

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

Перший проректор, проректор з
науково-педагогічної і
методичної роботи



А. М. Фесенко

« ___ » _____ 2018 р.

ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

для вступу на навчання за ступенем магістра на базі диплому бакалавра,
спеціаліста

Спеціальність _____ 136 "Металургія" _____

Кафедра _____ Обробка металів тиском _____

Голова фахової атестаційної комісії

(підпис)

І.С. Алієв

(ініціали та прізвище)

І ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступні випробування для вступу на навчання за ступенем магістра на базі диплому бакалавра, спеціаліста проводяться у формі тестового опитування.

Білет для вступного іспиту на спеціальність складається з 22 питань: 15 питань - базової частини; 7 питань – варіативної частини. Питання базової частини мають три варіанти відповідей, а питання варіативної частини - п'ять варіантів відповідей (допускається одна правильна відповідь).

Білет до вступного випробування розроблені кафедрою «Обробка металів тиском» ДДМА та включають питання, пов'язані з наступними дисциплінами навчального плану підготовки бакалавра, які дозволяють студентам отримати певні уміння для виконання у подальшому певної професійної діяльності: «Листове штампування», «Теорія процесів ковальсько-штампувального виробництва», «Теорія і технологія металургійного виробництва» (базова частина) та «Технологія кування», «Обладнання цехів ОМТ» (варіативна частина).

Дисципліна «Технологія кування»

Зв'язок між температурою, ступенем деформації, швидкістю деформації та їх вплив на силові параметри деформування. [1, с. 8-52; 3, с. 518].

Форми і розміри ковальських зливків. Вибір типу зливка для кувань різної конфігурації. Залежність величини укову від виду зливка. [1, с. 44-52; 2, с. 25-35; 3, с. 49-55].

Поняття про коефіцієнт виходу придатного та коефіцієнти, що характеризують економічність технології. Поняття про напуски другого роду на куваннях. Визначення маси зливка. [1, с. 128-130; 2, с. 476-479; 3, с. 63-66].

Основні етапи складання технологічного процесу кування. Складання креслення кування при куванні на молотах та пресах. Принципи призначення напусків та припусків виходячи з мінімальної металоемності кування. [1, с. 81, 92-104; 5, с. 119].

Поняття про основні формозмінюючі операції їх призначення та галузь застосування. Правила осадження та протягання. Різновиди операцій осадження, протягання, прошивання та розкочування. Різновиди операцій осадження, протягання, прошивання та розкочування [1, с. 65-81; 2, с. 440-450].

Призначення та види нагріву. Швидкість нагрівання, та фактори від яких вона залежить. Режими нагрівання холодних і гарячих зливків. Режими нагрівання гарячих та холодних зливків. Залежність режиму нагрівання від розміру зливка і розміщення на подині печі. Вплив складу сталі на температурний інтервал нагрівання та швидкість нагрівання [1, с. 143-152; 6].

Призначення первинної термічної обробки. Відпал нормалізація, відпуск та межі застосування кожного виду термообробки. Поширені способи охолодження кувань [2, с. 405-416; 4, с. 218-302].

Економічна доцільність різних варіантів технологічних процесів по металоемності, трудомісткості, енергоемності. [1, с. 281-301; 6].

Дисципліна «Листове штампування»

Основні матеріали для листового штампування; механічні властивості металів; чорні метали; кольорові метали і їхні сплави; сортамент листових матеріалів [7, с.11-30; 8, с.489-511].

Способи розкрою; визначення величини перемички і ширини штаби [7, с.98-106; 8, с.284-297].

Механізм гнуття; нейтральний шар; величина деформації; мінімально допустимі радіуси гнуття; врахування впливу анізотропії матеріалу при гнутті; визначення розмірів плоскої заготовки при гнутті; пружинення при гнутті; визначення зусилля і роботи при гнутті; гнуття з розтяганням; встановлення величини зазору між матрицею і пуансоном при гнутті; встановлення напрямку зазору при гнутті; точність штампування при гнутті;

виконавчі робочі розміри пуансона і матриці при гнутті; гнуття труб і стрижнів складної форми [7, с.114-148; 8, с.51-80].

Витяжка циліндричних деталей без стоншення стінок; напружено-деформований стан при витяжці; коефіцієнт витяжки; визначення розмірів плоскої заготовки при витяжці порожнистих тіл обертання; визначення числа і послідовності операцій при витяжці деталей [7, с.148-239; 8, с.80-194].

Рельєфне формування; відбортовування; роздача; обтиск [7, с.239-254; 8, с.214-229].

Технологічні вимоги до конструкції штампованої деталі; розробка технологічних процесів; технологічна документація; вибір пресового устаткування; вибір преса по зусиллю; вибір преса по ходу; вибір преса по жорсткості; вибір преса по закритій висоті; вибір преса по розміру стола і повзуна [7, с.304-317; 8, с.297-302, 321-345].

Дисципліна «Теорія процесів ковальсько-штампувального виробництва»

Анізотропія [9, с.16; 10, с.68, 115, 117]; вакансія [10, с.72, 73]; граничні умови [10, с.34, 131]; гідростатичний тиск [10, с.38]; рух дислокації [10, с.75]; рух суцільного середовища [10, с.16-18]; двійникування [9, с.18; 10, с.89]; деформація абсолютна [9, с.9; 10, с.18]; деформація головна [10, с.23]; деформація гаряча [9, с.57; 10, с.108, 110]; деформація логарифмічна [9, с.10]; деформація локальна [10, с.19]; деформація монотонна [9, с.222; 10, с.118]; деформація неоднорідна [10, с.30]; деформація нерівномірна [10, с.113, 145]; деформація однорідна [9, с.121; 10, с.29]; діаграма істинних напружень [10, с.56]; діаграма пластичності [10, с.62]; діаграма розтягання [9, с.62; 10, с.43]; закон найменшого опору [10, с.139]; закон нерівномірності деформації [10, с.146]; закон подоби [10, с.150]; закон сталості об'єму [10, с.24]; зверхпластичність [10, с.121]; інтенсивність деформацій [9, с.116; 10, с.25]; інтенсивність напружень [9, с.94; 10, с.33, 52]; інтенсивність швидкостей деформацій [10, с.28, 189]; критичний ступінь деформації [10, с.106]; критичне напруження зрізу [10, с.81, 93]; метод верхньої оцінки [9, с.219]; метод ліній ковзання [9, с.190]; механічна схема деформації [10, с.40]; навантаження [10, с.30]; наклеп [10, с.55]; напруження [10, с.31]; напруження істинне [10, с.55, 56]; напруження критичне дотичне [10, с.81]; напруження середнє [9, с.90, 133; 10, с.33]; відносне питоме зусилля деформування [10, с.155, 204]; пластичність [9, с.124; 10, с.60]; поверхня пластичності [10, с.48]; поверхня розділу плинину [10, с.141]; подоба геометрична [10, с.150]; подоба фізична [10, с.150]; поле швидкостей [9, с.212; 10, с.27]; принцип найменшого опору [10, с.139]; рекристалізація [10, с.104]; сітка ліній ковзання [10, с.164]; швидкість деформації [9, с.67; 10, с.27]; тепловий ефект деформації [10, с.102]; тертя [10, с.129-135]; зміцнення [10, с.55, 90, 91, 98]; рівняння енергетичного методу [10, с.173]; зусилля деформації [10, с.203]; умова сталості об'єму [10, с.24, 28].

Дисципліна «Обладнання цехів ОМТ»

Загальні положення, класифікація кривошипних пресів по технологічному і конструктивному призначенню, елементи кривошипного преса і їхнє призначення, кінематичні і силові характеристики механізму кривошипного пресу [11, с. 9-11, 12, с. 33-45].

Головні вали кривошипних пресів. Класифікація, застосування кривошипних та ексцентрикових валів, порядок розрахунку [11, с. 119-121; 13, с. 39-40].

Повзуни і напрямляючі кривошипних пресів. Класифікація, застосування, порядок розрахунку [13, с. 121-125].

Шатуни кривошипних пресів. Класифікація, застосування, порядок розрахунку [13, с. 121-125].

Жорсткі муфти включення кривошипних пресів. Тверді муфти: класифікація, застосування, порядок розрахунку [11, с. 125-134].

Дискові фрикціоні муфти включення кривошипних пресів: класифікація, застосування, порядок розрахунку [11, с. 125-134].

Гальма дискові та стрічкові кривошипних пресів. Класифікація, застосування, порядок розрахунку [13, с. 75-114].

Запобіжні і врівноважуючі пристрої. Виштовхувачі. Класифікація, призначення, порядок розрахунку [13, с. 155-164].

Ножиці. Витяжні преси. Преси подвійної дії. Кривошипні машини для різання і гнучкі, кривошипні преси для холодного об'ємного штампування і калібрування [12, с. 267-272].

Кривошипні гарячештампувальні преси. Горизонтально-кувальні машини класифікація, застосування, особливості конструкцій [11, с. 193-111, 12, с. 181-85].

Дисципліна «Теорія і технологія металургійного виробництва» [14-17]

Металургія: одержання чавунів і сталей (сировина й основні фізико-хімічні процеси), способи одержання сталей і сплавів, печі, в яких одержують сталі, сплави й чавуни.

Металознавство (марки сталей, розшифровка марок сталей, класифікація сталей і сплавів).

Термообробка (основні види термообробки: відпал, відпуск, нормалізація, загартування), які зміни відбуваються із зерном у сталі при тих або інших видах термообробки; нагрівання заготовок під обробку металу тиском (температурний інтервал, види браку при нагріванні).

II ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЕКЗАМЕНУ

2.1 Базова частина

Дисципліна «Листове штампування»

1. Найкращі результати для визначення механічних властивостей листових матеріалів дають випробування на.
2. Зі збільшенням кута різання матеріалу зусилля процесу.
3. Зачистні операції застосовуються для.
4. Найнебезпечніший перетин деталі при витяжці є.
5. Визначити КВМ, якщо площа деталі становить 100 мм², площа норми витрати становить 120 мм².
6. Чим вище величина рівномірного відносного подовження, тим штампуємість матеріалу.
7. Зі збільшенням кута різання матеріалу робочий хід гільйотинних ножиців.
8. Полірування в штампах застосовують для.
9. При витяжці деформований стан у фланці.
10. Визначити КВМ, якщо площа деталі становить 100 мм², площа норми витрати для комплекту з 2 деталей становить 240 мм².
11. Чим вище величина відносного звуження, тим штампуємість матеріалу.
12. При різанні на яких ножицях відбувається найменше спотворення матеріалу.
13. Застосування вирубки еластичним середовищем.
14. При витяжці напружений стан у циліндричній частині деталі.
15. Визначити КВМ, якщо маса деталі становить 100 г, а маса норми витрати становить 0,12 кг.
16. Для розділових операцій краще, що б межа текучості матеріалу була.
17. У яких ножиців найбільша продуктивність.
18. Гнуття - це технологічна операція листового штампування, у результаті якої одержують.
19. При витяжці напружений стан у донній частині деталі.

20. Визначити КВМ, якщо маса деталі становить 100 г, маса норми витрати для комплексу з 4 деталей становить 0,48 кг.
21. Для формозмінних операцій краще щоб межа текучості матеріалу була.
22. При різанні в штампах тріщини, що сколюють, виникають.
23. При гнутті внутрішні волокна.
24. Коефіцієнт витяжки – це.
25. Визначити КВМ, якщо площа деталі становить 100 мм², кількість деталей в листі 10 000 шт., розмір листа 1×2 м.
26. Для глибокої витяжки краще, щоб різниця між тимчасовим опором розриву і межею текучості була.
27. Тріщини, що сколюють, спрямовані.
28. При гнутті зовнішні волокна.
29. Мінімальне теоретичне значення коефіцієнта витяжки дорівнює.
30. Визначити КВМ, якщо маса деталі становить 100 г, кількість деталей в листі 100 шт., маса листа 20 кг.
31. У листовому штампуванні застосовують.
32. Після вирубки заготовка.
33. При гнутті вузьких смуг напружений стан.
34. Значення коефіцієнта витяжки завжди.
35. Визначити КВМ, якщо довжина деталі 100 мм, ширина деталі 50 мм, міждетальна й бічна перемички по 1 мм, розташування деталей на смузі поздовжнє.
36. Найбільш сприятливою структурою стали для штампування є.
37. Що не враховує умовний опір зрізу.
38. При гнутті вузьких смуг деформований стан.
39. При розрахунку діаметра заготовки графоаналітичним способом приймають, що площа поверхні тіла обертання, утвореного кривою довільної форми, при обертанні її навколо вісі.
40. Визначити КВМ, якщо довжина деталі 0,1 м, ширина деталі 0,05 м, бічна перемичка 2 мм, між детальною перемичкою 1 мм, розташування деталей на смузі – поперечне.
41. Вільний цементит.
42. Опір зрізу зі зменшенням пластичних властивостей матеріалу.
43. При гнутті широких смуг напружений стан.
44. При витяжці деталей із фланцем, фланець формують.
45. Визначити КВМ, якщо об'єм деталі становить 10 000 мм³, кількість деталей в листі 1000 шт., об'єм листа становить 0,02 м³.
46. Метали з дуже дрібним зерном володіють.
47. Зі збільшенням товщини матеріалу опір зрізу.
48. При гнутті широких смуг деформований стан.
49. При витяжці східчастих деталей спочатку формують.
50. Визначити КВМ, якщо об'єм деталі становить 10 000 мм³, кількість деталей в листі 500 шт., об'єм листа 0,01 м³.

Дисципліна «Теорія процесів ковальсько-штампувального виробництва»

1. Лінійні деформації характеризують.
2. Залишкові напруження – це.
3. У процесі пресування спостерігається деформований стан.
4. Напруження зрізу дорівнює.
5. У найпростішому полі ліній ковзання напруження по вісі Z дорівнює.
6. Кутіві деформації характеризують.
7. Гідродинамічне тертя визначається законом.

8. У процесі прокатки спостерігається деформований стан.
9. Рішення завдань через кінематичні характеристики дає.
10. У найпростішому полі ліній ковзання середнє напруження дорівнює.
11. Поверхневі деформації характеризують.
12. Контактне тертя.
13. У процесі осадження з тертям спостерігається деформований стан.
14. Рішення завдань у напруженнях дає.
15. У найпростішому полі ліній ковзання лінії ковзання мають вигляд.
16. Об'ємні деформації характеризують.
17. Кут, при якому контактне тертя мінімальне.
18. У процесі осадження без тертя спостерігається деформований стан.
19. При рішенні завдань через кінематичні характеристики важливою процедурою є.
20. У найпростішому полі ліній ковзання дотичне напруження дорівнює.
21. Абсолютні деформації виражають.
22. За законом Амонтона-Кулона.
23. У процесі волочіння спостерігається деформований стан.
24. При рішенні завдань енергетичним методом визначають.
25. Сітка ліній ковзання вважається рівнокутною, якщо тертя дорівнює.
26. Відносна деформація виражає.
27. Головні площадки – це.
28. За принципом сталої течії.
29. По методу верхньої оцінки блоки розривного поля швидкостей.
30. Просте поле ліній ковзання розбивають на кути.
31. Логарифмічна деформація є.
32. Знак дотичного напруження залежить.
33. Прикладом сталого процесу є.
34. По методу верхньої оцінки.
35. Величина напружень у поле ліній ковзання залежить від.
36. Пружна деформація.
37. Знак напружень вважається позитивним, якщо вони прагнуть викликати.
38. Прикладом несталого процесу є.
39. При рішенні завдань методом верхньої оцінки швидкість зрізу.
40. У поле ліній ковзання ізобари.
41. Пластична деформація.
42. Інваріанти тензора деформацій.
43. При плоскодеформованому стані.
44. При рішенні завдань методом верхньої оцінки швидкість тертя.
45. У поле ліній ковзання ізокліни.
46. Ступінь деформації – це.
47. Головні напруження є.
48. При плосконапруженому стані.
49. При рішенні завдань енергетичним методом зв'язок швидкості інструмента й швидкості виходу матеріалу виглядає як.
50. Інженерний метод полягає в рішенні.

Дисципліна «Теорія і технологія металургійного виробництва»

1. Сталь Ст 08 кп відноситься до.
2. Цифра в маркуванні сталі звичайної якості (Ст 6 пс, БСт 3 сп) означає.
3. Відповідно до марки Сталь 20 містить.
4. Сталь 45 відповідно до марки складається з.

5. Сталь 40ХН легована.
6. Сталь У8А за якістю відноситься до.
7. Бесемерівський і томасівський конвертери відрізняються.
8. Мартенівський процес призначений для.
9. Переплавні процеси (електродуговий, ЕШП та ін.) призначені для.
10. «Хитання» кристалізатора в машинах безперервного розливання сталі застосовується для.
11. Зливки, які одержують на машинах безперервного розливання.
12. Сталь - це сплав.
13. Легуючі елементи.
14. Окислювання – це.
15. Сталі діляться на сталі звичайної якості, якісні й високоякісні.
16. За ступенем розкислення сталі бувають.
17. За призначенням сталі бувають.
18. Водень у сталі.
19. Тривалість нагрівання залежить від.
20. До нерівномірного нагрівання заготовки приводить.
21. До недоліків нагрівання відносять.
22. Кількість вигару при нагріванні заготовки залежить від.
23. Втрати металу у вигар при виробництві виробів зі злиwkів досягають.
24. Наклеп можна усунути.
25. Охолодження низьковуглецевих і низьколегованих поковок після кування роблять.
26. При високих температурах у печі більша частина тепла.
27. Грубозернисту структуру можна усунути.
28. Температурний інтервал (діапазон) кування менший.
29. При гарячому деформуванні опір деформуванню зменшується в порівнянні з холодною деформацією.
30. З підвищенням температури.

2.2 Варіативна частина

Дисципліна «Технологія кування»

1. Мета нагріву заготовок перед куванням полягає.
2. При нагріванні і витримці в діапазоні 700-800 0С відбувається.
3. З максимальною швидкістю можна нагрівати заготовки з легової сталі перетином.
4. Наклеп можна усунути.
5. Нагрів металу перед куванням необхідний, щоб.
6. При тривалій витримці сплаву при температурі, відповідній верхньому інтервалу кування, відбувається.
7. Температурні напруження тим більші.
8. Тривалість нагріву залежить від.
9. Нагрів перед куванням забезпечує.
10. При нагріванні і витримці в діапазоні 700-800 0С відбувається.
11. Закінчення кування при температурах вище за мінімальний температурний інтервал може привести до.
12. Крупнозернисту структуру можна усунути.
13. З підвищенням температури.
14. Температурою нагріву називають.
15. Багатоступінчаті режими нагріву реалізуються.

16. При нераціональному нагріванні, куванні і охолодження виникає.
17. До недоліків нагріву відносяться.
18. За технологією нагріву злитків після витримки в діапазоні 700-800 0С відбувається.
19. Температурні напруження при нагрівання залежать.
20. Закінчення кування при температурах вище за мінімальний температурний інтервал може привести до.
21. З підвищенням температури.
22. Коли температурні напруження перевищує межу міцності металу.
23. Тривалість нагріву перед куванням залежить від.
24. Технологія нагріву металу залежить від.
25. Температурний інтервал кування повинен забезпечувати.
26. Після нагріву і витримки заготовок в діапазоні 700-800 0С відбувається.
27. Температурна напруження залежить.
28. Поверхневу твердість на поковках можна усунути.
29. Усунути перепал можна.
30. Зневуглецювання – це.
31. На поверхні вуглецевої сталі утворюється.
32. Нераціональні режими охолодження приводять.
33. Температурний інтервал кування повинен забезпечувати.
34. Після нагріву і витримки в діапазоні 700-800 0С відбувається.
35. Температурні напруження залежить.
36. Закінчення кування при температурах вище за мінімальний температурний інтервал може привести до.
37. При гарячому деформуванні опір деформації зменшується в порівнянні з холодною деформацією.
38. Тривала витримка сплаву при температурі, відповідній верхньому інтервалу кування приводить.
39. Тріщиноутворення залежить від.
40. Тривалість нагріву залежить від.

Дисципліна «Обладнання цехів ОМТ»

1. Який вид обладнання ставиться до групи динамічного впливу на заготовку.
2. Станину кривошипних пресів рекомендують виготовляти з наступних матеріалів .
3. Для розрахунку діаметра плунжера гідроциліндра використовують формулу.
4. Який вид обладнання ставиться до групи умовно-статичного впливу на заготовку.
5. По якій формулі визначається швидкість руху повзуна.
6. Коефіцієнт тертя при розрахунках шатуна на вигин приймається рівним.
7. Який вид обладнання характеризується твердої кривої зміни швидкості руху інструмента.
8. Колінчатий вал кривошипних пресів рекомендують виготовляти з наступних матеріалів.
9. Кутова швидкість на кривошипному валу визначається по формулі.
10. Який вид обладнання не має характеристики «номінальне зусилля».
11. Який тип циліндра застосовують на великих кувальних пресах.
12. Чим відрізняється штампувальний молот від кувального молота.
13. Який вид обладнання використовує в головному приводі закон Паскаля.
14. Де встановлюють тарілчастий запобіжник.
15. По якій формулі визначається переміщення повзуна.
16. Який тип головного приводу використовує КГШП.

17. У кривошипних пресах величина дезаксиальності кривошипного механізму визначається по формулі.
18. У яким місці гідроциліндра виникають найбільші небезпечні напруги.
19. Який тип головного приводу використає карбувальний прес.
20. Яка величина радіальної напруги на внутрішній поверхні циліндра.
21. Індикаторна діаграма молота необхідна для.
22. У пресах маховик необхідний для.
23. Корпус гідроциліндра пресів рекомендують виготовляти з наступних матеріалів.
24. При визначенні крутного моменту на кривошипному валу використовують формулу $M=P \cdot m$, де m .
25. У пресах врівноважувач необхідний для.
26. Хід повзуна кривошипного преса визначається по формулі.
27. Який енергоносієвикористається в кувальних молотах.
28. Який привід найчастіше використовують у ГKM для затискного повзуна.
29. Головним параметром молота є.
30. По якій формулі визначаються сумарні напруги в станині преса.

III КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Екзаменаційний білет складається з базової та варіативної частин.

Базова частина екзаменаційного білету оцінюється максимально в 130 балів та складається з 15 питань. Кожна правильна відповідь оцінюється таким чином: питання 1...10 оцінюється в 10 балів, а питання 11...15 – в 6 балів. Всі питання базової частини представлені у вигляді тестів з трьома варіантами відповідей (допускається одна правильна відповідь).

Варіативна частина екзаменаційного білету оцінюється максимально в 70 балів та складається з 7 питань. Кожна правильна відповідь на питання оцінюється в 10 балів. Всі питання варіативної частини представлені також у вигляді тестів, але з п'ятьма варіантами відповідей (допускається одна правильна відповідь).

Кінцева оцінка буде вважатися позитивною, якщо студент отримав в цілому на екзамені від 100 до 200 балів.

Зразок додаткового екзаменаційного білету наведений в додатку А.

IV СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Теория и технологияковки / Л.Н.Соколов, Н.К.Голубятников, В.Н.Ефимов, И.П.Шелаев; Под. ред. Л.Н.Соколова. – К.: Выща шк. Головное изд-во, 1989. – 317 с.
2. Охрименко Я.М. Технология кузнечно-штамповочного производства. М.: Машиностроение. 1972 560 с.
3. Ковка слитков на пресах / Под ред. Л.Н. Соколова. Киев: Техніка, 1984. 126 с.
4. Ковка и штамповка: Справочник Т.1./ Под ред. Е.И. Семенова. М.: Машиностроение, 1985. 567 с.
5. ГОСТ 706290. Поковки из углеродистой и легированной стали, изготовляемые на пресах. Припуски и допуски. Введ. с 24.12.90. – М.: Издательство стандартов, 1991. – 46 с.
6. Марков О.Е., Соколов Л.Н. Автоматизированное проектирование технологических процессовковки крупныхпоковок: Учеб. пособие для студентов специальности «Обработка металлов давлением» по дисциплине «Технологияковки». – Краматорск: ДГМА, 2007.236с.
7. Зубцов М. Е. Листовая штамповка: Учебник для студентов вузов, обучающихся

по специальности «Машины и технология обработки металлов давлением». – 3-е изд., перераб. и доп. – Машиностроение. Ленинград, 1980. – 432 с.

8. Романовский В. П. Справочник по холодной штамповке. – 6-е изд., перераб. и доп. – Л.: Машиностроение. Ленингр., 1979. – 520 с.

9. Сторожев М.В., Попов Е.А. Теория обработки металлов давлением. М.: Машиностроение, 1977.-423 с.

10. Евстратов В.А. Теория обработки металлов давлением. Харьков: Вища школа, 1981.-248 с.

11. Кузнечно-штамповочное оборудование /А.Н. Банкетов, Ю.А. Бочаров, Н.С. Добринский и др.; Под ред. А.Н. Банкетова, Е.Н. Ланского. –М.: Машиностроение, 1982. – 576с., ил.

12. Е.Н. Ланской, А.Н. Банкетов. Элементы расчета деталей и узлов кривошипных □онетсов. М.: Машиностроение, 1966. –380с., ил.

13. Живов Л.И. Овчинникова А.Г. Кузнечно-штамповочное оборудование. Прессы.- 2-е изд. перераб. и доп. –К.: Вища школа, головное изд-во, 1981. –376с., ил.

14. Лахтин, Ю.М. Металловедение и термическая обработка металлов / Ю.М. Лахтин. - М: Металлургия, 1983. - 359 с.

15. Воскобойников, В.Г. Общая металлургия: учебник для вузов / В.Г. Воскобойников, В.А. Кудрин, А.М. Якушев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1985. – 480 с.

16. Краснокутський, П.Г. Теплотехнічні процеси і конструкції нагрівальних печей: навчальний посібник / П.Г. Краснокутський, Ф.І. Колесник. – К.: ІСДО, 1995. – 248 с.

17. Полухин, П.И. Методы исследования процессов ОМД / П.И. Полухин. - М.: Металлургия, 1977. – 110 с.

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

_____ В.Д. Ковальов
 «_____» _____ 2018 р.

Ступінь Магістр
 Спеціальність _____ 136 "Металургія"
 Кафедра _____ Обробка металів тиском _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2
БАЗОВА ЧАСТИНА

(Примітка: Кожна правильна відповідь на питання 1...10 оцінюється в 10 балів, а питання 11...15 – в 6 балів)

Дисципліна «Листове штампування»

1. Чим вище величина рівномірного відносного подовження, тим штампусмість матеріалу:
а) нижче; б) не впливає; в) вище.
2. Зі збільшенням кута різання матеріалу робочий хід гільйотинних ножиців:
а) зменшується; б) збільшується; в) залишається незмінним.
3. Полірування в штампах застосовують для:
а) згладжування подряпин після зачищення; б) для поліпшення механічних властивостей матеріалу; в) для усунення неточності форми виробу.
4. При витяжці деформований стан у фланці:
а) лінійний; б) плоский; в) об'ємний.
5. Визначити КВМ, якщо площа деталі становить 100 мм², площа норми витрати для комплексу з 2 деталей становить 240 мм²:
а) 0,68; б) 0,83; в) 2,4.

Дисципліна «Теорія процесів ковальсько-штампувального виробництва»

6. Кутіві деформації характеризують:
а) зміну тіла в окружному напрямку; б) зміну кута між якими-небудь двома лініями, проведеними в деформованому тілі; в) зміну кута нахилу напрямку деформування.
7. Гідродинамічне тертя визначається законом:
а) Зібеля; б) Амонтон-Кулона; в) Ньютона.
8. У процесі прокатки спостерігається деформований стан:
а) плоский різнойменний; б) лінійне стискання; в) об'ємне рівномірне стискання.
9. Рішення завдань через кінематичні характеристики дає:
а) занижене значення зусиль; б) реальне значення зусиль; в) завищене значення зусиль.
10. У найпростішому полі ліній ковзання середнє напруження дорівнює:
а) 0; б) „-“ постійна пластичності; в) „-2” постійних пластичності.

Дисципліна «Теорія і технологія металургійного виробництва»

11. Відповідно до марки Сталь 20 містить:
а) 0,2% вуглецю; б) 2% вуглецю; в) 20% вуглецю.

12. Сталь - це сплав:
а) заліза й вуглецю; **б)** заліза з домішками; **в)** заліза з легуючими елементами.
13. Сталі діляться на сталі звичайної якості, якісні й високоякісні:
а) за способом виплавки сталі; **б)** за вмістом шкідливих домішок і неметалевих включень; **в)** за ступенем розкислення сталі.
14. До недоліків нагрівання відносять:
а) погіршення якості поверхні; **б)** утворення гомогенної структури; **в)** перебудова кристалічної ґратки.
15. Кількість вигару при нагріванні заготовки залежить від:
а) щільності металу; **б)** розмірів заготовки; **в)** від пластичності металу.

ВАРІАТИВНА ЧАСТИНА

(Примітка: Кожна правильна відповідь на питання оцінюється в 10 балів)

Дисципліна «Технологія кування»

1. Нагрів металу перед куванням необхідний, щоб:
а) підвищити пластичність металу; **б)** підвищити пластичні властивості і понизити міцність металу; **в)** знизити міцність металу; **г)** знизити пластичність і підвищити міцність металу; **д)** видалити водень із заготовок.
2. При тривалій витримці сплаву при температурі, відповідній верхньому інтервалу кування, відбувається:
а) перепал; **б)** перегрівання; **в)** подрібнення розміру зерна; **г)** підвищення опору деформації; **д)** окислення границь зерен.
3. Температурні напруження тим більші:
а) чим більше різниця температур; **б)** чим менше різниця температур; **в)** не залежить від температури; **г)** чим вище температура нагріву; **д)** чим нижче температура нагріву.
4. Тривалість нагріву залежить від:
а) умов охолодження; **б)** часу нагріву; **в)** тиску на рівні поду печі; **г)** розмірів заготовки; **д)** температури навколишнього повітря.

Дисципліна «Обладнання цехів ОМТ»

5. Який вид обладнання ставиться до групи умовно-статичного впливу на заготовку:
а) гідропреси; **б)** молоти; **в)** кривошипні преси; **г)** гвинтові машини; **д)** ГKM.
6. По якій формулі визначається швидкість руху повзуна:
а) $R(1 - \cos \alpha + \frac{\lambda}{4}(1 - \cos 2\alpha) + \kappa\lambda \sin \alpha + \frac{1}{2} \frac{\kappa^2 \lambda^2}{1+\lambda})$;
б) $\omega R(\sin \alpha + \frac{\lambda}{2} \sin 2\alpha + \kappa\lambda \cos \alpha)$; **в)** $\omega^2 R(\cos \alpha + \lambda \cos 2\alpha - \kappa\lambda \sin \alpha)$;
г) $\lambda(1 - \cos \alpha + \frac{\lambda}{4}(1 - \cos 2\alpha) + \kappa\lambda \sin \alpha + \frac{1}{2} \frac{\kappa^2 \lambda^2}{1+\lambda})$; **д)** $R(\cos \alpha + \lambda \cos 2\alpha - \kappa\lambda \sin \alpha)$.
7. Коефіцієнт тертя при розрахунках шатуна на вигин приймається рівним:
а) 0; **б)** 0.1; **в)** 0.3; **г)** 0.6; **д)** 1.
а) $d = \sqrt{4 \cdot \frac{P}{\pi \sigma}}$; **б)** $d = \sqrt{4 \cdot \frac{P}{P \cdot \pi}}$; **в)** $d = \sqrt{4 \cdot \frac{P}{p \cdot \pi}}$; **г)** $d = \sqrt{4 \cdot \frac{P}{p}}$; **д)** $d = \sqrt{\frac{P}{p \cdot \pi}}$.

Голова фахової атестаційної комісії

(підпис)

(ініціали та прізвище)