

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 третім (освітньо-науковим) рівнем,  
ступенем доктора філософії

Спеціальність \_\_\_\_\_ 133 «Галузеве машинобудування» \_\_\_\_\_  
(шифр і назва спеціальності)

Кафедра \_\_\_\_\_ «Підйомно-транспортні машини» \_\_\_\_\_  
(назва кафедри)  
(спеціалізація «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні,  
меліоративні машини і обладнання») \_\_\_\_\_

Голова предметної комісії

\_\_\_\_\_ В. Д. Ковальов \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали та прізвище)

Краматорськ, 2018

## I ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступне випробування призначене для визначення рівня фахових знань абітурієнтів, що вступають на навчання за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» (спеціалізація «Підйомно транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання») за третім (освітньо-науковим) рівнем (ступенем доктора філософії) на базі вищої освіти, здобутої за ступенем магістра (освітньо-кваліфікаційним рівнем спеціаліста).

Програма вступного випробування передбачає комплексний контроль теоретичних знань, здобутих студентами, що навчались за освітньо-професійною програмою підготовки магістра (спеціаліста) спеціальностей 133 «Галузеве машинобудування» «Підйомно транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання», а також фундаментальних теоретичних знань, здобутих студентами при навчанні на попередньому освітньо-кваліфікаційному рівні бакалавра за напрямом підготовки 6.050503 «Машинобудування» (спеціалізації «Підйомно транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання»).

Структура білету вступного випробування включає 3 теоретичних питання.

Відповідь на питання 1 передбачає розкриття загальних наукових закономірностей вантажопідйомних машин

Відповідь на питання 2 передбачає розкриття відомостей про роль та значення дорожніх, земельних, меліоративних машин.(базова навчальна дисципліна – «Машини для земельних, дорожніх і меліоративних робіт»).

Відповідь на питання 3 передбачає розкриття відомостей про динамічні процеси що відбуваються при роботі вантажопідйомних, транспортуючих та дорожніх машин.

Вступне випробування здійснюється у письмовій формі.

Критерії оцінювання знань абітурієнтів, що складають вступне випробування, наведені в додатку А.

Приклад білету вступного випробування наведений в додатку Б.

## II ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

### Питання 1 екзаменаційного білету (базова навчальна дисципліна – «Вантажопідйомні машини»)

1. Кран вантажопідйомний – визначення.
2. Вантажопідйомні крани класифікація за конструктивним виконанням.
3. Кран мостового типу – визначення.  
Література: [1.1] стр.12–77, [1.2] стр.10–28, [1.3] стр.199–218, 252– 257.
4. Нормальне навантаження робочого стану – визначення.
5. Максимальне робоче навантаження – визначення.
6. Навантаження неробочого стану – визначення.
7. Динамічні навантаження у кранах – причини виникнення та етапи розрахунку.
8. Коефіцієнти запасу міцності – їх склад і якими документами регламентуються.  
Література: [1.1] стр.77–117, [1.2] стр.28–56, [1.3] стр.296–300, [1.6] стр.42–119.
9. Вантажні гаки – класифікація по конструкції; матеріали, з якого вони виготовляються та способи їх виготовлення.
10. Гакові підвіски – класифікація по конструкції.  
Література: [1.1] с.126-153, [1.2] с.127-146, [1.3] с.224-225, [1.7] с.334-346.
11. Маркування канату.
12. Закріплення кінця сталевих канатів гвинтовими затискачами – конструкція.  
Література: [1.1] с. 154–177, [1.2] с.110–115, [1.3] с.225–231, [1.7] с. 244–251.
13. Блоки – призначення і класифікація за способом виготовлення, матеріали для виготовлення.
14. Відхиляючий блок – призначення. Зрівняльний блок – призначення. Підтримуючий блок – призначення.
15. Залежно від чого вибирається діаметр блоків і барабанів?
16. Поліспасти – визначення і призначення. Кратність поліспасти – визначення. ККД поліспасти – формула.  
Література: [1.1] с. 177-186, 202-203, [1.2] с.115-117, 108-110, [1.3] с.228-230, [1.7] с. 257-271.
17. Двоколодкові гальма – конструкції і принцип дії.

Література: [1.1] с. 205-272, [1.2] с.78-104, [1.3] с.221-223, [1.7] с. 271-304.

18. Класифікація ходових коліс кранів по конструкції.

19. Виготовлення ходових коліс – способи і матеріал, види термообробки.

20. Розрахунок ходових коліс.

21. Визначення максимального навантаження на ходове колесо мостового крана

Література: [1.1] с. 410-420, [1.2] с.169-176, [1.3] с.223-224, [1.7] с. 311-327.

22. Електричний привод – конструкція і область застосування. Вживані електродвигуни.

23. Двигуни постійної струму – достоїнства і недоліки.

24. Двигуни з коротозамкнутим ротором – достоїнства і недоліки.

25. Двигуни з фазним ротором – достоїнства і недоліки.

Література: [1.1] с. 273-302, [1.2] с.56-77, [1.6] с.223-332.

26. З'єднання валів зубчатими муфтами – достоїнства і недоліки.

27. З'єднання валів пружними втулково-пальцевими муфтами – достоїнства і недоліки.

28. Де необхідно розташовувати гальмівний шків механізму підйому вантажу?

29. Умова вибору складності поліспасти –  $a$ , і його кратності –  $m$ .

30. Умова вибору гакової підвіски.

31. Умова вибору номінальної потужності двигуна механізму підйому з каталогу по необхідній потужності.

32. Умова вибору редуктора механізму підйому.

33. Умова вибору гальма механізму підйому з каталогу по необхідному гальмівному моменту.

34. Прискорення, що рекомендуються, для механізму підйому.

Література: [1.1] с.303-332, [1.2] с.106-153, [1.3] с.218-223, [1.6] с.223-332, [1.7] с.305–311.

35. Основні кінематичні схеми механізмів пересування мостових кранів.

36. Кінематичні схеми механізмів пересування вантажних візків.

37. Складові опору пересуванню від сил тертя.

38. Які параметри визначають величину опору пересуванню від сил інерції?

39. Які параметри визначають величину опору пересуванню від розгойдування вантажу?

40. Умова вибору електродвигуна механізму пересування з каталогу по необхідній потужності.

41. Умова вибору гальма механізму пересування з каталогу по необхідному гальмівному моменту.

42. При яких навантаженнях на кран перевіряється відсутність ковзання («юз») коліс?

43. При яких навантаженнях на кран виконується перевірка мінімального часу пуску механізму пересування на відсутність пробуксувала ходових коліс?

44. З яких умов визначається максимальний час пуску механізму пересування з вантажем для кранів і візків?

Література: [1.1] с.361-405, [1.2] с.155-173, [1.4] с.35-45, [1.6] с.223-332, [1.7] с.406-433.

45. Класифікація конвеєрних стрічок.

46. Гумовотканинні та гумовотросові стрічки – конструкція.

Література: [1.2] с.282-285, [1.12] с.155-168, 239-260, [1.13] с.102-106.

47. Опорні пристрої стрічкових конвеєрів – типи.

48. Роликові опори – конструкція і призначення.

49. Умови вибору діаметра ролика опори.

Література: [1.2] с.285-290, [1.12] с.216-238, 306-313, [1.13] с.106-111, 125-127.

50. Привід стрічкових конвеєрів – особливості і конструкція.

51. Конструкція барабанного приводу стрічкових конвеєрів.

52. Елементи барабанного приводу стрічкових конвеєрів для підвищення величини тягового зусилля без збільшення натягнення стрічки.

Література: [1.2] с.291-294, [1.12] с.112-152, [1.13] с.111-118.

53. Які параметри використовуються для визначення ширини стрічки?

54. Які параметри використовуються для перевірки вибраної ширини стрічки?

55. Які параметри використовуються для визначення натягнення стрічки?

56. Як опір руху стрічки в місці завантаження враховуються в тяговому розрахунку конвеєра?

57. Які додаткові зусилля при пуску конвеєра враховуються в тяговому розрахунку конвеєра?

58. Умови при яких в приводнім механізмі конвеєра встановлюють гальмо.

Література: [1.2] с.303-315, [1.12] с.47-55, 78-92, [1.13] с.129-141.

**Питання 2 екзаменаційного білету**  
**(базова навчальна дисципліна – «Машини для земельних, дорожніх і меліоративних робіт»)**

1. Надайте класифікацію та призначення МЗР.

Література: [2.1]с.18-19; [2.2]с.5-13.

2. Фізико-механічні властивості ґрунтів.

Література: [2.1]с.21-30; [2.2]с.5-13; [2.5]с.9-12.

3. Яким чином визначається опір ґрунту руйнуванню за В.П. Гарячкіним?

4. Яким чином визначається опір ґрунту руйнуванню за М.Г. Домбровським?

5. Яким чином визначається опір ґрунту різанню за Ю.А. Ветровим?

6. Яким чином визначається опір ґрунту руйнуванню за А.Н. Зеленіним?

Література: [2.1]с.37-53.

7. Мета та основні етапи розрахунків геометричних розмірів ОЕ.

Література: [2.2]с.6-7;.

8. Опишіть принцип дії екскаватора драглайна.

9. Опишіть принцип дії ПМЛ.

10. Опишіть принцип дії ЗМЛ.

Література: [2.1]с.102-105.

11. Наведіть конструктивні схеми виконавчих механізмів ПМЛ.

12. Наведіть конструктивні схеми виконавчих механізмів екскаваторів-драглайнів.

Література: [2.1]с.112-124; [2.5]с.287-303;

13. Наведіть залежності для визначення навантажень на механізм підйому та натиску ПМЛ.

14. Наведіть залежності для визначення навантажень на механізм підйому та тяги екскаватора-драглайна.

15. Наведіть залежності для визначення середньозваженої потужності механізму підйому та натиску ПМЛ.

16. Наведіть залежності для визначення середньозваженої потужності механізму підйому та тяги екскаватора-драглайна.

Література: [2.2]с.15-26; [2.3]с.6-33;

17. В чому полягають особливості кінематичних схем механізмів підйому та тяги екскаваторів-драглайнів?

Література: [2.2]с.37-40;

18. Наведіть залежності для визначення продуктивності ОЕ.

Література: [2.1]с.141-151; [2.2]с.27-29;

19. Наведіть конструктивні схеми фронтальних навантажувачів.  
20. Яким чином визначається технічна продуктивність навантажувача?  
Література: [2.1]с.346-354; [2.4]с.11-14.

21. Наведіть конструктивні схеми бульдозерів.  
22. Яким чином визначається технічна продуктивність бульдозера?  
23. Мета та основні етапи тягового розрахунку бульдозера.  
Література: [2.1]с.264-273; 65-69; [2.4]с.15-23.

**Питання 3 екзаменаційного білету  
(базова навчальна дисципліна – «Динаміка підйомно-транспортних,  
будівельних і дорожніх машин»)**

1. Основні принципи моделювання робочих процесів. Методи моделювання. (фізичне, математичне, динамічне та ін.). Класифікація реологічних моделей за фізико-математичними властивостями. Розрахункові схеми систем із одним ступенем вільності для моделі Фойгта.

Література: [17] с. 16-20; [19] с. 12-36.

2. Класифікація моделей за різновидами задач, що вони вирішують. Загальна схема проведення досліджень на моделі. Подібність об'єктів. Приклади геометричної, кінематичної та динамічної подібності. Масштабний коефіцієнт.

Теорії подібності. Критерії подібності. Визначення критеріїв подібності на прикладі мостового крану загального призначення.

Фізичне моделювання. Умови моделювання металоконструкцій та технологія виготовлення моделей. Формули переходу від параметрів оригіналу до параметрів моделі. Дослідження роботи металоконструкцій на моделях. Адекватність моделювання.

Література: [17] с. 16-30; 317-327.

3. Класифікація механічних коливань (за характером - періодичні, неперіодичні, затухаючі, наростаючі; за природою утворення - вільні, вимушені, пара-метричні; за напрямком - автоколивання, повздовжні, поперечні, крутні).

Вільні коливання системи із одним ступенем рухомості. Диференційне рівняння коливань та його рішення. Кутова частота та фаза вільних коливань. Зсув фаз.

Модель крутних коливань системи із одним ступенем рухомості. Крутна жорсткість вала. Диференційне рівняння коливань та його рішення.

Вимушені коливання системи із одним ступенем рухомості. Диференційне рівняння коливань та його рішення. Власна та вимушена частоти коливань. Коефіцієнт динамічного підсилення як характеристика амплітуди вимушених коливань. Виникнення резонансу.

#### 4. Навантаження у кранах, що виникають від качання вантажу на канатах.

Коефіцієнт динаміки та логарифмічний декремент затухання коливань як характеристики динамічного стану. Частотний аналіз системи.

Спрощені методики визначення коефіцієнту динаміки кранів.

Розрахункові схеми механізмів пересування та обертання ПТБ і ДМ.

Правила приведення навантажень в елементах механізмів.

Основні методики визначення пружних та демпфуючих параметрів динамічних систем.

Основні методики визначення динамічних характеристик приводів. Приведення рухомого та гальмового зусиль. Визначення рухомого зусилля двигуна. Синхронна та номінальна швидкість підйому вантажу. Кратність обертового моменту. Визначення динамічної складової гальмового зусилля.

Література: [3] с. 6-42; [5] с. 9-26; 120-140; [12] с. 59-73.

Диференційне рівняння вільних та вимушених коливань системи із одним ступенем рухомості із врахуванням опору та його рішення.

Логарифмічний декремент як характеристика затухання коливань.

Література: [5] с. 59-64; [14] с. 510-520.

#### 5. Загальна характеристика навантажень, що виникають під час роботи механізму підйому вантажу.

Розрахункові двомасові схеми етапів підйому вантажу (підйом з основи, підйом з вісу, гальмування).

Багатомасові розрахункові схеми. Складання математичного опису процесу.

Умови виникнення динамічних навантажень під час роботи механізмів пересування кранів.

Розрахункові схеми процесу пересування вантажу на кранах із гнучким підвісом. Складання систем диференціальних рівнянь.

Умови виникнення динамічних навантажень у кранах спеціального типу.

Складання математичних моделей спеціальних кранів (козловий, мостовий, грейферний, магнітний).

Література: [5] с. 59-73; 432-433; [6] с. 223-236.

#### 6. Умови виникнення динамічних навантажень у стрічковому конвеєрі. Визначення повного тягового зусилля на привідному барабані (статична та динамічна складова). Визначення потужності приводу.

Хвильові процеси, що виникають у стрічці під час роботи конвеєра. Швидкість розповсюдження хвилі у стрічці при пуску в залежності від типу натяжного пристрою. Диференційне рівняння руху стрічкового конвеєра.

Основні різновиди ланцюгових передач (із нерухомим та ковзним контактом, гусеничні). Умови виникнення динамічних навантажень у ланцюгових конвеєрах. Динаміка процесу пуску та гальмування.



Засоби зменшення динамічних навантажень ланцюгових конвеєрів.  
Література: [6] с. 316-330; [10] с. 100-140; [11] с. 70-75.

7. Динаміка машин для земляних робіт. Основи процесу різання ґрунтів.  
Перспективні напрямки зменшення енергоємності процесу копання.  
Література: [8] с. 15-40; [13] с. 10-137.

8. Основні заходи щодо підвищення надійності ПТБіДМ.

Загальна характеристика динамічного гасіння коливань. Фізична сутність процесу.

Схеми встановлення гідравлічного гасника коливань в систему підвісу вантажу. Отримання рівняння коефіцієнту демпфування системи.

Фізична сутність динамічного гасіння коливань. Складання математичного опису роботи динамічного гасника. Механічні пристрої динамічних гасників (коткові, маятникові). Лінійні амортизатори. Віброгасники із активними елементами. Пружні одномасові віброгасники із тертям. Поглинаючі коливань із сухим тертям. Ударні гасники коливань. Активні віброзахисні системи.

Література: [4] с. 278-340.

9. Мета проведення досліджень динамічних процесів у ПТБіДМ. Розробка методики проведення та визначення похибки досліджень.

Прилади, що використовуються для реєстрації динамічних навантажень ПТБіДМ. Обробка результатів досліджень.

Література: [17].

### **ІІІ РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

#### **Питання 1 екзаменаційного білету**

**(базова навчальна дисципліна – «Вантажопідйомні машини»)**

1 Александров, М.П. и др. Грузоподъемные машины. – М.: Высшая школа, 2000. – 410 с. – ISBN 000-000-000-000-0

2 Иванченко, Ф.К. Конструкция и расчет подъемно-транспортных машин. – К.: Вища школа, 1988. – 424 с. – ISBN 000-000-000-000-0

3 ДНПАОП 0.00–1.01–07 Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів. – К.: Основа, П68 2007, – 312 с. ISBN 978–966–699–274–4. УДК 621.87.07. ББК 39.9. – ISBN 000-000-000-000-0

4 Казак, С.А. Курсовое проектирование грузоподъемных машин. – М.: Высшая школа, 1989. – 465 с. – ISBN 000-000-000-000-0

5 Гохберг, М.М. Справочник по кранам: В2 т. т.1. Характеристики материалов и нагрузок. Основы расчета кранов, их приводов и металлических конструкций /

6 В.И. Брауде, М.М. Гохберг, И.Е. Звягин и др.; Под общ. ред. М.М. Гохберга.–М.: Машиностроение, 1988. - 536 с: ил. – ISBN 000-000-000-000-0

7 Гохберг, М.М. Справочник по кранам: В 2 т. Т.2. Характеристики и конструктивные схемы кранов. Крановые механизмы, их детали и узлы. Техническая эксплуатация кранов. /В.И. Брауде, М.М. Гохберг, И.Е. Звягин и др.; Под общ. ред. М.М. Гохберга.- Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1988. -559 с.: ил. – ISBN 000-000-000-000-0

8 Ушаков, П.Н.Краны и лифты промышленных предприятий. Справочник. Ушаков П.Н., Бродский М.Г. М., «Металлургия», 1974.– 352 с. – ISBN 000-000-000-000-0

9 Вайсон, А.А., Андреев А.Ф. Крановые грузозахватные устройства: Справочник.–М.: Машиностроение, 1982.-304 с., ил. – ISBN 000-000-000-000-0

10 Маковский, А.М., Лях П.Ф., Лукьянов И.А. Расчеты крановых механизмов с применением электронных таблиц EXCEL. – Краматорск: Изд-во ДГМА, 2003. – 176 с. – ISBN 000-000-000-000-0

11 Шахмейстер, Л.П., Дмитриев В.Г. Теория и расчёт ленточных конвейеров. – М.: Машиностроение, 1978 .- 392с. – ISBN 000-000-000-000-0

12 Спиваковский, А.О., Дьячков В.К. Транспортирующие машины. 3-е изд. – М.:Машиностроение, 1983. – 487 с. – ISBN 000-000-000-000-0

13 Кузьмин, А.В., Марон Ф.Л. Справочник по расчётам механизмов подъемно-транспортных машин.- 2-е изд.; переаб. и доп. — Минск: Высшая школа, 1983. - 350с. – ISBN 000-000-000-000-0

14 Зенков, Р.Л., Ивашков И.И., Колобов Л.Н. Машины непрерывного транспорта. – М.: Машиностроение, 1987. – 432 с. – ISBN 000-000-000-000-0

15 Методичні вказівки до практичних и самостійних робіт з дисципліни «Вантажопідйомна, транспортуюча та транспортна техніка» (частина 2)/Укладач І.П. Катасонов. – Краматорськ: ДДМА, 2003. – 73с. – ISBN 000-000-000-000-0

### **Питання 2 екзаменаційного білету**

**(базова навчальна дисципліна – «Машини для земляних, дорожніх та меліриотивних робіт»)**

- 1 Ветров, Ю.А, Машины для земляных работ / Ю. А. Ветров Киев: Вища школа, 1981. – 384 с – ISBN 000-000-000-000-0
- 2 Методичні вказівки до контрольних робіт та вивчення курсу „Машини для земляних робіт” (для студентів спеціальності 7.090214) /Укл.: В.Г.Крупко, П.В.Альошичев, С.О.Козюлькіна. – Краматорськ: ДДМА, 2007. – 56 с.
- 3 Чулков, Н.Н. Расчет приводов карьерных машин/ Н.Н. Чулков, А.Н. Чулков. - М.: Машиностроение, 1979. - 105с. – ISBN 000-000-000-000-0
- 4 Методичні вказівки до контрольних робіт та вивчення курсу „Дорожні машини” (для студентів спеціальності 7.090214) /Укл.: В.Г.Крупко, П.В.Альошичев. – Краматорськ: ДДМА, 2009. – 68 с
- 5 Подэрни, Р.Ю. Горные машины и автоматизированные комплексы для открытых работ: учеб. пособие: – М.: Недра, 2001. – 615с. – ISBN 000-000-000-000-0.
- 6 Баладінський, В.Л. Техніка руйнування і транспортування робочих середовищ / В.Л. Баладінський. - К.: МП «Леся», 2001. – 230с.: іл. – ISBN 966-7166-02-03.
- 7 Подэрни, Р.Ю. Горные машины и комплексы для открытых работ: учеб. пособие: В 2 т. Т. 2. – 4-е изд., стер. – М.: МГГУ, 2001. – 332с.: ил. – ISBN 5-7418-0120-X.
- 8 Вуль, Ю.Я. Одноковшовые экскаваторы НКМЗ / Ю.Я. Вуль. – М.: Недра, 1978. – 189с.: ил. – ISBN 000-000-000-000-0.
- 9 Проектирование машин для земляных работ: учеб. пособие для вузов / под ред. А.М. Холодова. – Харьков: Вища шк., 1986. – 271с.: ил. – ISBN 000-000-000-000-0.

### **Питання 3 екзаменаційного білету**

**(базова навчальна дисципліна – ««Динаміка підйомно-транспортних, будівельних і дорожніх машин »»)**

- 1 Никитин К.Д., Марьясов В.Г., Специальные металлургические краны. - Красноярск: Изд-во Красноярского ун-та, 1989. - 232с.
- 2 Петухов П.З., Ксюнин Г.П., Серлин Л.Г. Специальные краны. - М.: Машиностроение, 1985. - 248 с.
- 3 Лобов Н.А. Динамика грузоподъемных кранов. - М.: Машиностроение, 1987. - 157 с.

- 4 Огурцов А.П., Мамаев Л.М., Скрипник Е.Т., Зінченко В.І. Механіка віброактивності та вітрозахисту машин. - К.: НМЦ ВО МОНУ, 2002. - 368с.
- 5 Ловейкин В.С., Нестеров А.П. Динамическая оптимизация подъемных машин. - Луганск: Изд-во СНУ, 2002. - 368 с.
- 6 Справочник по кранам: В 2 т. / М.П.Александров, М.М.Гохберг, А.А.Ковин и др.; Под общ. Ред. М.М.Гохберга. - Л.: Машиностроение, 1988. - Т. 1. - 536 с.
- 7 Гайдамака В.Ф. Грузоподъемные машины. - К.: Выща школа, 1989. - 328 с.
- 8 Справочник по кранам: В 2 т. / М.П.Александров, М.М.Гохберг, А.А.Ковин и др.; Под общ. Ред. М.М.Гохберга. - Л.: Машиностроение, 1988. - Т. 2. - 559 с.
- 9 Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины. - М.: Машиностроение, 1975. - 431 с.
- 10 Герасимьяк Р.П., Параил В.А. Электроприводы крановых механизмов. - М.: Энергия, 1970. - 133 с.
- 11 Спиваковский А.О., Дьячков В.К. Транспортирующие машины. - М.: Машиностроение, 1983. - 478 с.
- 13 Комаров М.С. Динамика грузоподъемных машин. - М.: Машиностроение, 1962. - 264 с.
- 14 Панкратов С.А. Динамика машин для открытых горных и земляных работ. - М.: Машиностроение, 1967. - 442 с.
- 15 Писаренко Г.С., Яковлев А.П., Матвеев В.В. Справочник по сопротивлению материалов. - Киев: Наук. думка, 1988. - 736 с.
- 16 Казак С.А. Динамика мостовых кранов. - М.: Машиностроение, 1967. - 331 с.
- 17 Гоберман Л.А., Степанян К.В., Яркин В.С., Заленский В.С. Теория, конструирование и расчет строительных и дорожных машин. - М.: Машиностроение, 1979. - 407с.
- 18 Баловнев В.И. Моделирование процессов взаимодействия со средой рабочих органов дорожно-строительных машин. - М.: Высш.шк., 1981.-335с.
- 19 Расчеты крановых механизмов с применением электронных таблиц EXCEL: Учебное пособие для студентов технических вузов / А.М.Маковский, П.Ф.Лях, И.А.Лукиянов. -Краматорск: ДГМА, 2003-172с.
- 20 Назаренко І. І. Машини для виробництва будівельних матеріалів. - К.: КНУБА, 1999. - 488с.

**Додаток А**  
**КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ АБІТУРІЄНТІВ,**  
**ЩО СКЛАДАЮТЬ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ**

Результати вступного випробування оцінюються за 200-бальною шкалою. Відповідь на кожне питання білету випробування оцінюється окремо. Максимальна оцінка за відповідь на питання 1 та 2 становить по 60 балів, максимальна оцінка за відповідь на питання 3 – 80 балів. Вступне

випробування вважається успішно складеним, якщо сумарний бал за всі питання білету випробування становить не менш ніж 100 балів.

Кількість балів, що виставляються за відповідь на питання 1 та 2 білету випробування, в залежності від рівня відповіді, наведені в таблиці 1.

Кількість балів, що виставляються за відповідь на питання 3 білету випробування, в залежності від рівня відповіді, наведені в таблиці 2.

Таблиця 1 – Кількість балів за відповідь на питання 1 та 2 білету випробування, в залежності від рівня відповіді

Кількість балів	Рівень виконання
45–60	Наведено вірну, повну та обґрунтовану відповідь на поставлене питання з необхідними поясненнями та висновками. Відповідь може містити 1–2 дрібні неточності
30–44	Наведено вірну, обґрунтовану та достатньо повну відповідь на поставлене питання; разом з тим, відсутні деякі необхідні пояснення, ілюстрації, можуть мати місце 1–2 незначних помилки або кілька неточностей
15–29	Наведено в цілому вірну, але неповну відповідь на поставлене питання; разом з тим, у відповіді допущені 1–3 помилки або відсутні необхідні пояснення та ілюстрації
1–14	Наведено в цілому невірну відповідь на поставлене питання, однак окремі відомості, що містяться у відповіді, в цілому вірні
0	Наведено повністю невірну відповідь на поставлене питання або не наведено ніякої відповіді взагалі

Під час оцінювання виконання окремих завдань білету враховуються повнота, логічність та послідовність відповіді, наявність необхідних пояснень та ілюстрацій, якість письмового оформлення екзаменаційної роботи.

Таблиця 2 – Кількість балів за відповідь на питання 3 білету випробування, в залежності від рівня відповіді

Кількість балів	Рівень виконання
55–70	Наведено вірну, повну та обґрунтовану відповідь на поставлене питання з необхідними поясненнями та висновками. Відповідь може містити 1–2 дрібні неточності
40–54	Наведено вірну, обґрунтовану та достатньо повну відповідь на поставлене питання; разом з тим, відсутні деякі необхідні пояснення, ілюстрації, можуть мати місце 1–2 незначних помилки або кілька неточностей
20–39	Наведено в цілому вірну, але неповну відповідь на поставлене питання; разом з тим, у відповіді допущені 1–3 помилки або відсутні необхідні пояснення та ілюстрації
1–19	Наведено в цілому невірну відповідь на поставлене питання, однак окремі відомості, що містяться у відповіді, в цілому вірні
0	Наведено повністю невірну відповідь на поставлене питання або не наведено ніякої відповіді взагалі

**Додаток Б**  
**ПРИКЛАД БІЛЕТУ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ:  
Ректор ДДМА  
\_\_\_\_\_ В. Д. Ковальов  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 р.

Освітньо-кваліфікаційний рівень третій (освітньо-науковий) / ступінь доктор  
філософії

Спеціальність 133 Галузеве машинобудування (спеціалізація «Процеси  
механічної обробки, верстати та інструменти»)

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № \_\_\_\_\_**

1. Вплив елементів режиму різання, геометричних параметрів інструменту та фізико-механічних характеристик оброблюваного матеріалу на температуру різання.
2. Черв'ячні модульні (зуборізні) фрези. Типи основних черв'яків.
3. Приводи подач металорізальних верстатів з ЧПУ. Методи усунення зазорів у приводах подач верстатів з ЧПУ.