

Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет залізничного транспорту

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

В.о. ректора університету



Сергій ПАНЧЕНКО

\_\_\_\_\_ 2026 р.

**ПРОГРАМА**

фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою  
«Локомотиви та локомотивне господарство» для участі у конкурсі щодо  
зарахування на навчання за освітнім ступенем **магістр**

Харків – 2026

## 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 студентів з дисциплін, що відносяться до циклу фундаментальних та професійно-орієнтованих.

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

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

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 із освітньої програми «Локомотиви та локомотивне господарство».

Зміст програми складено на підставі освітніх компонентів, направлених на реалізацію компетентностей і програмних результатів навчання, передбачених стандартом вищої освіти спеціальності J7 «Залізничний транспорт» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та з урахуванням специфіки освітньої програми «Локомотиви та локомотивне господарство».

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 рекомендованої літератури.

## **Основна частина**

**(змістовий опис теоретичної частини освітніх компонент, за якими проводиться випробування)**

### **Теорія локомотивної тяги**

- 1 Сили, які діють на поїзд. Сила тяги.
- 2 Сили, які діють на поїзд. Гальмівні сили поїзда.
- 3 Утворення та розрахунок гальмівної сили поїзда. Гальмівні задачі.
- 4 Тягові властивості та характеристики тепловозів та електровозів.

### **Двигуни внутрішнього згоряння**

- 1 Основи теорії двигунів внутрішнього згоряння. Загальні положення про робочий цикл, робочі тіла циклів.
- 2 Процеси стискування повітря, згорання палива та розширення газів в циліндрах поршневого двигуну внутрішнього згоряння.
- 3 Індикаторні та ефективні показники роботи дизелів: ККД, питомі витрати палива.
- 4 Конструкційні основи будови і кінематичні схеми дизелів: остов, шатунно-кривошипний механізм, розподільчі вали та ін.

### **Експлуатація локомотивів та локомотивне господарство**

- 1 Загальні відомості про локомотивне господарство
- 2 Графік руху поїздів. Тягові плечі. Способи обслуговування поїздів локомотивами. Обіг локомотива.
- 3 Фронт ремонту, процент несправних локомотивів. Інвентарний парк локомотивів.
- 4 Кількісні та якісні показники використання локомотивів.
- 5 Графік обороту локомотивних бригад. Визначення штату бригад.

### **Електричне обладнання локомотивів**

- 1 Енергетичне коло та типи передач потужності локомотивів.
- 2 Тягові електродвигуни і генератори постійного струму. Конструкція, параметри та характеристики тягових електричних машин
- 3 Тягові електричні машини змінного струму. Особливості конструкції тягових двигунів та їх основні параметри. Тягові синхронні генератори.
- 4 Асинхронні машини. Типи, конструкція, принцип дії та режими роботи. Пуск та регулювання частоти обертання асинхронних двигунів
- 5 Технічні характеристики електровозів постійного струму. Способи регулювання швидкості електровозів постійного струму.
- 6 Технічні характеристики електровозів змінного струму. Апарати та принципові схеми електровозів змінного струму.

### **Теорія та конструкція локомотивів**

- 1 Рами та кузови локомотивів: призначення, класифікація та основні елементи.
- 2 Екіпажна частина локомотивів: призначення, класифікація та загальна

будова.

3 Візки локомотивів: призначення, класифікація та основні елементи.

4 Колісні пари локомотивів: загальна будова, різновиди та основні елементи.

5 Пружне підвішування локомотивів: призначення та класифікація його систем.

#### **Автогальма рухомого складу**

1 Призначення та основні властивості автогальма.

2 Гальмівна сила та умови її реалізації.

3 Розташування гальмівного обладнання на рухомому складі.

#### **Безпека руху та ПТЕ залізниць**

1 Загальні обов'язки працівників залізничного транспорту

2 Споруди та пристрої. Габарит.

3 Споруди та пристрої станційного, колійного та локомотивного господарства, сигналізації та зв'язку і обчислювальної техніки. Відбудовні засоби. Споруди та пристрої електропостачання залізниць. Огляд споруд та пристроїв, їх ремонт.

4 Загальні вимоги ПТЕ до рухомого складу. Колісні пари.

5 Гальмове обладнання і автозчепний пристрій. Технічне обслуговування і ремонт рухомого складу.

6 Інструкція з сигналізації на залізницях. Сигнали.

7 Світлофори. Сигнали огороження. Огороження поїзда при вимушеній зупинці на перегоні.

8 Ручні сигнали. Маршрутні, стрілочні та інші покажчики. Постійні та тимчасові сигнальні знаки. Сигнали маневрової роботи.

9 Позначення поїздів, локомотивів, та інших рухомих одиниць. Звукові сигнали, сигнали тривоги та спеціальні покажчики.

10 Графік руху поїздів.

11 Організація технічної роботи станції. Рух поїздів.

#### **Основи електроніки та автоматики рухомого складу (високошвидкісного рухомого складу)**

1 Автоматичні системи (АС) та їх основні елементи, визначення характеристик АС, які застосовуються на рухомому складі.

2 Типові елементи структурних схем і їх характеристики. Структурне перетворення схем АС та визначення їх передаточних функцій.

3 Частотні характеристики елементів АС. Розрахунок, графічна побудова і аналіз частотних характеристик.

4 Стійкість АС, її критерії та методи її визначення.

5 Датчики в АС, їх класифікація та загальні характеристики. Основні принципи перетворення датчиками фізичних величин. Типи датчиків, принцип дії, конструкції характеристики, та їх застосування в АС.

6 Принцип дії, основні характеристики електронних аналогових і цифрових компонентів та їх застосування в АС.

7 Логічні електронні елементи, види і характеристики, застосування логічних елементів в АС на рухомому складі. Типові електронні схеми та вузли,

які застосовуються в АС на рухомому складі, принципи їх дії та місця застосування.

8 Засоби автоматичного контролю при виконанні технічного обслуговування та поточного ремонту рухомого складу.

9 Основні напрямки створення і впровадження АС для сучасного тягового рухомого складу.

### **Основи технології ремонту локомотивів**

- 1 Основні поняття про ремонтне виробництво локомотивів.
- 2 Технологія очищення і розбирання агрегатів та вузлів локомотивів.
- 3 Основи контролю стану агрегатів, вузлів та деталей локомотивів.
- 4 Основні методи і способи відновлення деталей локомотивів. Способи підвищення зносостійкості та втомної міцності деталей локомотивів.
- 5 Особливості збирання та монтажу вузлів локомотивів.
- 6 Основні положення з ремонту дизелів тепловозів.
- 7 Технологія ремонту основних агрегатів та систем дизелів тепловозів.

## 2. ПРИКЛАД ЗАВДАНЬ ДЛЯ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Які несправності можуть приводити до припинення роботи паливної апаратури дизелів?

- A) нещільність нагнітального клапану
- B) закоксування сопел форсунки
- C) втрата герметичності форсунки
- D) злам пружини насоса

Куди направляють секцію холодильника в разі виявлення критичного перепаду температури теплоносія в ній?

- A) на промивання
- B) на повторний контроль
- C) на паяння
- D) на списання

Додатковий опір руху поїзда виникає внаслідок ...

- A) взаємодії вагонів зі швидкістю руху на підйомі
- B) взаємодії вагонів при руху у кривій ділянці колії
- C) взаємодії вагонів із силою тяги локомотива
- D) взаємодії вагонів із гальмівною силою

На що вказує перевищення допустимої температури котушок низьковольтних апаратів?

- A) міжвиткове замикання
- B) замикання на корпус
- C) обрив провідника
- D) зволоження ізоляції

Який час витримують повну випробувальну напругу піч час контролю ізоляції?

- A) 10 с.
- B) 30 с.
- C) 1 хв.
- D) 90 с.

Електрична передача змінно-постійного струму має ...

- A) асинхронний генератор і двигуни постійного струму
- B) синхронний генератор і асинхронні двигуни
- C) синхронний генератор і двигуни постійного струму
- D) асинхронний генератор і двигуни змінного струму

Гідравлічна передача застосовується на тепловозах ...

- A) ТЕП70
- B) ТГ16
- C) 2ТЕ116
- D) ЧМЕЗ

На що вказує підвищення тиску рідини після насоса системи охолодження дизеля?

- A) низька продуктивність насоса
- B) забруднення трубок секцій
- C) протікання секцій
- D) зниження рівня охолоджуючої рідини

Букса тепловоза 2ТЕ116:

- A) щелепна
- B) безщелепна повідкова з одним повідком
- C) безщелепна повідкова з двома повідками
- D) безщелепна з циліндричними направляючими

Для підкачування палива, в системі низького тиску тепловозних дизелів застосовуються:

- A) поршневі насоси
- B) пластинчасті насоси
- C) шестеренні насоси
- D) мембранні насоси

Який тип генератора застосовується на тепловозах М62?

- A) МПТ 99/47
- B) ГПЗ07
- C) ГПЗ10
- D) ГПЗ11Б

Чим контролюється профіль лінійних контактів контактних пристроїв електричної апаратури ТРС?

- A) штангенциркулем
- B) мікрометром
- C) шаблонами
- D) контрольною лінійкою

Який тип передачі потужності застосовується на тепловозах типу 2ТЕ10М, М62, ТЕП60?

- A) постійного струму
- B) змінного струму
- C) змінно-постійного струму
- D) змінно-постійно-змінного струму

Який тип тягового двигуна застосовується на електровозі ВЛ11М?

- A) НБ – 406
- B) НБ – 408
- C) НБ - 418К6
- D) ТЛ - 2К

### **З КРИТЕРІЙ, СТРУКТУРА ТА ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ**

Фахове вступне випробування проводиться відповідно до Правил прийому на навчання до Українського державного університету залізничного транспорту у 2026 році.

Оцінювання знань вступників здійснюється за шкалою від 100 до 200 балів. Фахове вступне випробування проводиться у формі тестування.

Тест містить 20 завдань. Отриманий результат тестування (кількість правильних відповідей) переводиться у шкалу 100 - 200 балів відповідно до таблиці 1 переведення кількості правильних відповідей у шкалу 100 - 200 балів, наведеної в цьому розділі.

Мінімальна кількість балів для участі у конкурсному відборі становить 100 балів.

Фахове вступне випробування є вступним іспитом зі спеціальності (фаховим іспитом) відповідно до Правил прийому УкрДУЗТ, у зв'язку з чим відеозапис його проведення не здійснюється.

Фахове вступне випробування проводиться в очній формі в УкрДУЗТ. Проведення вступного випробування з використанням дистанційних технологій допускається виключно у випадках, визначених Правилами прийому УкрДУЗТ у 2026 році та Порядком прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2026 році, за рішенням Приймальної комісії УкрДУЗТ.

Вступник виконує завдання вступного випробування один раз. У разі виникнення обставин, що унеможливають завершення вступного випробування (технічні збої, загроза життю та безпеці або інші об'єктивні причини), рішення щодо можливості повторного складання приймається Приймальною комісією УкрДУЗТ.

У разі отримання результату менше встановленого мінімального значення фахове вступне випробування вважається не складеним, і вступник не допускається до участі у конкурсному відборі.

Апеляції на результати фахового вступного випробування подаються та розглядаються відповідно до Положення про апеляційну комісію Українського державного університету залізничного транспорту у строки та порядку, визначені Правилами прийому.

Таблиця 1 - Переведення кількості правильних відповідей у шкалу 100–200 балів

| Кількість правильних відповідей | Результат (бал) |
|---------------------------------|-----------------|
| 0 - 3                           | не склав        |
| 4                               | 100             |
| 5                               | 106             |
| 6                               | 113             |
| 7                               | 119             |
| 8                               | 125             |
| 9                               | 131             |
| 10                              | 138             |
| 11                              | 144             |
| 12                              | 150             |
| 13                              | 156             |
| 14                              | 163             |
| 15                              | 169             |
| 16                              | 175             |
| 17                              | 181             |
| 18                              | 188             |
| 19                              | 194             |
| 20                              | 200             |

#### 4 ЛІТЕРАТУРА

1 Правила технічної експлуатації залізниць України. – Київ: Укрзалізниця, 2003.

2 Тартаковський Е.Д., Устенко О.В., Пузир В.Г., Крашенінін О.С., Автоматизовані робочі місця (АРМ) в локомотивних та вагонних депо. Інформаційні технології в локомотивному господарстві. Частина 1- Навчальний посібник - Харків:ХарДАЗТ, 2002. – 98 с.

3 Тартаковський Е.Д., Устенко О.В., Михалків С.В. Тепловози з гідравлічною передачею: навч. посібник. Харків: УкрДАЗТ, 2011. – 105 с.

4 Наказ по Укрзалізниці №196-Ц від 04.04.2005р. «Про вдосконалення системи технічного обслуговування, експлуатації, поточного та капітального ремонту ТРС».

5 Тартаковський Е.Д. Устенко О.В., Михалків С.В. Гідравлічні передачі локомотивів : навчальний посібник. Ч. І. – Харків: УкрДАЗТ, 2011. – 109 с.

6 Тартаковський Е.Д., О.С. Крашенінін, О.В. Клименко, Ю.М. Дацун. Організація та планування виробництва : навчальний посібник – Харків : УкрДУЗТ, 2018. – 183 с.

7 Панченко С.В., Бабанін О.Б., Каграманян А.О., Дацун Ю.М. Теорія та конструкція рухомого складу високошвидкісного транспорту: підручник – Харків : УкрДУЗТ, 2018. – 363 с.

8 Тартаковський Е.Д., Аулін Д.О., Коваленко Д.М., Котов М.О. Енергозберігаючі технології в локомотивному господарстві: навчальний посібник. Ч. 1 – Харків: УкрДУЗТ, 2019. – 130 с.

9 Пузир В.Г., Крашенінін О.С., Клименко О.В., Крамчанін І.Г. Надійність залізничного рухомого складу: конспект лекцій. – Харків : УкрДУЗТ, 2020. – 103 с.

10 Бабанін О.Б., Жалкін Д.С., Жалкін С.Г., Пузир В.Г. Основи експлуатації локомотивів: навчальний посібник – Харків: УкрДУЗТ, 2020. – 267 с.

11. Жалкін Д.С., Жалкін С.Г., Пузир В.Г., Анацький О.О. Локомотивні експлуатаційні матеріали : навчальний посібник. Ч. 1. Паливо. – Харків: УкрДУЗТ, 2021. – 107 с.

Програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри експлуатації та ремонту рухомого складу, протокол № 9 від «27» квітня 2026 р.

Гарант освітньо-професійної  
програми «Локомотиви та  
локомотивне господарство»  
к.т.н., доцент

Павло ХАРЛАМОВ

В.о. завідувача кафедри  
експлуатації та ремонту  
рухомого складу  
д.т.н., професор

Володимир ПУЗИР

Затверджено на засіданні Вченої ради механіко-енергетичного факультету  
Українського державного університету залізничного транспорту, протокол № 10  
від «30» квітня 2026 р.

Заступник декана механіко-  
енергетичного факультету

Павло РУКАВІШНИКОВ

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

Владислав ПАНЧЕНКО