

МОН УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії,
голова Комісії з реорганізації ДУІТ



Олександр ГРИЦУК

2025 р.

ПРОГРАМА
фахового іспиту для вступу на навчання
для здобуття освітнього ступеня магістра
зі спеціальності J7 «Залізничний транспорт»
(освітньо-професійна програма «Залізничні споруди та колійне
господарство»)

Київ – 2025

Програму фахового іспиту розроблено фаховою атестаційною комісією для проведення фахового іспиту для вступу на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності J7 «Залізничний транспорт» (освітньо-професійна програма «Залізничні споруди та колійне господарство»).

Голова фахової атестаційної комісії
канд. техн. наук, доцент

Віталій МОЛЧАНОВ

« 25 » березня 2025 р.

Розглянуто та схвалено на засіданні Вченої ради Київського інституту залізничного транспорту 25 березня 2025 року, протокол № 7 від 25.03.2025 р.

Голова Вченої ради
Київського інституту
залізничного транспорту
д-р іст. наук, професор

Олег СТРЕЛКО

« 25 » березня 2025 р.

ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
1. Дисципліна «Залізнична колія».....	5
2. Дисципліна «Технологія ремонтів та утримання колії»	10
Критерії оцінювання підготовленості вступників	14
Додаток А. Форма білета фахового іспиту	17

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Фаховий іспит для вступу на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра на основі освітнього ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра (6 рівень Національної рамки кваліфікацій, далі – НРК6) або освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) (7 рівень Національної рамки кваліфікацій, далі – НРК7) передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

Програма фахового іспиту для вступу на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності J7 «Залізничний транспорт» (освітньо-професійна програма «Залізничні споруди та колійне господарство») на основі НРК6 або НРК7 розроблена фаховою атестаційною комісією на основі освітньо-професійних програм «Залізничні споруди та колійне господарство» та «Управління інфраструктурою в колійному господарстві» підготовки бакалаврів зі спеціальності 273 «Залізничний транспорт» у Державному університеті інфраструктури та технологій.

Фаховий іспит проводять у письмовій формі з використанням тестових технологій.

Білет фахового іспиту містить 14 запитань двох рівнів складності з основних профільюючих дисциплін.

Запитання першого рівня складності (з 1-го по 10-е запитання білета фахового іспиту) передбачають вибір вступником правильного варіанту відповіді із наведених у білеті трьох варіантів відповіді, з яких тільки один правильний.

Запитання другого рівня складності (з 11-го по 14-е запитання білета фахового іспиту) передбачають надання вступником розгорнутої теоретичної відповіді.

Правильний на думку вступника варіант відповіді на запитання першого рівня складності вступник позначає безпосередньо на бланку білета фахового іспиту.

Відповіді на запитання другого рівня складності вступник наводить на бланках письмової відповіді.

1. ДИСЦИПЛІНА «ЗАЛІЗНИЧНА КОЛІЯ»

Залізничне земляне полотно, його конструкція і основи проектування

Призначення земляного полотна, вимоги до нього. Основні розрахункові характеристики ґрунтів. Види і класифікація ґрунтів. Види поперечних профілів земляного полотна. Визначення напружень від смугових навантажень, прикладених до пружного напівпростору. Напруження від власної ваги ґрунту. Напруження в основі насипу. Напруження в основі виїмки. Методика розрахунку необхідної щільності ґрунтів у тілі насипу як функції діючих стискаючих

Загальні відомості про стійкість укосів та схилів. Оцінювання стійкості укосів. Загальний і частковий випадки розрахунку стійкості. Вплив води на стійкість укосів та схилів. Порядок проектування стійких укосів. Методика розрахунку коефіцієнта стійкості. Проектування стійких укосів виїмки. Розрахунок осадок основи насипу способом пошарового додавання осадок. Розрахунок осадок основної площадки земляного полотна насипів та виїмок.

Захисні, підтримуючі та армоґрунтові споруди. Меліорація ґрунтів. Споруди та конструкції для захисту укосів від шкідливих впливів поверхневих вод. Види водозбірно-водовідвідних споруд. Основи проектування водовідвідних каналів. Конструкція дренажів, сфери застосування й основи проектування дренажів. Дефекти, деформації та пошкодження земляного полотна, причини їх виникнення і боротьба з ними.

Конструкція верхньої будови колії

Рейки як головний елемент верхньої будови колії, головне призначення рейок та вимоги до них. Еволюція форми рейки. Форма сучасної рейки та вимоги до її профілю. Типи та стандартні довжини сучасних рейок. Способи виплавляння рейкової сталі, їх переваги та недоліки. Основні хімічні елементи рейкової сталі, їх вміст та вплив на її властивості. Залежність мікроструктури рейкової сталі від способів термічної обробки, макроструктура сталі. Якість рейок. Служба рейок у колії, дефекти рейок. Заходи для подовження строків служби рейок.

Класифікація проміжних скріплень. Основні вимоги до проміжних скріплень. Нероздільні рейкові скріплення на дерев'яних шпалах. Роздільні рейкові скріплення на дерев'яних шпалах. Скріплення змішаного типу на дерев'яних шпалах. Підкладочні скріплення на залізобетонних шпалах. Безпідкладкові скріплення на залізобетонних шпалах. Упровадження сучасних конструкцій рейкових скріплень на українських залізницях і технічні вимоги до них. Призначення і класифікація стиків. Конструкція рейкових стиків. Елементи стикових скріплень. Механічний струмопровідний та струмопровідний стик.

Призначення підрейкових основ, їх класифікація та вимоги до них. Дерев'яні шпали їх конструкція. Матеріал для дерев'яних шпал. Строки служби дерев'яних шпал. Заходи боротьби з механічним зносом шпал. Залізобетонні шпали. Конструкція залізобетонних шпал. Виготовлення залізобетонних шпал.

Маркування шпал. Робота залізобетонних шпал у колії. Строки служби залізобетонних шпал. Металеві шпали. Блочні залізобетонні підрейкові основи. Колія на суцільній монолітній основі. Матеріали баластового шару. Нормативи зернового складу. Поперечні профілі баластової призми. Розміри баластної призми на головних та станційних коліях. Робота баластового шару під поїзним навантаженням.

Причини угону колії. Вплив угону на роботу колії і необхідні умови для попередження угону. Конструкція протиугонних пристроїв. Закріплення колії від угону. Поділ рейок в залежності від температурної роботи, особливості конструктивного улаштування безстикової колії, температурні деформації рейкових плітей, конструкція зрівнювального прольоту.

Рейкова колія. Улаштування та проектування рейкової колії

Основні величини, що характеризують рейкову колію. Взаємозв'язок розмірів рейкової колії та колісних пар. Особливості улаштування рейкової колії в прямих ділянках колії. Розрахунок уписування рухомого складу в криві, визначення ширини і конструктивного улаштування рейкової колії. Визначення максимально допустимої ширини рейкової колії в кривій. Визначення мінімально допустимої ширини рейкової колії в кривій. Визначення оптимальної ширини рейкової колії в кривій.

Розрахунок підвищення зовнішньої рейки за умови забезпечення рівномірного вертикального зносу рейок обох ниток кривої. Визначення підвищення зовнішньої рейки за умови забезпечення комфортабельності їзди пасажирів (за критеріями обмеження величини непогашених відцентрових прискорень). Визначення підвищення зовнішньої рейки за умовами недопущення перевантаження зовнішньої і внутрішньої рейок вантажними поїздами. Методика вибору кінцевої величини підвищення зовнішньої рейки в кривих з урахуванням усіх вимог. Призначення перехідних кривих і особливості їх улаштування на залізницях. Визначення довжини і геометричного параметра S перехідної кривої. Розрахунки розбивки перехідних кривих. Розбивка перехідної кривої методом зсуву кругової кривої в середину.

З'єднання і пересічення рейкових колій

Класифікація з'єднань і пересічень колії. Стрілочні переводи – ключові конструкції залізничної колії. Характеристика конструкції основних елементів стрілочних переводів. Конструктивне улаштування стрілки. Конструктивне улаштування хрестовинного вузла. Типізація стрілочних переводів. Технічні характеристики переводів, що застосовуються на залізницях України, СНД та за кордоном.

Головна розрахункова схема. Головні рівняння проекцій розрахункового контуру. Розрахунок основних вхідних параметрів стрілки і довжини строжки вістряка. Визначення довжини вістряків і ширини жолобів у корені. Визначення довжини рамних рейок. Проектування епюри розкладки брусів у межах стрілки і

розміщення стрілочних тяг. Визначення марки хрестовини і довжини прямої вставки перед хрестовиною. Визначення розмірів хрестовини. Розрахунок довжини вусовиків хрестовини, довжини контррейок і ширини жолобів у хрестовині і контррейці. Визначення осьових і розбивочних розмірів стрілочного перевodu. Розрахунок ординат перевідної кривої. Розрахунок довжини рейок, що входять до складу стрілочного перевodu. Проектування епюри розкладки брусів у межах з'єднувальних колій стрілочного перевodu. Розрахунки стрілочного перевodu у випадках відомої марки хрестовини або інших заданих лінійних і кутових параметрів.

Вибір конструкції несучих металевих деталей і вузлів. Розрахунок і проектування стрілки. Розрахунок і проектування хрестовини з рухомим-гнучким осердям із двома гнучкими гілками. Розрахунок і проектування хрестовини з рухомим поворотним осердям.

Загальна схема технологічного процесу виготовлення стрілочних переводів. Технологія виготовлення стрілок. Технологія виготовлення хрестовин. Поділ несправностей стрілочних переводів на групи. Дефекти й пошкодження елементів стрілочних переводів. Вплив несправностей стрілочних переводів на безпеку руху поїздів. Гарантійні та нормативні строки служби стрілок і хрестовин. Причини вилучення їх з експлуатації. Нормативні строки служби стрілочних переводів. Характерні особливості роботи і зносу основних елементів стрілочних переводів під поїздами. Нормативні строки служби стрілок і хрестовин на дерев'яних брусах. Нормативні строки служби стрілок і хрестовин на залізобетонних брусах.

Орієнтовні запитання для фахового іспиту

Запитання першого рівня складності

1. Оберіть укріплюючі та захисні конструкції земляного полотна.
2. Вкажіть види земляного полотна.
3. Опишіть залізничні рейки – їх конструкцію, технологію виготовлення, експлуатацію.
4. Опишіть рейкові скріплення – їх класифікацію, конструкцію, переваги та недоліки, перспективи розвитку.
5. Вкажіть конструкції залізобетонних шпал.
6. Опишіть особливості роботи залізобетонних шпал у колії.
7. Назвіть недоліки залізобетонних шпал.
8. Опишіть баластовий шар залізничної колії.
9. Вкажіть особливості безстикової колії.
10. Порівняйте безстикову колію з ланковою колією.
11. Яке максимальне відхилення по розширенню від встановлених норм ширини колії, що не потребує усунення?
12. Як на прямих ділянках колії можна утримувати одну рейкову за рівнем?

13. За якими параметрами слід перевіряти розраховану довжину перехідної кривої?
14. За яким геометричним обрисом можна влаштовувати перехідні криві?
15. Яку формулу слід використати при визначенні підвищення зовнішньої рейки?
16. Які скріплення є протиугонними?
17. Які проміжні скріплення використовуються із залізобетонними шпалами?
18. Оберіть конструкцію ізолюючого стику.
19. Чому дорівнює максимальна допустима величина забігання стику однієї нитки відносно іншої на прямих?
20. Перевищення яких значень допусків за шириною колії при нормі ширини колії 1520 мм забороняється?
21. Яким є максимальне перевищення зовнішньої рейкової нитки у кривих?
22. Вкажіть особливості улаштування колії за рівнем та в плані на кривих ділянках.
23. Обґрунтуйте необхідність підвищення зовнішньої рейки в кривих.
24. Поясніть перехідні криві, їх призначення, геометричні обриси.
25. Поясніть необхідність укорочених рейок в кривих.
26. Вкажіть призначення з'єднань і пересічень рейкових колій та їх класифікацію.
27. Опишіть конструкцію стрілочних з'їздів.
28. Які існують типові марки стрілочних переводів.
29. Вкажіть конструкції хрестовин, з'єднань та пересічення колій.
30. Вкажіть несправності стрілочних переводів.

Запитання другого рівня складності

1. Оцінка стійкості земляного полотна.
2. Напруження в земляному полотні.
3. Вплив води на стійкість земляного полотна.
4. Дефекти рейок, їх класифікація.
5. Закріплення колії від уgonу.
6. Струмopовідні та струмоізолюючі стики.
7. Взаємозв'язок розмірів рейкової колії та колісних пар.
8. Розрахунок підвищення зовнішньої рейки за умови забезпечення рівномірного вертикального зносу рейок обох ниток кривої.
9. Визначення підвищення зовнішньої рейки за умови забезпечення комфортабельності їзди пасажирів.
10. Визначення підвищення зовнішньої рейки за умовами недопущення перевантаження зовнішньої і внутрішньої рейок вантажними поїздами.
11. Розрахунки розбивки перехідних кривих.
12. Розрахунок і проектування стрілки.

13. Визначення осьових розбивочних та основних геометричних розмірів стрілочних переводів.
14. Визначення ординат перевідної кривої.
15. Стрілочні переводи для високих швидкостей руху.

Список рекомендованої літератури

1. Даніленко Е. І. Залізнична колія. Улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом : підручник для вищих навчальних закладів (у 2-х томах) / Е. І. Даніленко ; Київ : Інпрес, 2010 – Том 1 – 528 с., Том 2 – 456 с.
2. Проектування і розрахунки конструкцій залізничної колії : підручник для вищих навчальних закладів / [Е. І. Даніленко, В. М. Молчанов, М. Б. Курган та ін.] ; за ред. Е. І. Даніленка. – Київ : «Хай-Тек Прес», 2019. – Т.1. – 344 с.
3. Проектування і розрахунки конструкцій залізничної колії / Підручник для вищих навчальних закладів / [Е. І. Даніленко, В. М. Молчанов, В. П. Шраменко та ін.] ; за ред. Е. І. Даніленка. – Київ : «Хай-Тек Прес», 2020. – Т.2. – 552 с.
4. Даніленко Е.І. Улаштування та проектування рейкової колії : Навч. посібник / Е. І. Даніленко ; Київ : КУЕТТ, 2005. – 62 с.
5. ДСТУ Б В.2.3-29:2011 Габарити наближення будівель і рухомого складу залізниць колії 1520 (1524) мм. – Чинний від 2012-12-01. – Київ : Держстандарт України, 2012. – 27 с.
6. ДБН В.2.3-19-2018. Норми проектування. Залізниця колії 1520 мм / Міністерство регіонального розвитку та будівництва України – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 126 с.
7. СТП 06-041:2021 Верхня будова колії. Стрілочні переводи. Правила визначення нормативних та гарантійних строків служби у різних експлуатаційних умовах. – Київ : АТ «Укрзалізниця», 2022. – 47 с.
8. СТП 06-016:2019 Інженерні споруди. Земляне полотно. Правила улаштування та утримання. – Київ : АТ «Укрзалізниця», 2019. – 124 с.
9. Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України : ЦП/0269. – Київ : Транспорт України, 2012. – 456 с
10. Класифікація та каталог дефектів і пошкоджень рейок на залізницях України / ЦП-0285. – Київ : «НВП Поліграфсервіс», 2012. – 70 с.
11. Інструкція з утримання земляного полотна залізниць України : ЦП-0072. – Дніпропетровськ : АТЗТ ВКФ «Арт-Прес», 2001. – 104 с.
12. Правила визначення підвищення зовнішньої рейки і встановлення допустимих швидкостей в кривих ділянках колії : ЦП/0236. – Дніпропетровськ : Арт-Прес, 2010. – 47 с.
13. Правила технічної експлуатації залізниць України : ЦРБ/0004. – Київ : Транспорт України, 2003. – 256 с.

2. ДИСЦИПЛІНА «ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТІВ ТА УТРИМАННЯ КОЛІЇ»

Умови роботи залізничної колії. Деформації та показники справності залізничної колії. Основи ведення колійного господарства.

Спеціалізовані підприємства колійного господарства. Класифікація колій. Класифікація колійних робіт. Технічні умови і нормативи на ремонт і укладання колії. Планування та організація колійних робіт.

Основні положення. Класифікація колійних машин. Види та комплекси колійних машин. Машини для заміни рейко-шпальної решітки. Машини для очищення щебеню. Машини для виправлення та рихтування залізничної колії і стрілочних переводів. Машини для виконання окремих операцій. Машинізовані комплекси. Перспективи машинізації колійних робіт.

Призначення, класифікація, види та розміщення виробничих баз, їх оснащеність технологічним обладнанням для збирання, розбирання та реновації рейко-шпальної решітки. Поточні технологічні лінії.

Особливості й умови виконання колійних робіт. Роль технологічних процесів в організації робіт. Методи і способи виконання колійних робіт. Склад технологічних процесів. Технічне нормування праці. Норми часу та виробітку і їх використання при проектуванні технологічних процесів. Графічні моделі колійних робіт. Методики розробки технологічних процесів на окрему роботу і на комплекс колійних робіт.

Організація і умови виконання ремонтних робіт. Основні вимоги до технології ремонтно-колійних робіт. Організація ремонтно-колійних робіт. Виробничий склад КМС. Вимоги безпеки до організації робіт. Порядок закриття перегону.

Капітальний, середній та комплексно-оздоровчий ремонт колії. Заміна інвентарних рейок безстиківими плітьми. Планово-попереджувальні роботи, які виконуються машинізованими комплексами колійних машин.

Механізація збирання і транспортування стрілочних переводів. Заміна стрілочних переводів колієукладальними кранами УК-25СП, стріловими повноповоротними кранами на залізничному ходу. Особливості використання крана ЕДК при заміні стрілочних переводів блоками. Заміна стрілочних переводів кранами TL-70.

Орієнтовні запитання для фахового іспиту

Запитання першого рівня складності

1. Що відносять до основних показників справного стану залізничної колії?
2. Вкажіть види тривалості „вікна” для виконання ремонтних колійних робіт.
3. Перелічіть несправності геометричного положення колії.

4. Що входить до складу колієрозбирального та колієукладального господарчих поїздів?
5. Вкажіть класифікацію колійних машин.
6. Встановіть види колійних робіт.
7. Оберіть колійні машини для знімання й укладання рейко-шпальної решітки та блоків стрілочних переводів.
8. Оберіть машини для виправлення колії у плані та профілі.
9. Оберіть міжремонтний цикл.
10. Встановіть схеми періодичності ремонтів залізничної колії.
11. Опишіть роботу баластного шару в колії.
12. Встановіть несправності щебеневого шару в процесі експлуатації.
13. Оберіть машини для очищення щебеневого баласту.
14. Поясніть утворення однорідної баластової призми.
15. Оберіть машини для стабілізації та ущільнення баласту.
16. Призначення, функції та вимоги до баластового шару.
17. Що таке виплески і їх ліквідація.
18. Вкажіть способи та методи виконання колійних робіт.
19. Які роботи показуються графіку технологічного процесу?
20. Який принцип очищення баласту застосовують в щебенеочисних машинах типу RM?
21. Яка з наведених колійних машин є несамохідною?
22. Яка з представлених колійних машин призначена для роботи на стрілочних переводах?
23. Яка з представлених колійних машин призначена для підбивання колії?
24. Яка з представлених колійних машин призначена для рихтування колії?
25. за якими характеристиками встановлюють норми періодичності виконання капітального ремонту колії?
26. Які підприємства колійного господарства безпосередньо виконують роботи з поточного утримання колії, земляного полотна та штучних споруд?
27. За якими показниками залізничні колії поділяють на категорії?
28. Встановіть категорію залізничної колії для заданих умов.
29. Якою є ведуча робота при виконанні основних робіт з капітального ремонту колії?
30. Якою є ведуча робота при виконанні основних робіт з середнього ремонту колії?

Запитання другого рівня складності

1. Визначення категорії колії.
2. Види тривалості «вікна» для виконання ремонтних колійних робіт.
3. Моделювання одиночної колійної роботи і її параметри.
4. Графічні моделі колійних робіт.

5. Умови призначення ремонтно-колійних робіт
6. Обґрунтування необхідності проведення капітального ремонту колії.
7. Обґрунтування необхідності проведення капітального ремонту колії.
8. Технічне нормування праці, витрати праці та часу на виконання ремонтних робіт.
9. Визначення поправочних коефіцієнтів до технічних норм часу на виконання ремонтних робіт.
10. Розрахунки витрат праці на виконання ремонтних робіт.
11. Склад технологічних процесів ремонтів колії.
12. Машинні комплекси для заміни рейко-шпальної решітки.
13. Машинні комплекси для заміни стрілочних переводів.
14. Машинні комплекси виправлення колії.
15. Машинні комплекси для очищення баласту.

Список рекомендованої літератури

1. Технологія ремонту і утримання колії : підручник / В. Ф. Сушков, В. П. Шраменко, О. І. Белорусов, А. Д. Возненко. – Харків : УкрДАЗТ, 2010. – 256 с.
2. Комплексна машинізація колійних робіт : навч. посібник / М. І. Карпов, А. Д. Возненко, В. М. Молчанов, В. М. Твердомед. – Київ : Державний економіко-технологічний університет транспорту, 2011. – 235 с.
3. Основи будови та експлуатації залізничної колії : навч. посібник / М. І. Карпов, О. П. Кутах, М. М. Шавловський, В. О. СISTRЕНСЬКИЙ. – Київ : КУЕТТ, 2003. – 244 с.
4. Будівництво та реконструкція залізничної мережі України для збільшення пропускної спроможності та запровадження швидкісного руху поїздів / М. Д. Костюк, В. В. Козак, В. О. Яковлев, [та ін.]. – Київ : ІЕЗ ім. Є.О. Патона, 2010. – 216 с.
5. ДСТУ 9002:2020 Споруди транспорту. Класифікація, періодичність призначення та проведення планово-запобіжних ремонтів залізничної колії. – Чинний від 2021-07-01. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2021. – 43 с.
6. ДСТУ Б В.2.3-29:2011 Габарити наближення будівель і рухомого складу залізниць колії 1520 (1524) мм. – Чинний від 2012-12-01. – Київ : Держстандарт України, 2012. – 27 с.
7. СТП 06-030:2021 Верхня будова колії. Поточне утримання. Правила і технології виконання робіт. – Київ : АТ «Укрзалізниця», 2022. – 323 с.
8. СТП 06-016:2019 Інженерні споруди. Земляне полотно. Правила улаштування та утримання. – Київ : АТ «Укрзалізниця», 2019. – 124 с.

9. Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України : ЦП/0269. – Київ : Транспорт України, 2012. – 456 с
10. Технічні вказівки по улаштуванню, укладанню, ремонту і утриманню безстикової колії на залізницях України : ЦП-0266. – Київ : ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2012. – 147 с.
11. Положення про систему ведення колійного господарства на залізницях України / Е. І. Даніленко, М. І. Карпов, В. О. Яковлев [та ін.]. – Київ : 2010. – 67 с.
12. Інструкція з утримання земляного полотна залізниць України : ЦП-0072. – Дніпропетровськ : АТЗТ ВКФ «Арт-Прес», 2001. – 104 с.
13. Інструкція з забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні колійних робіт : ЦП/0067. – Дніпропетровськ : Арт-Прес, 2001. – 132 с.



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії,
голова Комісії з реорганізації ДУІТ

Олександр ГРИЦУК

Берегів 2025 р.**КРИТЕРІЇ**

**оцінювання підготовленості вступників на фаховому іспиті
для вступу на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра
зі спеціальності J7 «Залізничний транспорт» (освітньо-професійна програма
«Залізничні споруди та колійне господарство»)**

Структура оцінки фахового іспиту

Оцінка фахового іспиту складається з балів, виставлених фаховою атестаційною комісією в результаті перевірки письмової роботи вступника, виконаної ним на фаховому іспиті, за відповіді вступника на кожне з 14 запитань білета фахового іспиту.

Порядок оцінювання підготовленості вступників

Оцінку фахового іспиту визначають у такому порядку:

- 1) виставляють бали за відповіді на кожне запитання білета фахового іспиту виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання відповідей;
- 2) обчислюють оцінку фахового іспиту за шкалою 100–200 за формулою:

$$O = 100 + \sum_{i=1}^{14} B_i,$$

де B_i – кількість балів за відповідь на i -е запитання.

Відповіді у чернетці не перевіряють та до уваги не беруть.

Критерії оцінювання відповідей на запитання

Відповідь на кожне запитання першого рівня складності (запитання з 1-го по 10-е, які передбачають вибір вступником правильного варіанта відповіді із наведених у білеті 3 варіантів відповіді, із яких тільки один правильний) оцінюють у 2 бали (якщо вибрано правильний варіант відповіді) або 0 балів (якщо вибрано неправильний варіант відповіді із запропонованих у білеті варіантів відповіді, або вибрано більше одного варіанта відповіді, або не вибрано жодного варіанта відповіді).

Відповідь на кожне запитання другого рівня складності (запитання з 11-го по 14-е, які передбачають надання вступником розгорнутої теоретичної відповіді) оцінюють балами від 0 до 20 виходячи із наведених у таблиці характеристик відповіді.

	запитання менше ніж на 50 %.
0	Відповідь не надано або надана відповідь не відповідає поставленому запитанню.

Оцінку фахового іспиту від 100 до 119 балів вважають незадовільною.

Голова фахової атестаційної комісії
канд. техн. наук, доцент



Віталій МОЛЧАНОВ

« 25 » березня 2025 р.

ДОДАТОК А

ФОРМА БІЛЕТА ФАХОВОГО ІСПИТУ

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії

ФАХОВИЙ ІСПИТ*Освітній ступінь магістра**Спеціальність J7 «Залізничний транспорт»**Освітньо-професійна програма «Залізничні споруди та колійне господарство»*

Білет № ____

Запитання I рівня складності

Запитання та варіанти відповідей	Позначення вступником вибраної відповіді
1. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
2. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
3. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
4. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	

5. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
6. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
7. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
8. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
9. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
10. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	

Запитання II рівня складності

11. Текст запитання

12. Текст запитання

13. Текст запитання

14. Текст запитання

Розглянуто та схвалено на засіданні Вченої ради Київського інституту залізничного транспорту 25 березня 2025 року, протокол № 7 від 25.03.2025 р.

Голова фахової атестаційної комісії

ФАХОВИЙ ІСПИТ

Освітній ступінь магістра

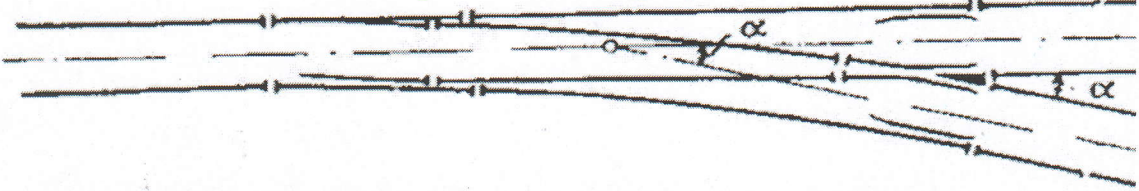
Спеціальність J7 «Залізничний транспорт»

Освітньо-професійна програма «Залізничні споруди та колійне господарство»

Білет № 1

Запитання I рівня складності

Запитання та варіанти відповідей	Позначення вступником вибраної відповіді
<p>1. Вкажіть правильне визначення поняття щільності (густини) ґрунту.</p>	
<p>а) Відношення маси сухого ґрунту, крім маси води в його порах, до займаного цим ґрунтом об'єму (включаючи наявні в цьому ґрунті пори)</p>	
<p>б) Відношення маси ґрунту, включаючи масу води в його порах, до займаного цим ґрунтом об'єму</p>	
<p>в) Відношення маси сухого ґрунту, крім маси води в його порах, до об'єму твердої частини цього ґрунту</p>	
<p>2. Який елемент зображений на поперечному профілі виїмки на позиції номер 1?</p> 	
<p>а) Забанкетна канава</p>	
<p>б) Кювет</p>	
<p>в) Нагірна канава</p>	
<p>3. Що означає цифрова частина в позначенні типу рейки?</p>	
<p>а) Вага 1 погонного метру рейки</p>	
<p>б) Типова довжина рейки</p>	
<p>в) Частка вуглецю в рейковій сталі</p>	
<p>4. Яке скріплення з перерахованих використовується з дерев'яними шпалами?</p>	
<p>а) СКД-65Б</p>	
<p>б) СКД-65Д</p>	
<p>в) КБ-65</p>	
<p>5. Якою є нормативна ширина колії з допусками для прямих ділянок з $V_{max}=120$ км/год?</p>	
<p>а) 1520 мм, + 6 мм, - 4 мм</p>	
<p>б) 1524 мм, + 6 мм, - 4 мм</p>	
<p>в) 1520 мм, + 8 мм, - 4 мм</p>	

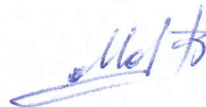
6. Яке твердження властиве для поняття підуклонки (нахилу) рейок усередину колії?	
а) Забезпечує передачу навантаження від коліс по осях рейок	
б) Забезпечує стабільність ширини рейкової колії	
в) Знижує нерівномірність зносу обох рейкових ниток	
7. Який вид з'єднання колій представлено на рисунку?	
	
а) Симетричний стрілочний перевід	
б) Звичайний стрілочний перевід	
в) Подвійний стрілочний перевід	
8. Звичайні одиночні стрілочні переводи яких марок мають укладатися на приймально-відправних коліях вантажного руху?	
а) Не крутіше 1/11	
б) Не крутіше 1/9	
в) Не крутіше 1/8	
9. Яким з перерахованих термінів називають певний етап (період) ремонту колії?	
а) Попередній	
б) Спеціальний	
в) Основний	
10. Яка з перерахованих машин може виконувати підбивання колії?	
а) ВПО-3000	
б) ПТМ-630	
в) ДСП-С4	

Запитання II рівня складності

11. Захисні, підтримуючі та армогрунтові споруди.
12. Взаємозв'язок розмірів рейкової колії та колісних пар.
13. Конструктивне улаштування стрілки.
14. Класифікація колій.

Розглянуто та схвалено на засіданні Вченої ради інституту Київського інституту залізничного транспорту березня 2025 року, протокол № 7 від 25.03.2025 р.

Голова фахової атестаційної комісії



Віталій МОЛЧАНОВ

ФАХОВИЙ ІСПИТ

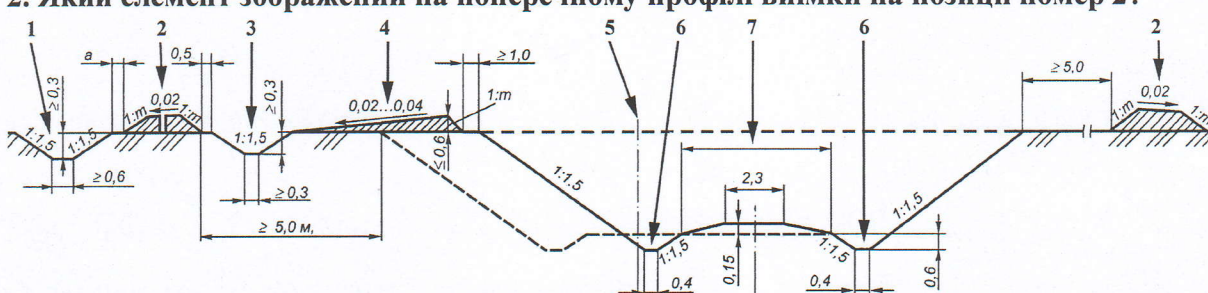
Освітній ступінь магістра

Спеціальність J7 «Залізничний транспорт»

Освітньо-професійна програма «Залізничні споруди та колійне господарство»

Білет № 2

Запитання I рівня складності

Запитання та варіанти відповідей	Позначення вступником вибраної відповіді
<p>1. Вкажіть правильне визначення поняття щільності (густини) сухого ґрунту.</p>	
<p>а) Відношення маси сухого ґрунту (без маси води в його порах) до займаного цим ґрунтом об'єму (включаючи наявні в цьому ґрунті пори)</p>	
<p>б) Відношення маси ґрунту до займаного цим ґрунтом об'єму</p>	
<p>в) Відношення маси сухого ґрунту (без маси води в його порах) до об'єму твердої частини цього ґрунту</p>	
<p>2. Який елемент зображений на поперечному профілі виїмки на позиції номер 2?</p> 	
<p>а) Банкет</p>	
<p>б) Кавальєр</p>	
<p>в) Берма</p>	
<p>3. Яка стандартна нормальна довжина рейок, що укладаються в ланкову колію залізниць?</p>	
<p>а) 12,5 м</p>	
<p>б) 25 м</p>	
<p>в) 50 м</p>	
<p>4. Яке скріплення з перерахованих використовується із залізобетонними шпалами?</p>	
<p>а) SKL-12</p>	
<p>б) КПП-5</p>	
<p>в) «Метро»</p>	
<p>5. Якою є нормативна ширина колії з допусками для прямих ділянок при $V_{max} < 50$ км/год?</p>	
<p>а) 1520 мм, + 10 мм, - 4 мм</p>	
<p>б) 1524 мм, + 6 мм, - 4 мм</p>	
<p>в) 1520 мм, + 8 мм, - 4 мм</p>	

6. На якому рівні практично вимірюється ширина рейкової колії?	
а) 10 мм	
б) 13 мм	
в) 15 мм	
7. Залежно від чого розраховують довжину хрестовини?	
а) Типу рейок, максимальних швидкостей руху, виду брусів	
б) Конструкції, призначення, величини навантажень	
в) Марки, конструкції, порядку розкладки брусів	
8. Яку довжину мають дерев'яні стрілочні бруси?	
а) Від 3 м до 5,5 м з кроком 0,25 м	
б) Від 2,75 м до 5,0 м з кроком 0,25 м	
в) Від 3,5 м до 5 м з кроком 0,5 м	
9. Чим в колійному господарстві забезпечується безпечна експлуатація залізничної колії?	
а) Періодичними перевірками та ремонтами	
б) Планово-попереджувальними ремонтами	
в) Щоденним поточним утриманням та періодичними ремонтами	
10. Яка з перерахованих машин може виконувати рихтування колії?	
а) РОМ-3	
б) ВПР-02	
в) КРС-1	

Запитання II рівня складності

11. Оцінювання стійкості укосів земляного полотна.

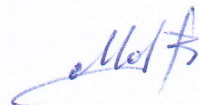
12. Призначення та норма нахилу (підуклонки) рейок, його допустимі відхилення.

13. Наведіть функціональне призначення складових частин поодиноких звичайних стрілочних переводів.

14. Які колійні машини використовуються при виконанні капітального ремонту колії?

Розглянуто та схвалено на засіданні Вченої ради інституту Київського інституту залізничного транспорту березня 2025 року, протокол № 7 від 25.03.2025 р.

Голова фахової атестаційної комісії



Віталій МОЛЧАНОВ

ФАХОВИЙ ІСПИТ

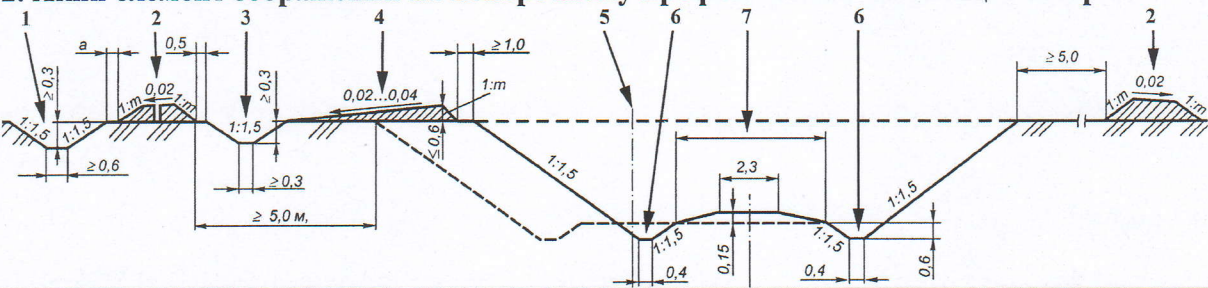
Освітній ступінь магістра

Спеціальність Л7 «Залізничний транспорт»

Освітньо-професійна програма «Залізничні споруди та колійне господарство»

Білет № 3

Запитання I рівня складності

Запитання та варіанти відповідей	Позначення вступником вибраної відповіді
<p>1. Вкажіть правильне визначення поняття щільності (густини) твердих часточок (скелету) ґрунту.</p>	
<p>а) Відношення маси сухого ґрунту (без маси води в його порах) до займаного цим ґрунтом об'єму (включаючи наявні в цьому ґрунті пори)</p>	
<p>б) Відношення маси ґрунту до займаного цим ґрунтом об'єму</p>	
<p>в) Відношення маси сухого ґрунту (без маси води в його порах) до об'єму твердої частини цього ґрунту</p>	
<p>2. Який елемент зображений на поперечному профілі виїмки на позиції номер 4?</p> 	
<p>а) Банкет</p>	
<p>б) Кавальєр</p>	
<p>в) Берма</p>	
<p>3. Що відноситься до нижньої будови колії?</p>	
<p>а) Баластова призма та земляне полотно</p>	
<p>б) Конструкції колії, що розміщені під рейко-шпальною решіткою</p>	
<p>в) Земляне полотно, мости, тунелі</p>	
<p>4. Яка різниця в рейкових скріпленнях типів КБ і КПП-5?</p>	
<p>а) Застосовуються для: КБ – залізобетонних, а КПП-5 – дерев'яних шпал</p>	
<p>б) Мають: КБ – підкладкову, а КПП-5 – безпідкладкову конструкцію.</p>	
<p>в) КБ універсальне а КПП-5 призначене для кривих ділянок колії</p>	
<p>5. Як розрізняють види і типи дерев'яних шпал?</p>	
<p>а) Вид вказує на сорт деревини, а тип – на призначення та категорію колій</p>	
<p>б) Вид вказує на характер обробки при виготовленні, а тип – на умови укладання</p>	
<p>в) Вид вказує на форму поперечного перерізу, а тип – на розміри перерізу</p>	

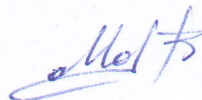
6. За якої умови визначається максимально допустима ширина рейкової колії в кривих ділянках?	
а) Недопущення провалювання колісної пари всередину рейкової колії	
б) Недопущення заклинювання колісної пари в рейковій колії	
в) Недопущення наповзання (накочування) колеса на рейку	
7. Що таке центр стрілочного переводу?	
а) Точка перетину робочих граней внутрішніх рейок	
б) Точка перетину осей прямої та бокової колій	
в) Точка, що розміщена посередині між початком та кінцем переводу	
8. За якої умови визначається практична довжина хрестовини?	
а) Рівномірного розкладання брусів	
б) Можливості конструктивного збирання стиків	
в) Забезпечення безпеки руху	
9. Що таке приведений знос рейки?	
а) Різниця вертикального та бокового зносів	
б) Добуток вертикального зносу та коефіцієнта умов роботи	
в) Сума вертикального та половини бокового зносів	
10. Яка з перерахованих машин може виконувати очищення баласту?	
а) ЩОМ-6у	
б) МПБ-002	
в) МОК	

Запитання II рівня складності

11. Вплив води на стійкість укосів та схилів.
12. Наведіть вимоги до положення рейкової колії в плані.
13. Дайте характеристику елементам стрілки поодинокого звичайного стрілочного переводу.
14. Визначення необхідної тривалості "вікна" при заміні рейко-шпальної решітки.

Розглянуто та схвалено на засіданні Вченої ради інституту Київського інституту залізничного транспорту березня 2025 року, протокол № 7 від 25.03.2025 р.

Голова фахової атестаційної комісії



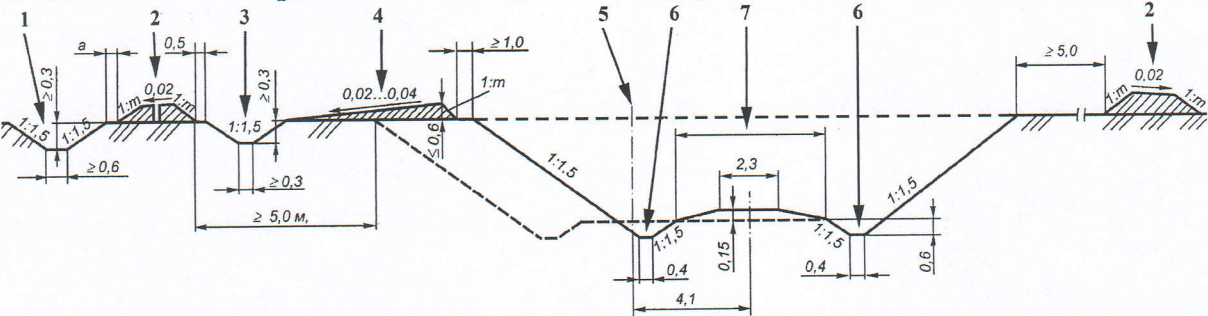
Віталій МОЛЧАНОВ

ФАХОВИЙ ІСПИТ

Освітній ступінь магістра
Спеціальність Л7 «Залізничний транспорт»
Освітньо-професійна програма «Залізничні споруди та колійне господарство»

Білет № 4

Запитання I рівня складності

Запитання та варіанти відповідей	Позначення вступником вибраної відповіді
<p>1. Що являє собою коефіцієнт стійкості укосів земляного полотна?</p>	
<p>а) Відношення суми зсуваючих сил до суми утримуючих сил</p>	
<p>б) Відношення суми утримуючих сил до суми зсуваючих сил</p>	
<p>в) Відношення суми стискаючих сил до суми розтягуючих сил</p>	
<p>2. Який елемент зображений на поперечному профілі виїмки на позиції номер 3?</p> 	
<p>а) Забанкетна канава</p>	
<p>б) Кювет</p>	
<p>в) Нагірна канава</p>	
<p>3. Що таке епюра шпал?</p>	
<p>а) Графічне зображення проекції шпал на плані</p>	
<p>б) Схема розподілу напружень в шпалах</p>	
<p>в) Порядок розміщення шпал на 1 км колії</p>	
<p>4. Вкажіть особливість рейкового скріплення типу Д0.</p>	
<p>а) Шурупне</p>	
<p>б) Костильне</p>	
<p>в) Дюбельне</p>	
<p>5. Від чого залежить товщина щебеневого шару під шпалою?</p>	
<p>а) Виду баласту</p>	
<p>б) Епюри розкладання шпал</p>	
<p>в) Категорії колії</p>	

6. Яке максимальне підвищення зовнішньої рейки в кривій встановлене на залізницях України і за якої умови ?	
а) 140 мм за умовами плавності руху поїздів	
б) 150 мм за умовами дотримання габаритів	
в) 180 мм за умовами силового впливу на колію	
7. Як конструктивно можна ліквідувати шкідливий простір в хрестовині?	
а) Укладанням контррейок	
б) Застосуванням хрестовини з рухомим осердям	
в) Улаштуванням подвійного стрілочного переводу	
8. Марки яких стрілочних переводів дозволяють швидкість 80 км/год на боковий напрям?	
а) 1/11 та 1/14	
б) 1/18 та 1/22	
в) 1/14 та 1/18	
9. Що називають міжремонтним циклом?	
а) Час між періодичними замінами рейок	
б) Послідовність виконання капітальних ремонтів колії	
в) Період між суміжними капітальними ремонтами колії	
10. Яка з перерахованих машин може виконувати опорядження баластової призми?	
а) SSP-110	
б) DGS-62N	
в) RM-80	

Запитання II рівня складності

11. Наведіть вимоги до положення головок рейок за рівнем.
12. Яке призначення підвищення зовнішньої рейки в кривих ділянках колії?
13. Як вимірюються ординати перевідної кривої стрілочного переводу?
14. Які колійні машини використовуються при виконанні середнього ремонту колії?

Розглянуто та схвалено на засіданні Вченої ради інституту Київського інституту залізничного транспорту березня 2025 року, протокол № 7 від 25.03.2025 р.

Голова фахової атестаційної комісії



Віталій МОЛЧАНОВ