

Міністерство освіти і науки України  
Державний університет інфраструктури та технологій  
Київський інститут залізничного транспорту

Факультет  
ІНФРАСТРУКТУРА І РУХОМИЙ СКЛАД ЗАЛІЗНИЦЬ

«СХВАЛЕНО»  
на засіданні приймальної комісії  
Державного університету інфраструктури  
та технологій

«ЗАТВЕРДЖЕНО»  
Вченою радою Київського інституту  
залізничного транспорту

Протокол № 02 від 02 грудня 2020 р.

Протокол № 21 від 21 грудня 2020 р.

Ректор ДУІТ  
В.В. Панін

Голова Вченої ради ІЗТ  
О.Г. Стрелко



**ПРОГРАМА**

**вступного фахового випробування  
для здобуття освітнього ступеня «МАГІСТР»**

на базі освітнього ступеня «БАКАЛАВР» і  
освітньо-кваліфікаційного рівня «СПЕЦІАЛІСТ»

спеціальність 273 «Залізничний транспорт»  
освітньо-професійна програма «Залізничні споруди та колійне господарство»

Київ-2020

## ЗМІСТ

<b>ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ</b> .....	3
<b>1 ПРОГРАМИ ДИСЦИПЛІН</b> .....	4
1.1 Програма дисципліни «Залізнична колія».....	4
1.2 Програма дисципліни «Технологія ремонтів та утримання колії».....	8
<b>2 ЕКЗАМЕНАЦІЙНІ ПИТАННЯ</b> .....	10
2.1 Екзаменаційні питання з дисципліни «Залізнична колія».....	10
2.2 Екзаменаційні питання з дисципліни «Технологія ремонтів та утримання колії».....	10
2.3 Екзаменаційні задачі з дисципліни «Технологія ремонтів та утримання колії».....	11
<b>3 Критерії оцінювання</b> .....	14
<b>Рекомендована література</b> .....	16

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Згідно Порядку прийому вступників до Державного університету інфраструктури та технологій Університет здійснює підготовку фахівців за освітнім ступенем «**МАГІСТР**» осіб які здобули освітній ступень «бакалавр» або освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст».

Програма фахових випробувань за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт» освітньо-професійною програмою «Залізничні споруди та колійне господарство» (далі – Програма) є нормативним документом Державного університету інфраструктури та технологій (далі – ДУІТ), який розроблено кафедрою «Залізнична колія та колійне господарство».

Програму розроблено з урахуванням рекомендацій Міністерства освіти і науки України та згідно Правил прийому вступників до ДУІТ.

Державний університет інфраструктури та технологій приймає на перший курс (термін навчання півтора роки) осіб, які здобули освітній ступень «бакалавр» або освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст», на визначену кількість місць за держбюджетною та контрактною формами навчання в межах ліцензованого обсягу.

Зарахування до Університету здійснюється за результатами конкурсного відбору.

## 1 ПРОГРАМИ ДИСЦИПЛІН

### 1.1 Програма дисципліни «Залізнична колія»

*Залізничне земляне полотно, його конструкція і основи проектування*

**Тема 1 – Класифікація ґрунтів. Поперечні профілі земляного полотна. Напруження в земляному полотні та його основі. Визначення необхідної щільності ґрунтів у тілі насипу.**

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 напружень.

**Тема 2 – Проектування індивідуальних поперечних профілів земляного полотна із забезпеченням необхідної стійкості. Визначення очікуваних осадок основи насипів і основної площадки земляного полотна виїмок.**

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.

**Тема 3 – Забезпечення стабільності земляного полотна в експлуатації.**

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*

**Тема 4 – Рейки. Призначення рейок та вимоги до них. Форма та розміри рейок. Технологія виготовлення. Структура і властивості рейкової сталі. Служба рейок у колії, дефекти рейок. Заходи для подовження служби рейок.**

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.

**Тема 5 – Рейкові скріплення. Конструкція проміжних рейкових скріплень, перспектива розвитку. Рейкові стики. Конструктивне улаштування стикового скріплення, особливості роботи під навантаженням.**

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.

**Тема 6 – Підрейкові опори. Призначення підрейкових основ, їх класифікація, вимоги до них. Баластовий шар, призначення та вимоги до нього. Конструкція баластної призми.**

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.

**Тема 7 – Угон колії. Закріплення колії від уgonу. Протиугонні пристрої. Безстикова колія. Конструктивне улаштування та особливості роботи.**

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***

**Тема 8 – Призначення рейкової колії. Загальні вимоги до її улаштування. Рейкова колія на прямих ділянках. Улаштування і проектування рейкової колії на кривих ділянках.**

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.

**Тема 9 – Розрахунок підвищення зовнішньої рейки в кривих. Перехідні криві. Проектування перехідних кривих.**

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  $C$  перехідної кривої. Розрахунки розбивки перехідних кривих. Розбивка перехідної кривої методом зсуву кругової кривої в середину.

### ***З'єднання і пересічення рейкових колій.***

**Тема 10 – З'єднання і пересічення рейкових колій. Стрілочні переводи, їх улаштування і технічні характеристики. Типізація стрілочних переводів.**

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.

**Тема 11 – Розрахунок і проектування звичайних стрілочних переводів для звичайних швидкостей руху поїздів.**

Головна розрахункова схема. Головні рівняння проєкцій розрахункового контуру. Розрахунок основних вхідних параметрів стрілки і довжини строжки вістряка. Визначення довжини вістряків і ширини жолобів у коренію. 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 переводу. Розрахунок ординат перевідної кривої. Розрахунок довжини рейок, що входять до складу стрілочного переводу. Проектування епюри розкладки брусів у межах з'єднувальних колій стрілочного переводу. Розрахунки стрілочного переводу у випадках відомої марки хрестовини або інших заданих лінійних і кутових параметрів.

**Тема 12 – Розрахунок і проектування стрілочних переводів для високих швидкостей руху.**

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.

**Тема 13 – Виготовлення стрілочних переводів та їх деталей і вузлів. Норми улаштування та утримання стрілочних переводів при експлуатації. Несправності й дефекти переводів. Строки служби стрілочних переводів.**

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.

## **1.2 Програма дисципліни «Технологія ремонтів та утримання колії»**

### **Тема 1 – Експлуатаційні умови роботи залізничної колії**

Місце та роль колійного господарства в транспортному комплексі залізниць України. Умови роботи залізничної колії. Деформації та показники справності залізничної колії.

### **Тема 2 – Технічні, технологічні й організаційні 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.

### **Тема 3 – Механізація 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.

### **Тема 4 - Виробничі бази колійних машинних станцій**

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

### **Тема 5 – Проектування технологічних процесів колійних робіт**

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.

### **Тема 6 – Організація ремонтів колії і технологічні процеси виконання 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.



## **Тема 7 – Технологічні процеси ремонтів олії і планово-попереджувальних колійних робіт**

Модернізація залізничної колії. Капітальний, середній та комплексно-оздоровчий ремонт колії. Заміна інвентарних рейок безстиковими плітями. Планово-попереджувальні роботи, які виконуються машинізованими комплексами колійних машин.

## **Тема 8 – Механізоване збирання, транспортування та заміна стрілочних переводів**

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

## **2 ЕКЗАМЕНАЦІЙНІ ПИТАННЯ**

### **2.1 Екзаменаційні питання з дисципліни «Залізнична колія»**

1. Укріплюючі та захисні конструкції земляного полотна.
2. Залізничні рейки – їх конструкція, технологія виготовлення, експлуатація.
3. Рейкові скріплення – їх класифікація, конструкція, переваги та недоліки, перспективи розвитку.
4. Безстикова колія. Порівняння з ланковою колією. Конструктивне улаштування та особливості роботи.
5. Улаштування колії за рівнем та в плані на кривих ділянках.
6. Розрахунок підвищення зовнішньої рейки в кривих.
7. Перехідні криві, їх призначення, геометричні обриси. Рівняння перехідної кривої.
8. Методика розрахунку укладання укорочених рейок в кривих.
9. Призначення з'єднань і пересічень рейкових колій та їх класифікація.
10. Стрілочні з'їзди. Розрахунок одиночного з'їзду між двома паралельними коліями.
11. Визначення марки хрестовини і довжини прямої вставки перед хрестовиною.
12. Визначення осьових розбивочних та основних геометричних розмірів стрілочних переводів.
13. Конструкція хрестовин, з'єднань та пересічення колій.
14. Визначення ординат перевідної кривої.
15. Стрілочні переводи для високих швидкостей руху.

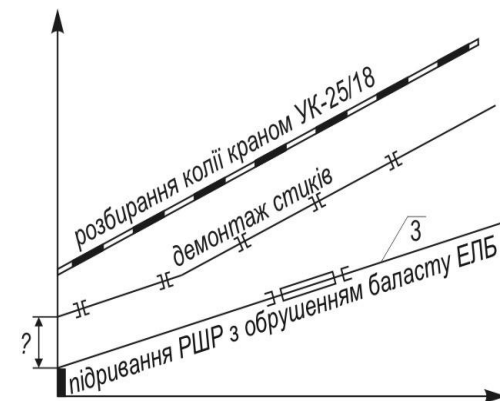
### **2.2 Екзаменаційні питання з дисципліни «Технологія ремонтів та утримання колії»**

1. Основні показники справного стану залізничної колії.
2. Види тривалостей „вікна” для виконання ремонтних колійних робіт.
3. Моделювання одиночної колійної роботи і її параметри.
4. Колієрозбиральний та колієукладальний господарчі поїзди.
5. Класифікація колійних машин.
6. Умови призначення ремонтно-колійних робіт.
7. Колійні машини для знімання й укладання рейко-шпальної решітки та блоків стрілочних переводів.

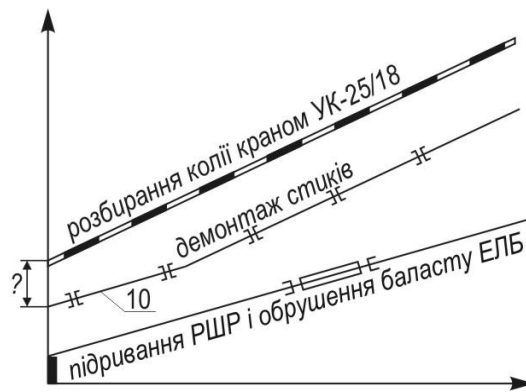
8. Машини для виправлення колії у плані та профілі. Призначення, особливості конструкцій, сфери застосування.
9. Міжремонтний цикл. Схеми періодичності ремонтів залізничної колії.
10. Робота баластного шару в колії. Строки служби баласту.
11. Несправності щебеневого шару в процесі експлуатації.
12. Технології очищення щебеневого баласту.
13. Утворення однорідної баластової призми. Стабілізація положення залізничної колії. Машини для стабілізації та ущільнення баласту.
14. Призначення, функції та вимоги до баластового шару. Виплески і їх ліквідація.
15. Механізовані виробничі бази колійних машинних станцій.

### 2.3 Екзаменаційні задачі з дисципліни «Технологія ремонтів та утримання колії»

1. Визначте інтервал часу між моментами початку підривання РШР з обрушенням баласту машиною ЕЛБ (норма часу 60,3 люд-хв/20,6 маш-хв на 1 км) та демонтажу стиків при виконанні основних робіт капітального ремонту колії, якщо відомо:  $L_{\text{розб}}=400$  м ;  $L_{\text{ді сá}}^{\text{д}}=100$  м ;  $L_{\text{ЕЛБ}}=70$  м;  $\alpha=1,1$ .



2. Визначте інтервал часу між демонтажем стиків (норма часу 1,33 люд-хв на 1 болт) та розбиранням колії краном УК-25/18 при виконанні основних робіт капітального ремонту, якщо відомо:  $L_{\text{ді сá}}^{\text{д}}=100$  м ; демонтаж стиків виконує 15 монтерів;  $\alpha=1$ .



3. Визначте поправочний коефіцієнт до технічних норм часу при виконанні робіт з огороженням сигналами зупинки зі зниженням швидкості по місцю робіт, якщо відомо: ділянка одноколійна; за 8 год. по ділянці проходить 8 вантажних, 17 пасажирських, 5 моторвагонних поїздів та 1 одиночний локомотив.

4. Визначте поправочний коефіцієнт до технічних норм часу при закритті перегону на виконання основних робіт у «вікно», якщо відомо: ділянка двоколійна; за 8 год. по ділянці проходить 5 вантажних, 15 пасажирських, 5 моторвагонних поїздів та 2 одиночних локомотиви.

5. Визначити добову продуктивність КМС і довжину фронту робіт у «вікно» з укладання РШР при капітальному ремонті, якщо відомо: колія безстикова з плітьми, придатними для повторного використання; плановий річний обсяг ремонту 60 км; час, відведений на виконання річного обсягу робіт 120 діб; періодичність надання «вікон» 2.

6. Визначте поправочний коефіцієнт до технічних норм часу при виконанні робіт з огороженням місця роботи сигналами зменшення швидкості, якщо відомо: ділянка двоколійна; за 8 год. по ділянці проходить 10 вантажних, 8 пасажирських, 8 моторвагонних пар поїздів та 4 одиночних локомотиви.

7. Визначити довжину колієукладального поїзда, якщо відомо:  $L_{\text{фр}}=1,5$  км;  $l_{\text{лан}}=25$  м; у пакетах по 6 ланок; довжину усіх складових одиниць поїзда можна умовно прийняти 10 м.

8. Визначити довжину хопер-дозаторного поїзда ( $W_{\text{х-д}}=30$  м<sup>3</sup>,  $l_{\text{х-д}}=10$  м) при капітальному ремонті колії із застосуванням ЩОМ-4, враховуючи, що на фронті робіт  $L_{\text{фр}}=1000$  м у «вікно» вивантажується 70% баласту.

9. На ділянці  $L_{\text{фр}}=1,5$  км виконується планування міжколійя (при щепеневому баласті). У перший день роботу виконує 3 робітники протягом 250 хв. Визначте кількість робітників, необхідну для завершення даної роботи у

наступний день протягом  $T_{зм}$ ;  $\alpha=1$  (інші дані знайти у відповідній технічній літературі).

10. Колійна робота на заданій ділянці виконується протягом двох днів, у другий день в роботі задіяні 4 монтери протягом усієї робочої зміни. Скільки монтерів виконувало дану роботу в попередній день, якщо відомо, що працювали вони протягом 300 хв; загальні витрати праці на роботу складають 5000 люд-хв.;  $\alpha=1$ ?

11. Визначити добову продуктивність КМС і довжину фронту робіт у «вікно» з укладання РШР при капітальному ремонті, якщо відомо: колія безстикова з плітьми, непридатними для повторного використання; плановий річний обсяг ремонту 60 км; час, відведений на виконання річного обсягу робіт 150 діб; періодичність надання «вікон» - 3.

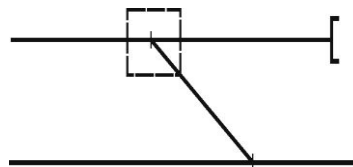
12. Заповніть фрагмент відомості витрат праці при  $\alpha=1,0$ .

На якій довжині фронту робіт буде виконано дану роботу?

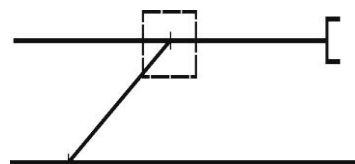
№ з/п	Найменування робіт	Вимірювач	Кількість робіт	Технічна норма на вимірювач		Витрати праці, люд.-хв.		Кількість робітників	Тривалість роботи, хв.
				витрат праці, люд.-хв.	часу роботи машин, маш.-хв.	на роботу	на роботу з урахуванням непродуктивних витрат		
1	Закріплення клемних болтів машиною КМГ	1000 шпал	?	?	55	?	?	5	500

13. Знайти час необхідний для укладання нової рейкошпальної решітки з дерев'яними шпалами на фронті робіт 1600 м, при  $\alpha=1,35$  і довжині ланки 25 м.(інші дані знайти у відповідній технічній літературі).

14. Представте схему укладання вказаного стрілочного переводу з підходами краном УК-25СП з позначенням послідовності монтажу блоків.



15. Накресліть схему укладання вказаного стрілочного переводу без підходів краном УК-25СП з позначенням послідовності монтажу блоків.



### 3 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Вступники проходять письмове вступне випробування з фаху. Результати випробування з фаху оцінюються балами. Мінімальна кількість балів за вступне випробування – 100 балів, а максимальна - 200 балів. Прохідний бал становить 131 бал і вище.

Підсумкова кількість балів за вступне випробування	Результат
100-130 балів	Вступник <b>не склав</b> вступне випробування з фаху і не бере участь у конкурсі на зарахування до Університету
131-200 балів	Вступник <b>склав</b> вступне випробування з фаху і може брати участь у конкурсі на зарахування до Університету

Вступне випробування з фаху включає два теоретичних питання з таких дисциплін як «Залізнична колія» та «Технологія ремонтів та утримання колії», та задачі з дисципліни «Технологія ремонтів та утримання колії».

Екзаменаційний білет вступного випробування з фаху містить два теоретичних питань та одну задачу. За кожне теоретичне питання нараховується до 40 балів за відповідь, за рішення задачі нараховується до 20 балів.

При цьому оцінюється:

- відповідність змісту відповіді поставленому питанню;
- повнота викладення теоретичного питання;
- знання основних понять і проблематики питання та зв'язку між ними;
- розуміння змісту основних теоретичних положень;
- вміння давати змістовний та логічний аналіз матеріалу з поставленого питання.

Критерії відповідності балів змісту відповіді при оцінці вступного випробування з фаху наступні.

**Кожне теоретичне питання оцінюється від 0 до 40 балів.**

Бали від 35 до 40 нараховується на повну відповідь на запитання.

Бали від 25 до 34 нараховується на правильну відповідь, але у відповіді допущені незначні помилки.

Бали від 10 до 24 нараховується на частко-правильну відповідь, при цьому у відповіді допущені окремі грубі помилки.

Бали від 0 до 9 нараховується при фрагментарно та поверхнево викладеній відповіді, що недостатньо або помилково розкриває зміст питання..

**Задача оцінюється від 0 до 20 балів.**

Бали від 15 до 20 нараховується за повне правильне рішення задачі.

Бали від 10 до 14 нараховується на частково правильну відповідь, але у рішенні допущені окремі неточності.

Бали від 5 до 9 нараховується на частко-правильну відповідь, при цьому у рішенні допущені окремі грубі помилки.

Бали від 0 до 4 нараховується при фрагментарному та поверхневому вирішенні, що недостатньо або помилково розкриває поставлену задачу.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Даніленко Е.І. Залізнична колія./Улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом/ Підручник для вищих навчальних закладів (у 2-х томах). – К.: Інпрес, 2010 – Том 1 – 528 с., Том 2 – 456 с.
2. Даніленко Е.І. Улаштування та проектування рейкової колії: Навч. посібник. - К.: КУЕТТ, 2005. - 62 с.
3. Стрелочные переводы железных дорог Украины. Под ред. д.т.н., проф. Э.И. Даниленко: Киевский институт желдор. транспорта. – К., 2001. – 296 с.
4. Даніленко Е.І., Молчанов В.М. Проектування та розрахунки залізничного земляного полотна. Методичні вказівки до курсового і дипломного проектування та самостійної роботи. – К.:КУЕТТ, 2006. – 92 с.
5. Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України / Е.І. Даніленко, А.М. Орловський, М.Б. Курган, В.О. Яковлев та інші. – К.: «НВП Поліграфсервіс», 2012. – 395 с.
6. Класифікація та каталог дефектів і пошкоджень рейок на залізницях України (ЦП-0285). – К.: ТОВ «Інпрес», 2011. – 196 с.
7. Технічні вказівки по улаштуванню, укладанню, ремонту і утриманню безстикової колії на залізницях України (ЦП-0266). – К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2012. – 107 с.
8. Положення про систему ведення колійного господарства на залізницях України / Е.І. Даніленко, М.І. Карпов, В.О. Яковлев та ін. – К.: 2010. – 67 с.
9. Інструкція з утримання земляного полотна залізниць України / Л.І. Дяченко. Г.П. Кислий, В.О. Курач. – Д.: АТЗТ ВКФ «Арт-Прес», 2001. – 104 с.
10. Державні будівельні норми України/Споруди транспорту: залізничні колії 1520 мм (норми проектування), ДНБ В.2.3-19-2018. – К.: 2018, 123 с.
11. Положення про нормативні строки служби стрілочних переводів на залізобетонних брусах у різних умовах експлуатації (ЦП-0101) / Даніленко Е.І., Карпов М.І., Бойко В.Д.. – К.: 2003. - 36с.
12. ГОСТ 9238-83 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм».
13. Карпов М.І., Возненко А.Д., Молчанов В.М., Твердомед В.М. Комплексна машинізація колійних робіт: Навч. Посібник. – К.: ДЕТУТ, 2011. – 234 с.
14. Основи будови та експлуатації залізничної колії / Карпов М.І., Кутах О.П., Шавловський М.М., Систренський В.О. – К.: КУЕТТ, 2003. – 244 с.
15. Путьное хозяйство / Под ред. И.Б. Лехно. – М.: Транспорт. 1990. – 472 с.

16. Технология, механизация и автоматизация путевых работ/Под ред. Э.В. Воробьева. – М.: Транспорт, 1996. – 375 с.
17. Волков В.Н. Путевое хозяйство: Пособие по дипломному проектированию. – М.: Транспорт, 1990. – 176 с.
18. Орлов Ю.А., Егиазарян А.В. Производственные базы путевых машинных станций. Основы проектирования средств механизации. – М.: Транспорт, 1986. – 1651 с.
19. Правила і технологія виконання робіт при поточному утриманні залізничної колії (ЦП-0084). – К.Транспорт України, 2002. – 156 с.
20. Крейнис З.Л., Коршикова Н.П. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути, учебное пособие для железнодорожных техникумов и колледжей, – М.: УМК МПС России, 2001.
21. Карпов М.І., Молчанов В.М., Систренський В.О. Технологія ремонтів і утримання колії: інструменти, механізми та машини для виконання самостійних колійних робіт. – К.:КУЕТТ, 2002. – 62 с.
22. Карпов М.І., Шавловський М.М., Молчанов В.М. Технологія ремонтів у утримання колії: нормативно-технологічне забезпечення проектування організації ремонтно-колійних робіт. – К.:КУЕТТ, 2003. – 71 с.
23. Збірник типових технологічних процесів ремонту залізничної колії / За ред. М.І. Уманова. – К.: ПП «Март», 2006. – 274 с.

**Програма вступного фахового випробування розглянута та рекомендована рішенням кафедри ЗККГ від 09. 01. 2020 р. протокол №7.**

**Декан факультету ІРСЗ,  
к.т.н., доцент**



**В.М. Твердомед**

**Укладачі викладачі кафедри ЗККГ:  
к.т.н., доцент**



**В.Д. Бойко**

**к.т.н., доцент**



**В.М. Молчанов**

**ст. викладач**



**О.О. Сорока**