Теоретические основы литейной технологии / К.И. Ващенко, А. Ветишка, И. Брадик, И.Мацашек, С. Словак – Киев: Высшая школа, 1981. – 518 с.
- 12 Рубцов, Н.П. Литейные формы / Н.П. Рубцов, В.В. Балабин, М.И. Воробьев – М.: Машгиз, 1959. – 557 с.
- 13 Василевский, П.Ф. Технология стального литья / П.Ф. Василевский - М.: Машиностроение, 1975. – 408 с.
- 14 Гиршович, Н.Г. Справочник по чугунному литью / Н.Г. Гиршович, - 3-ое изд. перераб. и доп. – Л.: Машиностроение, 1978. – 758 с.
- 15 Гуляев, Б.Б. Формовочные процессы / Б.Б. Гуляев, О.А. Корнюшкин, А.Ф. Кузин – Л.: Машиностроение, 1987. – 264 с.
- 16 Дорошенко, С.П. Наливная формовка / С.П. Дорошенко, К.И. Ващенко – К.: Высшая школа, 1980. – 176 с.
- 17 Орлов, Г.М. Автоматизация и механизация процесса изготовления литейных форм / Г.М. Орлов, - М.: Машиностроение, 1988. – 262 с.
- 18 Зелеранский, Я.В. Изготовление стержней / Я.В. Зелеранский, М.М. Вышемирский – Л.: Машиностроение, 1980. – 88 с.
- 19 Галдин, Н.М. Цветное литье: Справочник / Н.М. Галдин, Д.Ф. Чернега, Иванчук - М.: Машиностроение, 1989. – 528 с.
- 20 Могилев, В.К. Справочник литейщика / В.К. Могилев, О.И. Лев – М.: Машиностроение, 1988. – 272 с.

- 21 Болдин, А.Н. Литейные формовочные материалы. Формовочные, стержневые смеси и покрытия: Справочник / А.Н. Болдин, Н.И. Давыдов, С.С. Жуковский и др. – М.: Машиностроение. – 2006. – 507 с.
- 22 Лясс, А.М. Быстротвердеющие формовочные смеси / А.М. Лясс – М.: Машиностроение. – 1965. – 332 с.
- 23 Барсук, П.А., Жидкие самотвердеющие смеси / П.А. Барсук, А.М. Лясс – М.: Машиностроение. – 1979. – 255 с.
- 24 Крымов, В.Г. Изготовление литейных стержней / В.Г. Крымов, Ю.Е. Фишкин – М.: Высшая школа. – 1991. – 256 с.
- 25 ГОСТ 3.1125 – 88 (СТ СЭВ 4406 – 83). Правила графического выполнения элементов литейной формы и оливок. – введ. 01.01.89.. – М.: Издательство стандартов, 1992.
- 26 ГОСТ 26645 – 85. Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и допуски на механическую обработку. – введ. 01.01.90.. – М.: Издательство стандартов, 1992.
- 27 ГОСТ 20084 – 80. Плита подмодельная, металлическая. – введ. 01.01.91. – М.: Издательство стандартов, 1992.
- 28 ГОСТ 3212 – 92. Комплекты модельное. Уклоны формовочные, стержневые знаки, допуски размеров. – введ 01.07.93. – М.: Издательство стандартов, 1992.
- 29 1 Гуляев, Б.Б. Теория литейных процессов/ Б.Б. Гуляев. - Л.: Машиностроение, 1976. - 216 с.
- 30 Куманин, И.Б. Вопросы теории литейных процессов/ И.Б. Куманин. - М.: Машиностроение, 1976. – 216 с.
- 31 Ващенко, К.И. Теоретические основы литейной технологии / К.И. Ващенко, А. Ветишка, Й. Браник, И.Мацашек, С. Словак – Киев: Вища школа, 1981. – 518 с
- 32 Флемингс, М.К. Процессы затвердевания/ пер с англ. – М.: Мир, 1977. – 424с.
- 33 Ефимов, А.В. Разливка и кристаллизация стали /А.В. Ефимов – М.: Металлургия, 1976 .– 552с.
- 34 Пржибыл, Й. Теория литейных процессов / пер. с чешск. – М.: Мир, 1967. – 328с.
- 35 Пикунов, М.В. Плавка металлов, кристаллизация сплавов, затвердевание отливок: Учеб. пособие для вузов /М.В. Пикунов. – М.: МИСИС, 1997. – 376 с
- 36 Гольдштейн, Я.Е. Модифицирование и микролегирование чугуна и стали /Я.Е. Гольдштейн, В.Г. Мизин. – М.: Металлургия, 1986. – 272 с
- 37 Михайлов, А.Г. Литейное производство: Учебник для металлургических специальностей вузов/ А.Г. Михайлов, Б.В. Бауман, Б.Н. Благов и др. – М.: Машиностроение, 1987. – 256 с.
- 38 Самохвалов, Г.В. Электрические печи черной металлургии /Г.В. Самохвалов, Т.М. Черныш - М,1984.-282с.
- 39 Печи в литейном производстве. Атлас конструкций: Учеб. Пособие для вузов/ Б. П. Благоднаров, В.А. Грачев, Ю.С. Сухарчук и др.-М.: Машиностроение, 1989.-156с.
- 40 Мариенбах, А.Н. Печи в литейном производстве/ А.Н. Мариенбах.- М.: Машиностроение, 1965.-207с.
- 41 Воздвиженский, В.М. Литейные сплавы и технология их плавки в машиностроении / В.М. Воздвиженский, А.В. Грачев, В.В. Спасский – М.: Машиностроение. – 1984. – 431 с.
- 42 Курдюмов, А.В. Производство отливок из цветных сплавов / А.В. Курдюмов, М.В. Пикунов, В.М. Чурсин, Е.Л. Бибилов: Учебник для вузов. – М.: Металлургия. – 1986. – 416 с.
- 43 Гиршович, Н.Г. Справочник по чугунному литью – Н.Г. Гиршович Л.: Машиностроение. – 1978. –758 с.

- 44 Козлов, Л.Я. Производство стальных оливок / Л.Я. Козлов, В.М. Колокольцев, К.Н. Вдовин. – Учебник для вузов. – М.: МИСИС. – 2003. – 352 с.
- 45 Сергеичев Н.Ф. Модельное производство. - Свердловск: Машгиз, 1973. - 156с.
- 46 Ложичевский А.С. Изготовление литейных металлических моделей. - М.: Машиностроение, 1969. - 357с.
- 47 Ложичевский А.С. Литейные металлические модели. - М.: Машиностроение, 1973. - 349с.
- 48 Балабин В. В. Модельное производство. -М.: Машиностроение, 1970. - 157с.

Додаток А
Зразок екзаменаційного білету
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ
ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор ДДМА

_____ В.Д. Ковальов
«_____» _____ 2025 р.

Ступінь Магістр
Спеціальність G10 Металургія
Освітньо-професійна програма Металургія

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №

1. Залізо (Fe) це:

1. чорний метал
2. кольоровий метал
3. неметал

2. Що являє собою сталь?

1. хімічний елемент
2. хімічна сполука елементів з залізом
3. сплав заліза з вуглецем та іншими елементами

3. Який із зазначених елементів є металом?

1. хром (Cr)
2. вуглець (C)
3. фосфор (P)

4. Який із зазначених елементів є кольоровим металом?

1. залізо (Fe)
2. мідь (Cu)
3. фосфор (P)

5. Який із зазначених елементів не є металом?

1. залізо (Fe)
2. мідь (Cu)
3. сірка (S)

6. Цементит - це хімічна сполука вуглецю з:

1. чавуном
2. алюмінієм
3. залізом

7. Аустеніт - це:

1. твердий розчин
2. евтектична суміш
3. рідкий розчин

8. Яка літера позначає наявність хрому у сталях

1. У
2. Х
3. Н

9. Вкажіть сплав, який відноситься до середньовуглецевої ливарної сталі

1. СЧ150
2. 35Л
3. БрА9ЖЗл

10. Вкажіть сплав, який відноситься до сірого чавуну

1. СЧ150
2. БрА9ЖЗ
3. 20Л

11. Який із сплавів має найбільшу температуру плавлення?

1. силумін
2. сталь
3. латунь

12. Який із сплавів має найменшу температуру плавлення?

1. чавун
2. сталь
3. бронза

13. Що позначає цифра 35 у маркуванні сталі 35ХМЛ?

1. вміст заліза 0,35 %
2. вміст домішок 0,35 %
3. вміст вуглецю 0,35 %

14. Сплав 25Л відноситься до

1. ливарних вуглецевих сталей
2. кольорових сплавів
3. сірих чавунів

15. Сплав 30ХН відноситься до

1. легованих сталей
2. кольорових сплавів
3. сірих чавунів

16. Промислова руда - це:

1. гірська порода, з якої доцільно видобувати корисні елементи
2. хімічний елемент
3. відходи переробки металів

17. Корисними домішками в залізних рудах є:

1. Ti, V, Ni, Cr
2. S, P
3. Fe

18. Шкідливими домішками в залізних рудах є:

1. Ti, V, Ni, Cr
2. S, P
3. Fe

19. Флюси – це:

1. добавки, що додаються при виплавці металів з метою утворення шлаку
2. шкідливі домішки, що видаляються з металу при його виплавці
3. легуючі компоненти

20. Вапняк CaCO_3 в металургії застосовують в якості:

1. флюсу
2. легуючого елемента
3. палива

Голова фахової атестаційної комісії

_____ П.Г. Агравал
(підпис) (ініціали та прізвище)

