

Міністерство освіти і науки України

Український державний університет залізничного транспорту

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

В.о. ректора університету

Сергій ПАНЧЕНКО



2025 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування

за освітньо-професійною програмою

«Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, колійні машини та обладнання»

для участі у конкурсі щодо зарахування на навчання за освітнім ступенем **магістр**

Харків – 2025 р.

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступні випробування прийому на підготовку фахівців ступеня «магістр» в Українському державному університеті залізничного транспорту проводяться у вигляді фахового вступного випробування.

Фахове вступне випробування – це комплексне кваліфікаційне випробування, мета якого полягає у перевірці знань та практичних навичок вступників з дисциплін, що відносяться до циклу фундаментальних та професійно-орієнтованих.

Мета фахового вступного випробування – перевірка й оцінка знань вступників з фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін.

До складання фахового вступного випробування можуть бути допущені абітурієнти, які мають освітній ступень бакалавр, магістр, освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста.

Ця програма фахового випробування вступників складена з метою встановлення фактичної відповідності досягнутого рівня кваліфікації вимогам Стандарту вищої освіти України та Освітньо-професійної програми. Програма спрямована на організацію самостійної роботи вступників для підготовки до фахового випробування; роз'яснення структури та організації фахового випробування; змісту навчальних дисциплін, за якими проводиться випробування, а також критеріїв оцінювання з метою забезпечення прозорості процесу прийому на навчання для здобуття освітнього ступеня магістр за освітньою програмою «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, колійні машини та обладнання».

Зміст програми складено на підставі освітніх компонентів, направлених на реалізацію компетентностей і програмних результатів навчання, передбачених стандартом вищої освіти спеціальності G11 «Машинобудування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та з урахуванням специфіки освітньо-професійної програми «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, колійні машини та обладнання».

Завдання фахового вступного випробування вступників, які вступають на навчання для здобуття освітнього ступеня магістр містять питання з дисциплін, які відповідають обраній спеціальності.

Під час підготовки до фахового вступного випробування вступникам рекомендується повторити матеріал прослуханих лекцій або ознайомитись з матеріалами, які наведено в списку рекомендованих джерел.

Основна частина
(змістовий опис теоретичної частини навчальних дисциплін, за якими
проводиться випробування)

1. Теоретична механіка, опір матеріалів, деталі машин [1-4]

- 1 Статика. Умови рівноваги матеріальних тіл
- 2 Кінематика. Механічний рух матеріальних тіл
- 3 Динаміка. Рух матеріальних тіл під дією сил
- 4 Закони механіки деформованого тіла, методи розрахунку конструкцій на міцність.
- 5 Механічні передачі та деталі машин

2. Автомобілі і трактори [5]

- 1 Основні параметри, Системи і механізми двигуна внутрішнього згоряння (ДВС)
- 2 Сумішоутворення в циліндрах ДВС
- 3 Кінематика і динаміка кривошипно-шатунного механізму
- 4 Ходові частини автомобілів і тракторів
- 5 Сили, що діють на автомобіль і трактор. Рівняння тягового балансу

3. Будівельні та колійні машини [6-9]

- 1 Класифікація, основні параметри і показники будівельних та колійних машин
- 2 Особливості конструкції та розрахунку обладнання землерийно-транспортних машин
- 3 Особливості конструкції та розрахунку обладнання землерийних машин
- 4 Особливості конструкції та розрахунку обладнання колійних машин
- 5 Тяговий розрахунок будівельних та колійних машин

4. Підйомно-транспортні машини [10-12]

- 1 Класифікація та особливості конструкції підйомно-транспортних машин
- 2 Гнучкі тягові органи. Розрахунок поліспастів
- 3 Вантажозахоплюючі пристрої. Конструкції та розрахунки
- 4 Конструкція і розрахунок механізмів кранів та гальм
- 5 Транспортувальні машини. Конструкції та розрахунки конвеєрів

5. Гідравлічний привод машин [12-14]

- 1 Насоси та двигуни для об'ємних гідроприводів
- 2 Регулююча гідравлічна апаратура (розподільники, клапани, дроселі)
- 3 Об'ємні гідроприводи будівельних та колійних машин. Схеми та розрахунки
- 4 Гідродинамічні передачі самохідних машин
- 5 Властивості та пристрої кондиціонування робочих рідин

2. ПРИКЛАД ЗАВДАНЬ ДЛЯ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Визначити силу інерції (в кН) тіла масою 0,3 т, яке рухається поступово з прискоренням 5 м/с^2 .

- A) 15000
- B) 1500
- C) 15
- D) 1,5

Визначити робочий об'єм(літраж) 4-х циліндрового двигуна, у якого діаметр циліндра складає 10 см, а хід поршня – 9 см.

- A) 1680 см^3
- B) 2826 см^3
- C) 2935 см^3
- D) 3120 см^3

Знайти теоретичну продуктивність ($\text{м}^3/\text{год.}$) ланцюгового траншейного екскаватора, якщо об'єм одного ковша складає $0,02 \text{ м}^3$, крок ковшів на ланцюгу складає 0,5 м, а лінійна швидкість ковшів дорівнює 3 м/с .

- A) 0,12
- B) 300
- C) 432
- D) 270000

Визначити масу (т) вантажу на гаку при наступних умовах: потужність, що витрачається на підйом, складає 10 кВт; швидкість руху – $0,1 \text{ м/с}$; ККД механізму підйому вантажу складає 0,981. Прискорення g прийняти на рівні $9,81 \text{ м/с}^2$.

- A) 10 т
- B) 15 т
- C) 20 т
- D) 30 т

Визначити подачу ($\text{дм}^3/\text{с}$) насоса при умові, що потужність, яка підведена до насоса, складає 100 кВт, тиск рідини, що розвивається насосом, складає 20 МПа, а ККД насоса становить 0,8.

- A) $4,0 \text{ дм}^3/\text{с}$
- B) $4,6 \text{ дм}^3/\text{с}$
- C) $5,2 \text{ дм}^3/\text{с}$
- D) $6,0 \text{ дм}^3/\text{с}$

З КРИТЕРІЙ, СТРУКТУРА ТА ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ

До складання фахового вступного випробування можуть бути допущені вступники, які мають освітній ступень бакалавра, магістра, освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста. Згідно з Правилами прийому до університету в 2025 році, які погоджені з Міністерством освіти і науки України, оцінювання знань вступників на фахових вступних випробуваннях здійснюється за 200-бальною шкалою від 100 до 200 балів.

Фахові випробування проводяться за тестовими технологіями. Тест складається з 20 питань. Кожне правильне питання оцінюється в 5 балів, неправильне – 0 балів. Для виконання всіх завдань вступнику надається 40 хвилин та одна спроба.

Згідно з Правилами прийому до університету в 2025 році можливо проводити дистанційну перевірку здатності до опанування освітньої програми певного рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей. Фахове вступне випробування вступник може скласти як безпосередньо в університеті, так і он-лайн, приєднавшись до ZOOM-конференції в зазначений час.

У разі неотримання мінімальної необхідної кількості балів фахове вступне випробування вважається не складеним і виставляється підсумкова оцінка «не склав». Позитивною оцінкою вважається підсумкова оцінка від 120 до 200 балів.

4 СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Павловський М.А. Теоретична механіка: підручник. – К.: Техніка, 2002. – 510 с.
2. Аксьонова Н.А. Теоретична механіка: конспект лекцій / Н.А. Аксьонова, О.В. Оробінський – Харків: УкрДУЗТ, 2015. – 152 с.
3. Чихладзе Е.Д. Опір матеріалів: підручник для студентів будівельних спеціальностей транспортних вузів. – Харків: УкрДАЗТ, 2011. – 366 с.
4. Мороз В.І. Проектування приводів загальномашинобудівного призначення: навчальний посібник / В.І. Мороз, В.В. Захарченко, О.В. Надтока, С.В. Бобрицький. – Харків: УкрДУЗТ, 2020. – 206 с.
5. Венцель Є.С. Автомобілі і трактори: навчальний посібник / Є.С. Венцель, В.М. Гончаров. – Харків: УкрДАЗТ, 2009. – 102 с.
6. Будівельні машини та обладнання: підручник / О.М. Лівінський, О.М. Пшінько, М.В. Савицький та ін. (всього 10 авт.). – К.: Українська академія наук, «МП Леся», 2015. – 612 с.
7. Лисіков, Є.М. Будівельні машини (в 2-х частинах). Ч. II. Дорожні машини: навчальний посібник / Є.М. Лисіков, В.М. Астахов, А.О. Каграманян. – Харків: УкрДАЗТ, 2006. — 230 с.
8. Стефанов, Б.М. Будівельні та колійні машини. Ч.1. Колійні машини: навчальний посібник / Б.М. Стефанов, А.М. Кравець, В.Г. Кравець. – Харків: УкрДАЗТ, 2013. – 130 с.
9. Будівельні та колійні машини. Ч.2. Будівельна техніка : навчальний посібник. / А. М. Кравець, А. В. Євтушенко, А. В. Погребняк Є. В. Романович. – Харків: УкрДУЗТ, 2016. – 274 с.
10. Козуб Ю. Г. Підйомно-транспортні машини: підручник / Ю.Г. Козуб, С.В. Маслійов – Старобільськ: Вид-во ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2018. – 277с.
11. Крани на залізничному ході: навчальний посібник / А.О. Каграманян, Л.М. Козар, С.В. Воронін, В.О. Морозов. – Харків: ФОП Панов А.М., 2018. – 264 с.
12. Проектування мобільних гідрофікованих кранів з телескопічною стрілою: навчальний посібник. Ч. 1. Розрахунок механізмів, стійкість, прилади безпеки / М.П. Ремарчук. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – 181 с.
- 13 Гідроприводи та гідروпневмоавтоматика: підручник / В.О. Федорець, М.Н. Педченко, В.Б. Струтинський та ін.; За ред. В.О.Федорця. – К.: Вища школа, 1995. – 463 с.
- 14 Григоров О. В. Гідравлічний привід підйомно-транспортних, будівельних та дорожніх машин : навч. посібник / О. В. Григоров ; Харківський політехнічний ін-т, нац. техн. ун-т. – Харків : НТУ "ХПІ", 2003. – 264 с.

Програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри машинобудування та технічного сервісу машин, протокол № 6 від «31» січня 2025 р.

Гарант освітньо-професійної
програми «Підйомно-транспортні,
будівельні, дорожні, колійні
машини та обладнання»
к.т.н., доцент



Леонід КОЗАР

Завідувач кафедри
машинобудування та
технічного сервісу машин
д.т.н., професор



Сергій ВОРОНІН

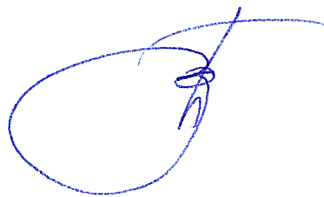
Затверджено на засіданні Вченої ради будівельного факультету
Українського державного університету залізничного транспорту, протокол № 6
від «03» лютого 2025 р.

Декан
будівельного факультету



Олексій ДУДІН

ПОГОДЖЕНО:
Проректор з науково-
педагогічної роботи
к.т.н., доцент



Владислав ПАНЧЕНКО