

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 G9 "Прикладна механіка"

Освітньо-професійна програма «Прикладна механіка»

Освітньо-наукова програма «Прикладна механіка»

Голова фахової атестаційної комісії

(підпис)

С.В. Ковалевський

(ініціали та прізвище)

Краматорськ - Тернопіль 2025

I ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

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

Вступний іспит за фахом за спеціальністю G9 "Прикладна механіка" проводиться у формі тестового опитування з метою комплексної перевірки знань абітурієнтів з циклу професійно-орієнтованих дисциплін.

Основними дисциплінами, за якими проводиться вступний іспит за фахом на ОПП (ОНП) «Прикладна механіка» є «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство», «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», «Технології та обладнання прикладної механіки». Вступний іспит за фахом повинен підтвердити знання абітурієнтів з наступних розділів дисциплін, а саме властивості матеріалів; методи отримання заготовок; методи механічної обробки та ін.

Білет до вступного іспиту за фахом розроблені кафедрами «Інноваційних технологій і управління», «Обладнання та технологій зварювального виробництва», «Обробки металів тиском» ДДМА. Білети включають питання, пов'язані з дисциплінами навчального плану підготовки бакалавра.

Білет до вступного іспиту за фахом складається з 20 питань: 10 питань – питання звичайної складності; 10 питань – питання підвищеної складності. Всі питання представлені у вигляді тестів з трьома варіантами відповідей (допускається одна правильна відповідь).

II ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЕКЗАМЕНУ

2.1 Питання звичайної складності

1. Одиничне виробництво характеризується
2. Який спосіб лиття використовується для отримання сталевих і чавунних труб великого діаметру і довжини?
3. Який інструмент застосовують при обробці конічних зубчастих коліс з прямими зубцями?
4. Який недолік має лиття в піщано-глинисті форми?
5. Як називається процес обробки тиском заготовок масою більше 10 тонн?
6. Що залишається незмінним при обробці заготовки тиском?
7. Як називається процес встановлення виробу чи його складових частин на місці застосування?
8. Масове виробництво характеризується ...
9. Яке складання належить до складання роз'ємних з'єднань?
10. Який з різальних інструментів застосовується при нарізанні циліндричних зубчастих коліс методом обкатки?
11. Відцентрове лиття забезпечує
12. Який тип стружки утворюється при обробці пластичних матеріалів на високих швидкостях різання?
13. Як називається виробництво, при якому випуск виробів здійснюється партіями і серіями?
14. Який вид складання належить до складання нероз'ємних з'єднань?
15. На якому етапі механічної обробки деталі шорсткість поверхні буде найменшою?
16. Який з різальних інструментів застосовується при нарізанні зубчастих коліс з внутрішнім зачепленням?
17. Який з різальних інструментів застосовується при нарізанні циліндричних зубчастих коліс методом копіювання?

18. Напруження, відповідне найбільшому навантаженню, що передує руйнуванню зразка, називається
19. Операція нагріву доєвтектоїдної сталі вище A_3 , а заєвтектоїдної – вище точки A_{cm} з наступним охолодженням разом з піччю називається
20. Найменше напруження, при якому зразок деформується без помітного збільшення навантаження розтягування, називається
21. Який з методів визначення залишкових напружень належить до руйнівних?
22. Який з методів опоряджувальної обробки зубчатих коліс використовують тільки для незагартованих зубців?
23. Процес обробки отворів з метою надання їм точних розмірів і малої шорсткості поверхні називається
24. Яка із зазначених марок сталей використовується для зварювання?
25. Основною перевагою лиття в піщано-глиняні форми є ...
26. Термічна обробка відливок використовується для ...
27. Перевагами лиття в кокілі є ...
28. Напруження, яке визначається відношенням навантаження в момент розриву до площі мінімального поперечного перерізу зразка після розриву, називається ...
29. Який з інструментальних матеріалів належить до однокорбідних твердих сплавів?
30. Шліфування як метод обробки належить до
31. У якої легованої сталі легуючим елементом є ванадій?
32. Як на кресленнях позначається твердість за Роквеллом?
33. Як називаються токарні різці, призначені для обробки різьби?
34. Які залізовуглецеві сплави є чавунами?
35. Який з методів визначення залишкових напружень належить до неруйнівних?
36. Прокатка на поперечно-гвинтових і спеціальних станах економічно доцільна для ...
37. Що характеризують наступні показники: макронерівність, хвилястість, шорсткість?
38. Що в першу чергу впливає на вибір способу отримання заготовки?
39. Як називається співвідношення маси деталі до маси заготовки?
40. Як називаються токарні різці, призначені для обробки отворів?
41. Яка властивість характеризує здатність матеріалу приймати необхідну форму під впливом зовнішнього навантаження без руйнування і при найменшому опорі навантаження?
42. Який з перерахованих методів використовується для обробки зовнішніх поверхонь обертання?
43. Як називається обробка, що складається в насиченні поверхні сталі вуглецем?
44. Для яких виробів використовується волочіння, протягуючи заготовку через отвори, філь'єри?
45. Напруження, вище якої порушується пропорційність між прикладеною напругою і деформацією зразка, називається
46. Як називається вид обробки, при якому заготовка обтискується між двома валками, що обертаються?
47. Як на кресленнях позначається твердість за Вікерсом?
48. Операція нагріву доєвтектоїдної сталі вище A_3 , а заєвтектоїдної – вище точки A_m з наступним охолодженням на повітрі називається
49. Найбільша похибка кута повороту зубчатих коліс за оберт при зачепленні з точним колесом називається
50. Глибина різання при свердлінні дорівнює
51. Одним з елементів, що додають в леговані сталі для підвищення твердості є хром. Яка позначка використовується в маркуванні?
52. Посадка забезпечує гарантований натяг, що перешкоджає відносному переміщенню деталей після їхнього складання (визначте правильний варіант)
53. Складальна одиниця – це (визначте правильний варіант)

54. Який інструмент використовують в масовому виробництві для отримання шліцьового отвору в оброблюваній деталі?
55. Яка із зазначених посадок належить посадки з зазором?
56. Як називається розмір, установлений в процесі вимірювання з похибкою, що допускається вимірювальним приладом?
57. Який вид з'єднань отримують з використанням зварювання?
58. Дифузійне насичення поверхневого шару сталі вуглецем та азотом називається
59. Які бувають види відхилень від розташування поверхонь?
60. Укажіть марку олов'янистої бронзи (із зазначених)
61. Операція нагрівання сталі вище A_3 та швидке охолодження в мастилі або воді називається
62. Методом порівняння за зразками або за допомогою профілометра здійснюють контроль
63. Який інструмент використовують для отримання отвору в суцільному металі?
64. Яка із зазначених посадок належить до перехідної посадки?
65. Що показують цифри (попереду) в маркуванні нержавіючої сталі марок 10X13, 12X18H8?
66. Одним з елементів, що додають в леговані сталі для підвищення зносостійкості є ванадій. Яка позначка використовується в маркуванні?
67. Яка зі сталей належить до інструментальних сталей?
68. Які фрези використовують для обробки пазів та канавок?
69. Яка технологічна властивість не характерна чавуну?
70. Яка із зазначених посадок належить до посадки з натягом?
71. В середньовуглецевій сталі вміст вуглецю знаходиться в межах
72. Як на кресленнях позначається твердість за Бринелем?
73. Укажіть головний рух різання при фрезеруванні
74. Вкажіть марку сталі, яка не містить легуючих елементів.
75. Одним з елементів, що додають в леговані сталі для підвищення твердості та міцності є кобальт. Яка позначка використовується в маркуванні?
76. Яка з властивостей сплавів не відноситься до ливарних?
77. Який спосіб зварювання належить до хімічних способів зварювання?
78. Деталь – це (визначте правильний варіант)
79. Найбільш висока продуктивність можлива при
80. Який верстат використовують для абразивної обробки?
81. Як називається розмірний інструмент, що працює на розтягування для утворення потрібного профілю за один робочий хід?
82. Як називаються токарні різці, призначені для обробки отворів?
83. Перед операцією вільного кування заготовку нагрівають для
84. Одним з елементів, що додають в леговані сталі для підвищення прокалюваності є марганець. Яка позначка використовується в маркуванні?
85. Хіміко-термічну обробку сталей здійснюють для надання поверхневому шару властивостей
86. При автоматичному зварюванні що є нехарактерним для цього способу зварювання
87. Холодне штампування ґрунтоване на витягуванні листа металу, з допомогою оснастки, яка тисне на заготовку. Яку назву мають відповідне оснащення?
88. В обробку металів тиском покладений принцип фізичного впливу на кристалічну решітку
89. Як називаються токарні різці, призначені для обробки торцевих поверхонь?
90. Одним з елементів, що додають в леговані сталі для підвищення міцності та стійкості до корозії є титан. Яка позначка використовується в маркуванні?
91. Як називається сплав міді з цинком?
92. Які шкідливі домішки в сталях?

93. До складу яких механічних передач входять шестерні?
94. Укажіть головний рух різання при точінні
95. Укажіть головний рух різання при свердлінні на вертикально-свердильному верстаті
96. Як називається сплав марки Л62? Який його хімічний склад?
97. Швидкорізальна сталь, що використовується для виготовлення різального інструмента, має маркування Р18, Р9К5, Р6М5. Що означають цифри після букви Р?
98. Сірий чавун має маркування СЧ15, СЧ18, СЧ20. На що вказує цифра після СЧ?
99. На якому принципі ґрунтується газокисневе різання металу
100. При якому виді відпалу загартований виріб набуває найбільшу пластичність?

2.2 Питання підвищеної складності

1. Як називається алгебраїчна різниця між найменшим $d_{\min}$ і номінальним d_n розмірами ($d_{\min}-d_n$)?
 - 1) допуск, 2) верхнє відхилення es , 3) нижнє відхилення ei
2. За якою формулою розраховують найбільший граничний розмір вала $d_{\max}$?
 - 1) d_n+ei , 2) d_n+es , 3) $es-Td$
3. У чому полягає абсолютний метод вимірювання?
 - 1) визначення відхилень дійсного розміру від номінального; 2) вимірюваний розмір отримується безпосередньо за показами інструменту або приладу; 3) контролюють не один розмір, а одночасно декілька розмірів або параметрів
4. Як обробляють шліци на шліцьових валах і у шліцьових втулках?
 - 1) на валах шліци протягують, а у втулках – довбанням і шліфуванням; 2) на валах шліци фрезерують і шліфують, а у втулках – протягують; 3) на валах шліци довбають і шліфують, а у втулках – фрезерують)
5. Точність виготовлення зубчастого колеса позначена так 7-6-6-Вa ДСТУ 3321:2003. Як розшифровується це позначення? Якою обробкою можна отримати вказану точність?
 - 1) кінематична точність і плавність роботи - за 6-ю степеню, контакт зубів - за 7, боковий зазор - збільшений; точність досягається обкочуванням;
 - 2) кінематична точність, плавність роботи і контакт зубів – за 7 степеню, фінішні операції не потрібні;
 - 3) кінематична точність – за 7 степеню, плавність роботи і контакт зубів - за 6 степеню, боковий зазор – нормальний В, поле допуску на боковий зазор – а; точність досягається шевінгуванням і шліфуванням зубів
6. Що називається основним відхиленням?
 - 1) основне відхилення для валів – нижнє, а для отворів – верхнє
 - 2) верхнє відхилення
 - 3) одне з двох відхилень, верхнє або нижнє, найближче до нульової лінії, використане для визначення поля допуску відносно нульової лінії
7. Сплави з вмістом вуглецю до 2,14% називають сталями, а зі вмістом вуглецю понад 2,14% - чавунами, яка фаза в структурі сплаву відрізняє ці сплави:
 - 1) феррит (Ф) 2) перліт (П) 3) ледебурит (Л)
8. За заданим описом визначить метод складання. Після виготовлення деталей виконується їх сортування за розмірами в групи, в процесі складання складальної одиниці в неї входять деталі однієї групи, що забезпечує необхідну посадку
 - 1) метод припасування; 2) метод повної взаємозамінності; 3) метод групової взаємозамінності
9. Кисень при газовому зварюванні використовують:
 - 1) як горючий газ; 2) як флюс; 3) для підтримання горіння
10. Зварювальний трансформатор служить для:
 - 1) випрямлення струму; 2) збільшення напруги; 3) регулювання сили струму

11. Гартування сталі виконують для:

1) підвищення в'язкості; 2) підвищення твердості; 3) зменшення внутрішніх напружень

12. Яка різьба має кут при вершині 60° ?

1) дюймова; 2) метрична упорна; 3) метрична

13. Конічна передача відноситься до передач із:

а) паралельними осями; б) осями, що перетинаються; в) осями, що перехрещуються

14. Вали розраховують на:

а) міцність і стійкість; б) міцність і жорсткість; в) стійкість і жорсткість

15. Які два типи шліцевих з'єднань стандартизовані?

а) з'єднання з трикутними шліцами і прямобічні з'єднання; б) прямобічні з'єднання і з'єднання з евольвентними шліцами; в) з'єднання з евольвентними шліцами і з'єднання з трикутними шліцами

16. Ведучою ланкою у черв'ячної передачі є:

а) черв'ячне колесо; б) черв'ячне колесо і черв'як; в) черв'як

17. До яких передач відносять зубчасті передачі?

а) передача зачепленням з безпосереднім контактом; б) передача зачепленням з гнучким зв'язком; в) передача тертям з гнучким зв'язком

18. За якою формулою визначається передаточне число механічних передач?

а) $u = d_2/\omega_1$ б) $u = \omega_2/d_1$ в) $u = \omega_1/\omega_2$

19. Що таке операція осаджування при куванні?

а) зменшення висоти заготовки і збільшення за рахунок цього площі поперечного перетину; б) збільшення площі поперечного перетину заготовки; в) зменшення висоти заготовки

20. Який параметр є головним при проектуванні гідравлічних пресів?

а) номінальний тиск робочої рідини; б) номінальне зусилля; в) габаритні розміри.

21. Який напружений стан виникає в стінках циліндра гідравлічного преса?

а) лінійний; б) плоский; в) об'ємний

22. Що таке операція протягування при куванні?

а) збільшення довжини заготовки за рахунок зменшення площі поперечного перетину; б) зменшення висоти поперечного перетину заготовки;

в) послідовне осаджування ділянок заготовки по довжині.

23. Від чого залежить величина подачі плунжерного насоса?

а) від швидкості усмоктування робочої рідини в насосну камеру; б) від тиску робочої рідини; в) від площі плунжера насоса.

24. За допомогою якого пристрою в гідравлічних пресах здійснюється перерозподіл потоків робочої рідини?

а) за допомогою насоса; б) за допомогою клапанів керування; в) за допомогою вентилів і засувок.

25. Укажіть головний рух при зубодовбанні

а) обертальний рух заготовки; б) поступальний рух інструмента в) обертальний рух інструмента

26. Укажіть головний рух при зубофрезеруванні

а) обертальний рух заготовки; б) поступальний рух інструмента; в) обертальний рух інструмента

27. За допомогою чого виконується контроль різьби на валах?

а) граничних шаблонів, лінійних скоб; б) граничних скоб, мікрометра, штангенциркуля в) граничних прохідних та непрохідних різьбових

28. Яка різьба має кут при вершині 55° ?

а) дюймова; б) метрична упорна; в) метрична

29. Чому дорівнює коефіцієнт використання матеріалу, якщо маса деталі 3,5 кг, а маса заготовки – 5 кг?

а) 0,6 б) 0,8 в) 0,7

30. Яким параметром визначається відстань між обробленою та оброблюваною поверхнями?

а) глибина різання; б) величина перебігу; в) величина врзання

ІІІ КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Білет для вступного іспиту на спеціальність складається з 20 питань: 10 питань - питання звичайної складності; 10 питань – питання підвищеної складності. Питання представлені у вигляді тестів з трьома варіантами відповідей (допускається одна правильна відповідь). За правильну відповідь на кожне питання 10 балів (максимальна кількість – 200 балів, мінімальна кількість – 100 балів).

ІV РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Попович В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. / В. Попович. – Львів, 2000. – 264 с.
2. Михайлов В. М. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство. Навчальний посібник у 2-х ч. Ч. 1. / В. М. Михайлов, І. В. Лебединець. – Харків: ХДУХТ, 2011. – 160 с.
3. Гарнець В. М. Матеріалознавство. Підручник. / В. М. Гарнець. – К.: Кондор, 2009. – 386 с.
4. Базієвський С. Д. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання. Підручник / С. Д. Базієвський, В. Ф. Дмитришин. – Київ: Видавничий дім "Слово", 2006. – 504 с.
5. Технологічні основи машинобудування : конспект лекцій для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» всіх форм навчання / уклад. : С. Ю. Олійник, С. Г. Онищук, В. І. Тулупов. – Краматорськ : ДДМА, 2020. – 155 с.

V ЗРАЗОК ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТУ

Зразок білету дивись в додатку А.

Додаток А

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Ректор ДДМА

_____ В.Д. Ковальов

«_____» _____ 2025 р.

Ступінь _____ *Магістр* _____
 Спеціальність _____ *G9 «Прикладна механіка»* _____
 Освітньо-професійна програма _____ *«Прикладна механіка»* _____
 Освітньо-наукова програма _____ *«Прикладна механіка»* _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №

1. Одиничне виробництво характеризується
 - 1) випуском виробів одиничними екземплярами
 - 2) випуском виробів партіями та серіями
 - 3) випуском виробів великими обсягами та протягом тривалого часу
2. До складу яких механічних передач входять шестерні?
 - 1) до зубчастих передач
 - 2) до пасових передач
 - 3) до ланцюгових передач
3. Який недолік має лиття в піщано-глиняні форми?
 - 1) разові, однократно заповнювані металом ливарні форми
 - 2) отримання відливок будь-якої складності
 - 3) необмежені розміри відливок
4. Процес обробки отворів з метою надання їм точних розмірів і малої шорсткості поверхні називається
 - 1) свердління
 - 2) зенкерування
 - 3) розгортання
5. Яка із зазначених посадок належить до посадки з натягом?
 - 1) H8/s7
 - 2) H7/k6
 - 3) H9/h10
6. Глибина різання при свердлінні дорівнює
 - 1) $d/3$
 - 2) $d/2$
 - 3) $d/5$
7. Операція нагріву доевтектоїдної сталі вище A_3 , а заевтектоїдної – вище точки A_m з наступним охолодженням на повітрі називається
 - 1) гартування
 - 2) нормалізація
 - 3) відпал
8. Який з різальних інструментів застосовується при нарізанні циліндричних зубчастих коліс методом обкатки?
 - 1) фреза дискова модульна
 - 2) фреза пальцева модульна

- 3) фреза черв'ячна модульна
9. Який вид складання належить до складання нероз'ємних з'єднань?
- 1) зварювання
 - 2) складання різьбових з'єднань
 - 3) складання шпонкових з'єднань
10. Який з методів визначення залишкових напружень належить до неруйнівних?
- 1) ультразвуковий
 - 2) метод кілець
 - 3) метод стрижнів
11. Що називається основним відхиленням?
- 1) основне відхилення для валів – нижнє, а для отворів – верхнє
 - 2) верхнє відхилення
 - 3) одне з двох відхилень, верхнє або нижнє, найближче до нульової лінії, використане для визначення поля допуску відносно нульової лінії
12. Ведучою ланкою у черв'ячної передачі є:
- 1) черв'ячне колесо;
 - 2) черв'ячне колесо і черв'як;
 - 3) черв'як
13. Що таке уков при куванні?
- 1) відношення площин поперечного перетину поковки до і після виконання переходу;
 - 2) змінювання об'єму заготовки при куванні;
 - 3) степінь деформування при виконуванні переходу.
14. За якою формулою визначається передаточне число механічних передач?
- 1) $u = d_2 / \omega_1$
 - 2) $u = \omega_2 / d_1$
 - 3) $u = \omega_1 / \omega_2$
15. Точність виготовлення зубчастого колеса позначена так 7-6-6-Ba ГОСТ 1643-81. Як розшифровується це позначення? Якою обробкою можна отримати вказану точність?
- 1) кінематична точність і плавність роботи - за 6-ю степеню, контакт зубів - за 7, боковий зазор - збільшений; точність досягається обкочуванням;
 - 2) кінематична точність, плавність роботи і контакт зубів – за 7 степеню, фінішні операції не потрібні;
 - 3) кінематична точність – за 7 степеню, плавність роботи і контакт зубів - за 6 степеню, боковий зазор – нормальний B, поле допуску на боковий зазор – a; точність досягається шевінгуванням і шліфуванням зубів
16. Який напружений стан виникає в стінках циліндра гідравлічного преса?
- 1) лінійний;
 - 2) плоский;
 - 3) об'ємний
17. Конічна передача відноситься до передач із:
- 1) паралельними осями;
 - 2) осями, що перетинаються;
 - 3) осями, що перехрещуються
18. Як обробляють шліци на шліцьових валах і у шліцьових втулках?
- 1) на валах шліци протягують, а у втулках – довбанням і шліфуванням;
 - 2) на валах шліци фрезерують і шліфують, а у втулках – протягують;
 - 3) на валах шліци довбають і шліфують, а у втулках – фрезерують)
19. Укажіть головний рух при зубофрезеруванні
- 1) обертальний рух заготовки;
 - 2) поступальний рух інструмента
 - 3) обертальний рух інструмента

20. Яка різьба має кут при вершині 60^0 ?

- 1) дюймова;
- 2) метрична упорна;
- 3) метрична

Голова фахової атестаційної комісії

С.В. Ковалевський