

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
«Комп'ютерні мережеві технології» для участі у конкурсі щодо зарахування на
навчання за освітнім ступенем **магістр**

Харків – 2026 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 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 Національної рамки кваліфікацій (Стандарт вищої освіти України другого (магістерського) рівня зі спеціальності J7 Залізничний транспорт відсутній) 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 «Комп'ютерні мережеві технології».

Зміст програми складено на підставі освітніх компонентів, направлених на реалізацію компетентностей і програмних результатів навчання, передбачених Стандартом вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації, та з урахуванням специфіки освітньо-професійної програми «Комп'ютерні мережеві технології».

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. Пристрої телекомунікаційних систем [1, 2, 3]

- 1 Цифрові логічні схеми та мікроелектронні компоненти телекомунікаційних пристроїв.
- 2 Архітектура сучасних мікропроцесорів для телекомунікаційних систем.
- 3 Шинні структури та підключення зовнішніх пристроїв у телекомунікаціях.
- 4 Схемотехніка основних функціональних блоків сучасних телекомунікаційних пристроїв.
- 5 Апаратна реалізація телекомунікаційних інтерфейсів.

2. Радіотехнічні системи залізничного транспорту [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]

- 1 Радіопередавальні та радіоприймальні пристрої.
- 2 Антени та поширення радіохвиль.
- 3 Радіорелейні та супутникові системи радіозв'язку.
- 4 Системи рухомого радіозв'язку.
- 5 Організація мереж залізничного технологічного радіозв'язку.

3. Телекомунікаційні системи передачі [11, 12, 13]

- 1 Загальні принципи побудови телекомунікаційних систем передачі.
- 2 Спектральні та кореляційні характеристики сигналів в системах телекомунікації
- 3 Методи модуляції та кодування сигналів в телекомунікаційних системах передачі
- 4 Технології транспортних мереж.
- 5 Архітектура та технології мереж доступу.

4. Телекомунікаційні та інформаційні мережі залізничного транспорту [14, 15, 16]

- 1 Загальні принципи побудови електронних комунікаційних мереж.
- 2 Напрямні системи електронних комунікаційних мереж.
- 3 Базові технології та протоколи електронних комунікаційних мереж комутації пакетів.
- 4 Принципи побудови електронних комунікаційних мереж комутації каналів.
- 5 Електронні комунікаційні мережі технологічного зв'язку залізничного транспорту.

5. Захист інформації в системах технологічного зв'язку залізничного транспорту [17, 18, 19]

- 1 Порушення, механізми і служби захисту. Модель захисту мережі.
- 2 Принципи побудови блокових шифрів. Управління ключами.
- 3 Принципи побудови криптосистем з відкритим ключем.
- 4 Аутентифікація повідомлень.
- 5 Захист мереж. Захист електронної пошти. Захист систем.

6. Надійність та технічна діагностика систем залізничної автоматики та зв'язку [20, 21, 22]

- 1 Надійність телекомунікаційних мереж на об'єктах залізничного транспорту.
- 2 Структурно-логічний аналіз технічних систем.
- 3 Підвищення надійності технічних систем. Резервування.
- 4 Основні показники надійності. Моделі надійності.
- 5 Діагностування. Методи побудови тестів для комбінаційних схем.

2. ПРИКЛАД ЗАВДАНЬ ДЛЯ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Здатність навантаження логічної схеми характеризує?

- A) максимальне число логічних елементів, які можна одночасно підключити до виходу
- B) мінімальне число логічних елементів, які можна одночасно підключити до виходу
- C) максимальне число логічних елементів, які можна одночасно підключити до входу
- D) мінімальне число логічних елементів, які можна одночасно підключити до входу

Яка шина використовується для підключення низькошвидкісної периферії (датчиків, EEPROM) у телекомунікаційному обладнанні?

- A) I²C
- B) PCI Express
- C) USB 3.0
- D) Ethernet

В системах тропосферного зв'язку використовують?

- A) дифракцію радіохвиль
- B) рефракцію радіохвиль в тропосфері
- C) ефект розсіювання енергії радіохвиль в тропосфері
- D) Відбиття радіохвиль від земної поверхні

В супутникових системах зв'язку використовують ?

- A) відбиття радіохвиль в іонізованих шарах іоносфери
- B) ефект рефракції енергії радіохвиль в атмосфері
- C) ефект розсіювання енергії радіохвиль на слідах метеоритів
- D) ретрансляцію сигналів космічними апаратами

Дайте визначення операції квантування:

- A) заміна миттєвих значень дискретного за часом сигналу найближчими значеннями одного з дозволених рівнів встановленої цифрової шкали
- B) представлення кожного дискретного за рівнем значення сигналу у вигляді коду (зазвичай двійкового), що позначає відповідний рівень сигналу
- C) отримання амплітудно-імпульсного сигналу другого роду
- D) заміна миттєвих значень дискретного за часом сигналу найближчими значеннями одного з дозволених рівнів встановленої цифрової шкали і отримання амплітудно-імпульсного сигналу другого роду

Для чого у системах з часовим мультиплексуванням використовується сигнал циклової синхронізації (прапор)?

- A) для визначення меж елементарного імпульсу
- B) для визначення меж часового циклу

- С) для виявлення помилок у циклі
 - Д) для позитивного або негативного узгодження швидкостей
- Мережевому рівню еталонної моделі взаємодії відкритих систем відповідає протокол
- А) Ethernet
 - В) UDP
 - С) IP
 - Д) TCP

Певні види оперативно-технологічного зв'язку можуть бути організовані за принципами:

- А) групового розпорядчого зв'язку
- В) факсимільного зв'язку
- С) миттєвого зв'язку
- Д) телеграфного зв'язку

Що таке "відкритий ключ" у контексті цифрового підпису?

- А) Секретний елемент для розшифрування
- В) Публічний ключ для перевірки підпису
- С) Ключ для шифрування даних
- Д) Одноразовий токен

Що характеризує систему запобігання вторгненням (IPS)?

- А) Пасивний моніторинг трафіку
- В) Активне блокування підозрілих дій
- С) Шифрування даних
- Д) Аналіз логів постфактум

Який основний метод побудови діагностичної моделі складної системи?

- А) емпіричний метод
- В) статичне спостереження
- С) імітаційне моделювання
- Д) механічне тестування

На які види поділяється надійність?

- А) апаратна, програмна, функціональна
- В) економічна, соціальна, технічна
- С) проста, складна, комплексна
- Д) висока, середня, низька

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 СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Електроніка та мікросхемотехніка. Частина 3. Цифрові пристрої: навч. посібник / Ю. П. Гончаренко, А. Ю. Денисюк, О.Ф. Соколовський та ін. Житомир : Поліський нац. університет, 2025. – 162 с.
2. Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів : навч.-метод. посіб. / О. В. Задерейко, Н. І. Логінова, О. Г. Трофименко, С. В. Манаков, А. А. Толокнов, В. І. Гура. 2-ге вид. перероб. і доповн. Одеса: Фенікс, 2022. 288 с.
3. Цифрова схемотехніка та архітектура мікропроцесорів: навч. посіб. / С. П. Євсєєв, Н. В. Дженюк, М. Ю. Охрименко та ін. ; НТУ «ХП». – Харків : НТУ «ХП»; Львів : Новий Світ-2000, 2023. – 513 с.
4. Радіотехнічні системи залізничного транспорту: Навчальний посібник / С.В. Панченко, С.І. Приходько, А.О. Єлізаренко, Н.А. Корольова. – Харків. УкрДУЗТ, 2024. – 143 с.
5. Ніколаєнко Б.А., Пелешок Є.В. Сучасні супутникові системи зв'язку. К.:ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2022. – 146 с.
6. Головін Ю.О. Основи теорії радіозв'язку / Ю.О. Головін, Д.І. Могілевич. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2023. – 248 с.
7. Планування та електромагнітна сумісність в безпроводових інфокомунікаціях / М.Ю. Ільченко, Т.М. Наритнік, С.В. Капштик, Г.Л. Авдеєнко, В.І. Корсун, В.І. Присяжний. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 275 с.
8. Єлізаренко А. О. Детектування радіосигналів: конспект лекцій / А. О. Єлізаренко, Н. А. Корольова. - Харків: УкрДУЗТ, 2025. - 45 с.
9. Єлізаренко А.О. Елементи радіоприймальних пристроїв: Конспект лекцій / А.О. Єлізаренко. – Харків.: УкрДУЗТ , 2024 . – 56 с.
10. Радіонавігаційні системи : підручник / В. М. Васильєв. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2023. – 338 с.
11. Побудова та експлуатація сучасних інфокомунікаційних систем та мереж: конспект лекцій / І.О. Пантась, С.О. Пантась, В.В. Сінько. – К.: ВІТІ, 2025. – 75 с.
12. Системи електронних комунікацій: навч. посіб. / Л. М. Погребняк, Р. Ю. Сбоев, М. С. Ірха. - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 472 с.
13. Волоконно-оптичні системи передачі інформації (ВОСП): навчальний посібник / О. В. Щекотихін, В. П. Дмитренко, М. В. Єфименко, М. П. Проскурін. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. – 114 с.
14. Базові принципи організації цифрового оперативно-технологічного зв'язку: навчальний посібник / В. П. Лисечко, С. В. Індик, О. С. Жученко, І. В. Ковтун. - Харків: УкрДУЗТ, 2025. - 155 с.
15. Сусліков Л. М. Телекомунікації та радіотехніка (вступ до спеціальності) : навч. посіб. для студ. молодших курсів спец.172 «Телекомунікації та радіотехніка» / Л. М. Сусліков, В. С. Дьордяй ; рец. : П. П. Пуга, І. І. Небола ; М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Ужгородський національний університет». – Ужгород : [Вид-во «Говерла»], 2022. – 352 с.
16. Голь В.Д., Ірха М.С. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: навчальний посібник. Київ : ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 250 с.
17. В.А. Лахно, Є.В. Васіліу, В.М. Гладких, В.М. Домрачев, Н.М. Сивкова.

Методи та засоби захисту інформації. Навчальний посібник. Київ: ЦП «Компринт». 2021. – 444 с.

18. Вишняков, В. М. Захист інформації в комп'ютерних системах : навч. посібник / В. М. Вишняков ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. - Київ : КНУБА, 2022. - 119 с.

19. Остапов С.Е., Євсєєв С.П. , Король О.Г. Технології захисту інформації : Навчальний посібник. – Л.: Новий світ-2000, 2021. – 678 с.

20. Теорія надійності та експлуатація технічних засобів: навч. посібник для студентів / Ю. П. Гончаренко, А. Ю. Денисюк, В. А. Яковенко, О. Ф. Соколовський. Житомир : Поліський нац. університет, 2025.– 170 с.

21. Аврутов, В. В. Надійність і діагностика приладів і систем [Електронний ресурс] : підручник для здобувачів ступеня магістра / В. В. Аврутов, Н. І. Бурау, Г. А. Богдан ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,68 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 190 с.

22. Чернета О. Г. Основи технічної діагностики: навчальний посібник / О. Г. Чернета, Б. П. Серєда, В. І. Кубіч. – Кам'янське : ДДТУ, 2024. – 216 с.

Програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри транспортного зв'язку, протокол № 12 від «20» квітня 2026 р.

Гарант освітньо-професійної
програми «Комп'ютерні мережеві технології»
к.т.н., доцент



Ірина КОВТУН

В.о. завідувача кафедри
транспортного зв'язку
к.т.н., доцент



Сергій ІНДИК

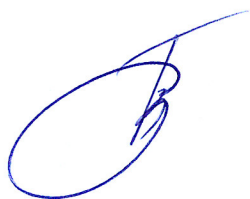
Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційно-керуючих систем та технологій Українського державного університету залізничного транспорту, протокол № 9 від «28» квітня 2026 р.

Декан факультету
інформаційно-керуючих
систем та технологій
к.т.н., доцент



Сергій ЗМІЙ

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



Владислав ПАНЧЕНКО