

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова Приймальної комісії академії

\_\_\_\_\_ А. КОВРОВ

\_\_\_\_\_ 2018 р.



## **ПРОГРАМА**

**Додаткового фахового вступного випробування у формі співбесіди**

для вступу на навчання на ступінь магістра

**за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування**

спеціалізація Технічне обслуговування будівельних машин,

автомобілів та міського транспорту

на базі ступеня вищої освіти бакалавра неспоріднених спеціальностей

Схвалено на засіданні  
Приймальної комісії Академії  
протокол № 14 від "03" квітня 2018р.

**ОДЕСА – 2018**

## ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ "Двигуни внутрішнього згорання "

1. Принципи, показники і умови роботи ДВС.
2. Області застосування та класифікація двигунів.
3. Робочі процеси ДВЗ.
4. Палива і робочі тіла поршневих двигунів.
5. Палива ДВЗ і їх властивості.
6. Палива ДВЗ із альтернативних джерел.
7. Реакції окислення і продукти згорання
8. Процеси дійсних циклів.
9. Процеси газообміну.
10. Процес стискання в двигунах з іскровим запалюванням .
11. Процес стискання в дизелях.
12. Процеси сумішеутворювання в ДВЗ з іскровим запалюванням.
13. Займання і згорання палива в ДВЗ з іскровим запалюванням.
14. Процеси сумішеутворювання і згорання в дизелях.
15. Процес розширення.
16. Індикаторні та ефективні показники.
17. Механічні втрати. Ефективні показники.
18. Тепловий баланс двигуна.
19. Системи паливоподачі ДВЗ з іскровим запалюванням.
20. Паливні системи дизелів.
21. Система наддуву з турбокомпресором.
22. Сумісна робота двигуна з агрегатами наддуву.
23. Застосування газоподібних і других палив не нафтового походження.
24. Застосування газоподібних палив.
25. Застосування диметилефіра, спиртів, палива рослинного походження.
26. Регульовальні характеристики ДВЗ.
27. Навантажувальні характеристики ДВЗ.
28. Багатопараметрові характеристики двигуна.
29. Керування двигуном. Діагностика двигуна.
30. Двигун як об'єкт керування.
31. Автоматичне керування частотою обертання.
32. Електронне керування двигуном.
33. Діагностика двигуна.
34. Екологічні характеристики ДВЗ.
35. Акустичні показники двигунів.
36. Токсичність відпрацьованих газів.
37. Кінематика і динаміка двигуна.
38. Кінематика кривошипно-шатунного механізму ДВЗ.
39. Динаміка кривошипно-шатунного механізму ДВЗ.
40. Зрівноваження ДВЗ.
41. Навантажувальні фактори ДВЗ.
42. Принципи зрівноваження ДВЗ.
43. Зрівноваження двигунів з лінійним розташуванням циліндрів.
44. Зрівноваження двигунів з V-подібним розташуванням циліндрів.
45. Нерівномірність обертального моменту.

## ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ "Автотранспортні засоби"

1. Класифікація і типи ДВС.
2. Бензинові двигуни, особливості конструкції і роботи.

- 3 Дизелі, особливості конструкції і роботи.
4. Будова ДВЗ. Основні деталі і вузли.
- 5 Принцип дії ДВЗ.
- 6 Робочі характеристики ДВЗ.
- 7 Технічні параметри ДВЗ.
- 8 Робочі цикли ДВЗ.
- 9 Показники роботи ДВЗ.
- 10 Газорозподільні механізми. Призначення механізмів газорозподілу.
- 11 Будова механізмів газорозподілу.
- 12 Фази газорозподілу.
- 13 Призначення і види систем охолодження і принцип їх роботи.
- 14 Будова і принцип роботи системи охолодження.
- 15 Система змащування. Призначення системи змащування.
- 16 Будова та робота системи змащування.
- 17 Прилади і механізми системи змащування. Вентиляція картера.
- 18 Система живлення бензинового двигуна.
- 19 Система живлення дизеля.
- 20 Призначення і основні види трансмісій.
- 21 Механічні трансмісії.
- 22 Механічне зчеплення.
- 23 Гідравлічне зчеплення.
- 24 Призначення та основні види коробок передач.
- 25 Додаткові коробки передач.
- 26 Безступінчасті коробки передач.
- 27 Гідромеханічні коробки передач.
- 28 Механізм керування коробками передач.
- 29 Синхронізатори.
- 30 Двохвальні та трьохвальні конструкції коробок передач.
- 31 Типи карданних передач і їх розташування на автомобілях.
- 32 Будова і робота карданих шарнірів і валів.
- 33 Типи мостів АТЗ.
- 34 Типи диференціалів.
- 35 Полуосі.
- 36 Особливості конструкції та роботи мостів.
- 37 Рульовий механізм, схеми привіду.
- 38 Підсилювач рульового привода.
- 39 Типи гальмівних систем та механізмів.
- 40 Барабанні гальма.
- 41 Дискові гальма.
- 43 Контури гальмового приводу.
- 44 Підсилювачі гальмового приводу.

#### **ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ " Будівельна механіка та металоконструкції машин"**

1. Характеристика сучасного рівня проектування, розрахунків, виготовлення і експлуатації металоконструкцій. Застосування автоматизованих систем розрахунків і проектування. Роль наукових досліджень в підвищенні надійності і вдосконаленні конструктивних форм металоконструкцій.

#### **БУДІВЕЛЬНА МЕХАНІКА МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНИХ і ДОРОЖНІХ МАШИН**

2. Принципи побудови і аналіз розрахункових схем для фермових конструкцій.

3. Поняття про розрахункові схеми. Утворення розрахункових схем для рамних і пластинчастих конструкцій.

4. Кінематичний аналіз розрахункових схем. Геометрично незмінні і миттєво змінні системи. Ступінь геометричної змінності і статичної невизначеності.

5. Статично визначувані системи.

6. Визначення зусиль в елементах конструкцій при нерухомих навантаженнях. Використання методу перетинів для розрахунку плоских і просторових фермових систем. Визначення зусиль в стрижнях сітчастих конструкцій методами перетинів, вирізання вузлів і розкладання на плоскі системи. Наближений метод визначення зусиль в стрижнях просторових гратчастих систем при дії обертаючого моменту.

7. Визначення зусиль в елементах конструкцій при рухомих навантаженнях. Поняття про лінії впливу. Побудова ліній впливу в балках. Побудова ліній впливу в гратчастих конструкціях (фермах). Визначення зусиль, реакцій, переміщень по лініях впливу дії нерухомих і рухомих навантажень.

8. Визначення переміщень елементів конструкцій. Дійсна і можлива робота зовнішніх і внутрішніх сил. Теореми про взаємність робіт і взаємність переміщень. Формула Мора для визначення переміщень. Визначення переміщень в балках, рамах і фермах.

9. Статично невизначні системи.

10. Загальний принцип розрахунку методом сил. Вибір основної системи. Канонічні рівняння. Перевірка правильності рішень. Розрахунок систем рамного, гратчастого і змішаного типів. Розрахунок при змінах температур і зсуві вузлів. Особливості розрахунку плоско-просторових рам.

11. Основи динаміки металевих конструкцій.

12. Металоконструкції як складова частина динамічної системи підйомно-транспортної, будівельної, дорожньої і меліоративної машини.

13. Динамічні системи металевих конструкцій. Міра свободи динамічної системи. Головні форми коливань.

14. Приведення мас, коефіцієнтів жорсткості в динамічних системах металоконструкцій. Наближені способи визначення частот власних коливань. Визначення динамічних навантажень в металевих конструкціях (на прикладах конкретних машин).

### МЕТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЇ ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНИХ, ДОРОЖНІХ І МЕЛІОРАТИВНИХ МАШИН

15. Загальні принципи проектування конструкцій.

16. Загальна схема забезпечення надійності конструкції на стадіях проектування, виготовлення і експлуатації. Види пошкоджень металевих конструкцій.

17. Поняття про імовірний процес навантаження конструкції. Розрахунок на статичну міцність по граничних станах і напруженні, що допускається. Розрахункові навантаження як основа визначення параметрів перетину елементів конструкції.

18. Поняття про оцінку надійності конструкцій при дії максимального статичного навантаження з критеріїв розповсюдження макротріщин.

19. Матеріали металевих конструкцій.

20. Перспективні марки сталей. Сортамент прокату, гнуті профілі.

21. Втомна довговічність і живучість.

22. Механізм втомного руйнування. Визначення параметрів кривої втоми. Вплив конструктивно-технологічних факторів, перевантажень і умов експлуатації на зміни параметрів кривої втоми.

23. Схематизація процесів завантаженості від експлуатаційних навантажень. Типова щільність розподілу приведених амплітуд напруги. Загальний метод визначення втомної довговічності.

24. Зварні з'єднання.

25. Види зварних з'єднань в конструкціях. Механічні характеристики зварних з'єднань. Утворення залишкового зварювального напруження. Вплив залишкового напруження на міцність при статичному навантаженні.

26. Розрахунок зварних з'єднань. Силкові і деформаційні критерії при оцінюванні опірності зварного з'єднання руйнуванню. Вплив температурних умов експлуатації на міцність зварних з'єднань.

27. Болтові і шарнірні з'єднання.

28. Застосування болтових з'єднань в металоконструкціях підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх і меліоративних машин. Розміщення болтів у вузлах металоконструкцій. Розрахунки і конструювання болтових з'єднань .

29. Шарнірні з'єднання, конструктивне оформлення і розрахунок.

30. Балки. Типові конструкції. Вибір перетинів і визначення основних розмірів складених балок. Кручення балок відкритого і замкнутого перетинів. Поняття про обмежене кручення балок. Загальна стійкість балок. Місцева стійкість елементів балок.

31. Особливості розрахунку балок в зонах місцевого впливу зосереджених навантажень. Розрахунок їздових балок кранів з візками. Розрахунок секцій телескопічних стріл в місцях передачі навантаження від роликів і ковзунів.

32. Гратчасті конструкції (ферми).

33. Проектування вузлів ферм.

34. Рами.

35. Типові конструкції поворотних і ходових рам екскаваторів, кранів, автогрейдерів і ін.

#### ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ РІЗНИХ МАШИН.

36. Крани мостового типу.

37. Типи мостів і діалектика їх розвитку.

38. Розрахункові комбінації навантажень.

39. Особливості розрахунку конструкцій козлових кранів, вплив розпору і перекосів.

40. Стріловидні крани.

41. Типи стріл і області їх раціонального застосування.

42. Конструкції башт. Розрахунок прямих стріл і башт по деформовано-му стану.

43. Розрахунок стріл з гусаком.

44. Однокішеві екскаватори.

45. Типи стріл і рукоятей. Конструктивне оформлення зварних вузлів шарнірних з'єднань.

46. Особливості розрахунку з'єднань з несучими конструкціями за наявності проміжних накладок і при врізаних вушках.

47. Землерийні-транспортні машини.

48. Типи рам, відвалів і штовхаючих брусів (у автогрейдерів, бульдозерах, скреперах). Конструктивне оформлення вузлів.

49. Розрахункові схеми при визначенні і переміщенні в елементах конструкції.

#### ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ "Технічний сервіс будівельних машин і автомобілей "

1. Система технічного обслуговування та ремонту підйомно-транспортних, дорожніх, меліоративних машин і обладнання. Становлення планово-попереджувальної системи технічного обслуговування (ТО) та ремонту. Визначення ТО і ремонту та їх структура. Види, зміст, періодичність та організація виконання робіт по ТО, передбачених «Положенням...». Види, зміст, особливості та організація виконання робіт по ремонту, передбачених «Положенням...».

Види, зміст та організація робіт з діагностики, передбачених «Положенням...». Корегування періодичності та нормативів трудомісткості ТО і ремонту.

2. Особливості технологічних процесів регламентних робіт ТО-1 і ТО-2. Особливості технологічних процесів виконання регламентних робіт по ТО-1 і ТО-2 при використанні: конвеєрів з незалежним переміщенням машин без резервних постів і з резервними постами. Розподілення трудомісткості робіт одного обслуговування по постах потокової лінії і робочих місцях різних видів поточкових ліній. Особливості групування робіт по постах поточкових ліній.

3. Особливості технологічних процесів поточного ремонту машин з використанням: універсальних постів; спеціальних постів. Допоміжне обладнання поточкових ліній різних типів. Розподілення трудомісткості поточного ремонту та групування робіт по постах і робочим місцям для різних типів зон поточного ремонту. Оптимізація кількості універсальних та спеціальних постів зон планового ремонту.

4. Організація та технологічні процеси ТО, планових та поточних ремонтів спеціальної підйомно-транспортної техніки. Особливості організації та виконання робіт по ТО, особливості організації та виконання планових ремонтів, особливості організації та виконання поточних ремонтів.

5. Загальна, поелементна діагностика. Прогнозування залишкового ресурсу. Розв'язування діагностичних задач. Діагностичні моделі, методи аналізу моделей. Оцінка якості діагностування. Прогнозування залишкового ресурсу машин.

### **ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ "Гідро і пневмоприводи будівельних машин і автомобілей"**

1. Загальні відомості про гідро-пнеumo-привід
2. Структурна схема гідроприводу. Переваги та недоліки гідроприводу.
3. Класифікація та принципи дії гідроприводів.
4. Робочі рідини для гідросистем. Гідравлічні лінії.
5. Характеристика робочих рідин. Вибір та експлуатація робочих рідин.
6. Гідравлічні лінії. З'єднання.
7. Розрахунок гідроліній.
8. Види насосів та гідромоторів.
9. Гідравлічні машини шестеренного типу.
10. Пластинчасті насоси та гідродвигуни.
11. Радіально-поршневі насоси та гідродвигуни.
12. Аксиально-поршневі насоси та гідродвигуни.
13. Гідроциліндри.
14. Механізми з гнучкими розподільниками.
15. Класифікація гідроциліндрів. Гідроциліндри прямолінійної дії.
16. Розрахунок гідроциліндрів.
17. Поворотні гідроциліндри.
18. Гідророзподілювачі.
19. Золотникові гідророзподілювачі.
20. Кранові гідророзподілювачі.
21. Клапанні гідророзподілювачі.
22. Регулююча та керуюча гідроапаратура .
23. Напорні гідро- клапани.
24. Редукційний клапан.
25. Зворотні гідроклапани.
26. Обмежувачі витрати.
27. Дилителі (суматори) потоку.

28. Дроселі та регулятори витрати.
29. Допоміжні пристрої гідросистем.
30. Гідробаки та теплообмінники.
31. Фільтри.
32. Ущільнюючі прилади.
33. Гідравлічні акумулятори.
34. Гідрозамки.
35. Гідравлічні реле тиску та часу.
36. Прилади вимірювання.
37. Гідравлічні слідкуючі приводи (гідропідсилювачі) .
38. Класифікація гідропідсилювачів.
39. Гідропідсилювач золотникового типу.
40. Гідропідсилювач з соплом та заслонкою.
41. Гідропідсилювач з струйною трубкою.
42. Двокаскадні гідропідсилювачі.
43. Системи розвантаження насосів та регулювання гидродвигунів.
44. Способи розвантаження насосів від тиску.
45. Дросельне регулювання.
46. Об'ємне регулювання.
47. Комбіноване регулювання. Порівняння способів регулювання.
48. Схеми типових гідросистем.
49. Гідросистеми з регулюємим насосом та дроселэм.
50. Гідросистеми з двохступінчастим підсилюванням.
51. Гідросистеми безперервного (коливального) руху.
52. Електрогідравлічні системи з регулюємим насосом.
53. Гідросистеми з двома зпареними насосами.
54. Живлення одним насосом двох і декількох гидродвигунів.
55. Пневматичний привід . Загальні зведення о використанні стислих газів в техніці.
56. Особливості пневматичного приводу, переваги та недоліки.
57. Течія воздуха в пневмоприводах.
58. Виконавчі пневматичні прилади.
59. Монтаж та експлуатація об'ємних гидроприводів .
60. Експлуатація об'ємних гидроприводів в умовах низьких температур.
61. Виконавчі пневматичні прилади.

Голова фахової атестаційної комісії

\_\_\_\_\_ В.Ф.Ісаєв

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Голова Приймальної комісії академії

А. КОВРОВ

2018 р.

## **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

додаatkового фахового вступного випробування у формі співбесіди  
для вступу на навчання на ступінь магістра  
за освітньо-професійною програмою  
за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування  
спеціалізація Технічне обслуговування будівельних машин,  
автомобілів та міського транспорту  
на базі ступеня вищої освіти бакалавра неспоріднених спеціальностей

Схвалено на засіданні  
Приймальної комісії Академії  
протокол № 14 від "03" квітня 2018р.

**ОДЕСА – 2018**



### Критерії оцінювання

Білет для фахового випробування містить 5 питань. Час для написання відповіді на 5 запитань складає 2 години (120 хвилин). Відмінна відповідь на кожне запитання білета оцінюється у 20 балів. Відмінна відповідь на всі 5 запитань білета складає 100 балів. Після здачі завдання комісія оцінює в балах кожну відповідь на кожне запитання та складає суму балів за всі відповіді і встановлює загальне оцінювання за всі відповіді у відповідності з шкалою ECTS.

Сума балів	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	Відмінно
82 – 89	B	Добре
74 - 81	C	
64 – 73	D	Задовільно
60 - 63	E	
35 – 59	FX	Незадовільно
1 – 34	X	

Голова фахової атестаційної комісії

\_\_\_\_\_

**В.Ф.Ісаєв**