

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

Протокол № 2 від «03» лютого 2020р.

Ректор ДУІТ



В.В. Панін

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Вченою радою  
Київського інституту залізничного  
транспорту

Протокол № \_\_\_ від « 21 » січня 2020р.

Голова Вченої ради КІЗТ

О.Г. Стрелко

ПРОГРАМА

додаткового вступного випробування на навчання для здобуття  
освітнього ступеня «БАКАЛАВР» на базі освітньо-  
кваліфікаційного рівня «МОЛОДШИЙ СПЕЦІАЛІСТ»

спеціальність 273 Залізничний транспорт

спеціалізація «Вагони та вагонне господарство»

Київ – 2020

## **ЗМІСТ**

<b>ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ</b>	<b>3</b>
<b>1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН</b>	<b>4</b>
<b>2. ЕКЗАМЕНАЦІЙНІ ПИТАННЯ З НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН</b>	<b>9</b>
<b>3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ</b>	<b>14</b>
<b>РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА</b>	<b>15</b>

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Згідно Порядку прийому вступників до Державного університету інфраструктури та технологій університет здійснює підготовку за освітнім ступенем «Бакалавр» за освітньо-професійними програмами зі скороченим терміном навчання осіб, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст».

Програма додаткового вступного випробування за галуззю знань 27 «Транспорт» спеціальності 273 «Залізничний транспорт» спеціалізації «Вагони та вагонне господарство» є нормативним документом Державного університету інфраструктури та технологій, який розроблено кафедрою «Вагони та вагонне господарство» на основі освітньо-професійної програми підготовки молодшого спеціаліста галузі знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура».

Програму розроблено з урахуванням рекомендацій Міністерство освіти і науки України. та згідно Правил прийому вступників до Державного університету інфраструктури та технологій.

Державний університет інфраструктури та технологій приймає на перший курс зі скороченим терміном навчання осіб, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, на визначену кількість місць для здобуття ступеня бакалавр.

Зарахування до університету здійснюється за результатами вступного випробування в межах ліцензійного обсягу.

Вступники складають письмове додаткове вступне випробування, результати якого оцінюються за 100-бальною шкалою (по 50 балів за повну відповідь на кожне питання).

Програма випробувань включає два теоретичних питань з таких дисциплін: «Конструкція вагонів»; «Технологія галузі»; «Обслуговування рухомого складу»; «Технічна експлуатація залізниць і безпека руху».

## 1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Тема 1. Загальні відомості про залізничний транспорт.

Роль транспорту в економіці країни. Єдина транспортна система. Етапи розвитку і формування залізничного транспорту. Загальні поняття про перевізний процес, його показники. Структура управління залізничним транспортом. Поняття про габарити на залізницях, їх різновиди. Єдина система цифрового кодування на залізницях. Перспективи розвитку залізничного транспорту, запровадження новітніх засобів, удосконалення технологічних процесів.

Тема 2. Колія і колійне господарство.

Колії і міжколійя. Поняття про залізничну колію. Поняття про міжколійя. Траса, план та профіль колії. Призначення земляного полотна. Спеціальні споруди і пристрої захисту земляного полотна. Призначення і складові елементи верхньої будови колії. Рейки. Призначення і типи рейкових опор. Взаємодія колії і рухомого складу. Призначення і будова стрілочних переводів.

Тема 3. Вагони і вагонне господарство.

Загальні відомості про вагони і контейнери. Принципи побудови вагона. Експлуатаційні характеристики вантажних вагонів. Поняття про контейнер, класифікація контейнерів. Вагонні парки на залізницях України, проблеми і перспективи їх розвитку. Система нумерації вагонів і контейнерів. Технічні характеристики вагонів. Техніко-економічні показники вантажних вагонів. Визначення розрахункових показників вантажних вагонів. Колісні пари. Букси і підшипники. Ресорна підвіска вагонів. Візки вагонів. Призначення і будова рами вагона. Будова і принцип дії автотягачного пристрою. Призначення і принцип дії гальм. Кузови вантажних вагонів. Структура вагонного господарства. Основні підприємства і пункти вагонного господарства. Система технічного обслуговування і ремонту вагонів.

#### Тема 4. Локомотиви і локомотивне господарство.

Загальні відомості про локомотиви. Поняття про тяговий рухомий склад і його класифікація. Техніко-економічні порівняння різних видів тяги. Електрорухомий склад, принципи його будови і роботи. Загальні поняття про будову електровозів і електропоїздів. Класифікація електрорухомого складу. Електричне обладнання електровозів. Електричні апарати і прилади електровозів. Тепловози, принципи їх будови і роботи. Загальні поняття про будову тепловозів, їх класифікація. Екіпажна частина тепловоза. Принципи будови тепловозної передачі. Автомотриси, дрезини і мотовози. Основні задачі і структура управління локомотивним господарством. Локомотивний парк і організація його роботи. Види ремонтів локомотивів та моторвагонного рухомого складу. Організація екіпірування локомотивів. Основи тяги поїздів. Поняття про тягові розрахунки.

#### Тема 5. Електропостачання залізниць.

Загальні відомості про електропостачання залізниць. Структура управління електропостачанням енергетичним господарством залізниць. Поняття про зовнішню систему електропостачання. Система тягового електропостачання. Системи електричної тяги. Тягові підстанції. Класифікація тягових підстанцій. Будова контактної мережі. Будова і види контактних підвісок. Секціонування контактної мережі. Рейкова мережа електрифікованих ліній. Особливості експлуатації тягової мережі. Організація експлуатації систем тягового електропостачання.

#### Тема 6. Роздільні пункти і організація їх роботи.

Призначення роздільних пунктів та їх класифікація. Станційні колії та їх призначення. Розміщення роздільних пунктів у плані та профілі. Технологічний процес роботи станції, технічно-розпорядчий акт станції. Пристрої і організація роботи роздільних пунктів. Роз'їзди. Обгінні пункти. Колійні пости, прохідні світлофори. Проміжні станції. Дільничні станції. Сортувальні станції. Вантажні станції. Пасажирські станції. Залізничні вузли.

Тема 7. Автоматика, телемеханіка і зв'язок на залізничному транспорті.

Призначення засобів сигналізації, централізації і блокування. Класифікація і призначення сигналів. Пристрої сигналізації і блокування на перегонах. Колійне напівавтоматичне блокування. Колійне автоматичне блокування. Апаратура виявлення нагрітих букс. Автоматична локомотивна сигналізація. Диспетчерський контроль за рухом поїздів. Автоматична переїзна сигналізація. Пристрої сигналізації, централізації і блокування на станціях. Основи розмежування поїздів на станціях. Електрична централізація стрілок і сигналів. Диспетчерська централізація. Гіркова автоматична централізація. Зв'язок і інформаційні системи. Види зв'язку і їхнє призначення. Технічні засоби зв'язку. Автоматизовані системи керування та інформатизації.

Тема 8. Метрополітени.

З історії метрополітенів світу. Київський метрополітен. Харківський метрополітен. Дніпропетровський метрополітен. Основні визначення і поняття про метрополітени. Особливості пристроїв метрополітенів. Габарити метрополітенів. Колії, рухомий склад, пристрої електропостачання і СЦБ у метрополітенах. Вагони метрополітенів. Система електропостачання метрополітенів. Пристрої автоматики, телемеханіки і зв'язку. Організація руху поїздів на лініях метрополітенів. Визначення пропускної і провізної спроможності ліній метрополітенів.

Тема 9. Споруди та пристрої залізниць.

Загальні вимоги, що пред'являються до споруд та пристроїв. Класифікація габаритів рухомого складу і наближення споруд. Класифікація споруд та пристроїв. Нормативні вимоги до плану та профілю колії. Будова земляного полотна, рейок та стрілочних переводів. Розміщення переїздів і примикати залізниць. Основні значення колійних та сич кальних знаків.

## Тема 10. Рухомий склад та спеціальна техніка

Загальні вимоги, що пред'являється до рухомого складу. Типи і основні характеристики рухомого складу що будується. Технічні завдання на новий рухомий склад. Вимоги ПТЄ до колісних пар згідно Інструкції з обстеження, ремонту і формування колісних пар. Вимоги ПТЄ до гальмівного обладнання вантажних і пасажирських поїздів і автозчепних пристроїв. Технічне обслуговування і ремонт рухомого складу

## Тема 11. Світлофори та сигнали

Призначення та класифікація сигналів. Розміщення сигналів і сигнальні кольори. Призначення і класифікація світлофорів. Основні значення сигналів. Будова світлофорів і їх розміщення. Класифікація видимих і звукових сигналів.

## Тема 12. Сигнали огороження.

Класифікація і призначення постійних сигналів. Розміщення постійних сигналів і огороження небезпечного місця на перегонах. Тимчасові сигнали, класифікація і призначення. Розміщення тимчасових сигналів. Огороження місць перешкод для руху поїздів і місць проведення робіт на перегонах і станціях. Огороження рухомого складу на станційних коліях і перегонах.

## Тема 13. Ручні сигнали і сигнальні показники та знаки.

Призначення ручних сигналів і порядок їх використання. Вимоги до ручних сигналів. Ручні сигнали при використанні автогальм. Призначення сигнальних показників і їх розміщення. Класифікація маршрутних і стрілочних показників. Розміщення показників перегріву букс і колійного загородження. Постійні і тимчасові сигнальні знаки.

## Тема 14. Маневрова робота і порядок і порядок проведення маневрів.

Організація маневрової роботи на станційних коліях. Сигнали, що застосовуються під час маневрової роботи. Класифікація сигналів що подається маневровими і гірковими світлофорами. Звукові сигнали під час проведення маневрів. Швидкості руху під час проведення маневрів. Обов'язки керівника маневрів і локомотивної бригади при виконанні маневрів.



## **2. ЕКЗАМЕНАЦІЙНІ ПИТАННЯ З НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН**

1. Які види транспорту складають єдину транспортну систему, їх характерні особливості?
2. Коли були засновані перші залізниці в Англії і Росії, прокладені перші залізничні лінії в Україні?
3. За якими принципами будується структура управління на залізничному транспорті, в чому ці принципи проявляються?
4. Перерахувати залізниці України і охарактеризувати структуру управління залізниць.
5. Дати визначення основних габаритів на залізничному транспорті.
6. Що собою являють колія і міжколійя? Які установлені мінімальні відстані між осями колій?
7. Охарактеризувати призначення і складові елементи верхньої будови колії.
8. Пояснити призначення рейок. Які існують типи рейок і які з них пріоритетні на залізницях України?
9. Як влаштовуються рейкові стики і які застосовуються на них стикові скріплення?
10. Охарактеризувати призначення стрілочного переводу, його будову, типи і марки.
11. З яких основних частин складається вагон? Як класифікуються вантажні та пасажирські вагони?
12. Привести експлуатаційні характеристики універсальних вантажних вагонів.
13. Як класифікуються універсальні контейнери?
14. Охарактеризувати стан парків вантажних і пасажирських вагонів на залізницях України.

15. Охарактеризувати основні типи візків вантажних вагонів, привести особливості перспективних візків.
16. Охарактеризувати основні типи візків пасажирських вагонів, привести особливості перспективних візків.
17. Яке призначення і з яких основних частин складається рама вагонів?
18. Яке призначення і з яких основних частин складається автозчепний пристрій?
19. В чому полягає призначення гальм? Які гальма за принципом дії застосовуються на залізницях?
20. Привести особливості експлуатації вантажних і пасажирських вагонів, принципи їх технічного обслуговування.
21. Привести класифікацію тягового рухомого складу.
22. Назвати види тяги і порівняти їх.
23. Привести класифікацію електрорухомого складу. Як він позначається?
24. Які особливості будови кузова, візків і ресорного підвішування електровозів?
25. Які характерні особливості будови тепловозів. Які вони бувають?
26. Яке застосування на залізницях України знаходять автомотриси, дрезини і мотовози?
27. Охарактеризувати структуру будови локомотивного господарства. Як організовується робота локомотивного депо?
28. Обслуговування і ремонтів локомотивів.
29. Які сили діють на поїзд, що рухається? Які існують режими руху поїзда?
30. Пояснити принципи побудови кривих швидкості та часу руху поїзда.
31. Які структурні підрозділи забезпечують електропостачання електрифікованих залізниць?
32. Які електростанції входять до складу енергосистем країни, як вони з'єднуються між собою і споживачами?

33. З яких основних частин складається тягова мережа, які функції вони виконують?
34. Що собою являють фідерні і підстанційні зони живлення? Для чого влаштовуються пости секціонування?
35. Перерахувати існуючі системи електротяги. В чому полягають переваги систем змінного струму над системою постійного струму?
36. Яке призначення мають роздільні пункти?
37. Як поділяються залізничні колії на роздільних пунктах?
38. Надати визначення повної та корисної довжини колії.
39. Надати визначення сортувальної станції.
40. Охарактеризувати призначення вантажних станцій.
41. Надати визначення сигналізації, централізації, блокування.
42. Назвати основні принципи дії автоматичного блокування.
43. У яких випадках застосовується одноколійне та двоколійне автоблокування?
44. Призначення пристроїв сигналізації, централізації і блокування на станціях.
45. Які технічні засоби зв'язку застосовуються на залізничному транспорті?
46. Що являє собою метрополітен?
47. Як класифікуються лінії метрополітену? Надати характеристику підземним, наземним та надземним лініям метрополітену.
48. Надати визначення габариту наближення обладнання.
49. Які вагони використовуються у метрополітені?
50. Як визначається пропускна та провізна спроможність ліній метрополітену?
51. Загальні положення про споруди та пристрої.
52. Габарит наближення споруд.
53. Габарит наближення рухомого складу.
54. Габарит наближення навантаження.

55. Споруди та пристрої колійного господарства.
56. План та профіль колії.
57. Земляне полотно, верхня будова колії.
58. Пересічення, переїзди та примикання залізниць.
59. Колійні та сигнальні знаки.
60. Споруди та пристрої локомотивного господарства.
61. Споруди та пристрої вагонного господарства.
62. Споруди та пристрої станційного господарства.
63. Залізничні вимоги до рухомого складу.
64. Технічні вимоги до колісних пар.
65. Технічні вимоги до гальмівного обладнання вантажних вагонів.
66. Технічні вимоги до автозчепного обладнання вантажних вагонів.
67. Технічне обладнання і ремонт пасажирських вагонів.
68. Технічне обладнання і ремонт вантажних вагонів.
69. Технічне обладнання спеціального рухомого складу.
70. Технічні вимоги до гальмівного обладнання пасажирських вагонів.
71. Технічні вимоги до автозчепного обладнання пасажирських вагонів.
72. Видимі і звукові сигнали.
73. Світлофори і їх класифікація.
74. Вхідні світлофори.
75. Вихідні світлофори.
76. Маршрутні світлофори.
77. Прохідні світлофори.
78. Світлофори прикриття і загороджувальні.
79. Локомотивні світлофори.
80. Запрошувальні і умовно дозволяючі.
81. Постійні сигнали
82. Тимчасові сигнали
83. Огородження місць переходу на станціях
84. Огородження місць переходу на перегонах

85. Огородження рухомого складу на станційних коліях.
86. Огородження пасажирських поїздів на перегонах при вимушеній зупинці.
87. Огородження небезпечного місця.
88. Постійні сигнальні знаки.
89. Тимчасові сигнальні знаки.
90. Ручні сигнали.
91. Маневрові світлофори.
92. Гіркові світлофори.
93. Ручні сигнали при маневрах.
94. Сигнали для позначення поїздів
95. Швидкості для проведення маневрів
96. Рухомий склад якому заборонено проїжджати через сортувальні гірки.
97. Обов'язки керівників маневрів.
98. Засоби передачі вказівок локомотивній бригади під час проведення маневрів.

### 3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Вступники складають письмове вступне випробування з фаху, яке складається з двох теоретичних питань. Результати фахового вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів (до 50 балів за відповідь на кожне питання).

Вступне випробування включає два теоретичних питання з таких дисциплін:

- Конструкція вагонів;
- Технологія галузі;
- Обслуговування рухомого складу;
- Технічна експлуатація залізниць і безпека руху.

Критерії оцінки вступного випробування з фаху наступні. Кожне теоретичне питання оцінюється від 0 до 50 балів.

Бали від 45 до 50 нараховуються на повну відповідь на запитання

Бали від 30 до 44 нараховуються на правильну відповідь, але у відповіді допущені незначні помилки

Бали від 15 до 29 нараховуються на частково-правильну відповідь, при цьому у відповіді допущені окремі грубі помилки.

Бали від 0 до 14 нараховуються при фрагментарно та поверхнево викладеній відповіді, що недостатньо або помилково розкриває зміст питання

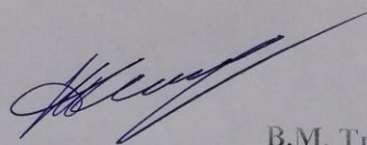
Вступник допускається до складання вступного випробування з фаху при отриманні з додаткового випробування 30 і більше балів.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Лукин В.В Вагоны: общий курс. /В.В. Лукин, П.С. Анисимов, Ю.П. Федосеев. – Москва: Маршрут, 2004. - 424с.
2. Альбом типів пасажирських вагонів, які експлуатуються в Україні.: 2006 – 82с.
3. Грузовые вагоны железных дорог путей 1520 мм: Альбом-справочник 002 И-97ПКБ ЦВ-Москва: ПКБЦВ, 1998. - 283с.
4. Дьомін Ю.В. Залізнична техніка міжнародних транспортних систем (вантажні перевезення). – Київ.: Юнікон – Пресс. 2001. – 342с.
5. Уздин М.М. Железные дороги. – Москва.: Транспорт, 1991. – 295с.
6. Закон України про залізничний транспорт № 273/96 – ВР від 04.07.1996 зі змінами і доповненнями станом на 2005 рік.
7. Кірпа Т.М., Пшінько О.М., Агієнко І.В. Залізничні України– Дніпропетровськ: Арт- Пресс, 2001. – 328с.
8. Кушнірчук В.Г., Петров В.І. Перевезення вантажів залізничним транспортом, довідник. – Київ.: Основа, 2001. – 512с.
9. Пастухов И.Ф., Лукин В.В., Жуков Н.И. Вагоны. Учебник для техникумов ж.д. транспорта. – Москва.: Транспорт 1998. – 280с.
10. Статут залізниць України. – Київ.: Транспорт України, 1998. – 83с.

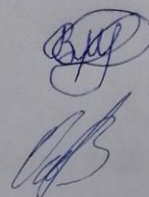
Програма вступного випробування розглянута та рекомендована рішенням кафедри «Вагони та вагонне господарство» від 16.01.2020 р. протокол №6.

Декан факультету ІРСЗ,  
к.т.н., доц.



В.М. Твердомед

Укладачі:  
професор кафедри ВВГ  
к.т.н., доц.  
доцент кафедри ВВГ,  
к.т.н.



В.М. Іщенко

В.Є. Осьмак