

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. В. ДАЛЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії

О.В. Поркуян



2024 р.

ПРОГРАМА

вступного фахового випробування

на навчання за освітньо-науковою програмою «Залізничний транспорт»

на основі здобутого раніше освітнього ступеня магістра або освітньо-

кваліфікаційного рівня спеціаліста

спеціальність 273 «Залізничний транспорт»

рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий)

ступінь вищої освіти – доктор філософії

Київ - 2024

Програма складена на підставі робочого навчального плану спеціальності 273 – «Залізничний транспорт» за освітньо-науковою програмою «Залізничний транспорт»

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

к.т.н., доц. Кузьменко С.В.



(підпис)

к.т.н., доц. Могила В.І.



(підпис)

ПОГОДЖЕНО:

Мазнев Є.О.



(підпис)

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Прийом здобувачів вищої освіти на навчання за освітньо-науковою програмою «Залізничний транспорт» (рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий)) на основі здобутого раніше освітнього ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста здійснюється за результатами складання Єдиного вступного іспиту у рік вступу та фахового вступного випробування.

Мета іспиту: оцінити рівень теоретичної та практичної підготовленості вступників для навчання за програмою підготовки магістр за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт» за освітньо-науковою програмою «Залізничний транспорт» з метою конкурсного відбору на навчання у СНУ ім. В. Даля в 2024 році.

Зміст програми відповідає компонентам освітньої програми «Залізничний транспорт» та їх логічній послідовності.

Порядок проведення вступних випробувань регламентується Правилами прийому до Східноукраїнського національного університету в 2024 році.

ПИТАННЯ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Необхідний обсяг сформованих фахових компетентностей вступника, що поступає на навчання на основі здобутого раніше освітнього ступеня або освітньо-кваліфікаційного рівня, забезпечують наступні дисципліни, передбачені навчальним планом освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності 273 «Залізничний транспорт»

1. Теорія та конструкція рухомого складу

- 1.1. Загальні відомості, щодо рухомого складу залізниць.
- 1.2. Класифікація рухомого складу залізниць.

1.3. Силове електричне обладнання тепловозів з електричною передачею.

1.4. Силове електричне обладнання електровозів.

1.5. Електричне обладнання вагонів.

1.6. Опалення та кондиціонування пасажирських вагонів.

1.7. Система габаритів рухомого складу. Методика вписування рухомого складу в заданий габарит.

1.8. Техніко-економічні показники рухомого складу залізниць.

1.9. Системи живлення електрорухомого складу залізниць.

1.10. Системи гальмування та гальмівне обладнання рухомого складу залізниць.

1.11. Сили, що діють на поїзд при русі (в режимах тяги, вибігу та гальмування).

1.12. Тягові характеристики локомотива, методи їх побудови, обмеження сили тяги локомотива.

1.13. Сили опору руху поїзда. Основний опір руху. Додатковий опір руху. Опір зрушення з місця. Заходи щодо зменшення опору руху поїзда. Експериментальне визначення питомого опору руху локомотивів і вагонів.

1.14. Гальмівна сила поїзда. Утворення гальмівної сили. Методи її визначення та критерії. Забезпеченість поїзда гальмівними засобами. Гальмівний шлях і методи його визначення. Гальмівна сила при електричному гальмуванні.

1.15. Розрахунок ваги поїзда. Методи встановлення і розрахунку вагових норм. Перевірка ваги поїзда за умовами зрушення з місця. Перевірка ваги поїзда по нагріванню тягових електричних машин локомотивів.

1.16. Рівняння руху поїзда і його висновок. Застосування рівняння руху поїзда для вирішення практичних завдань. Методи розрахунку швидкості і часу руху поїзда по ділянці.

1.17. Гальмування поїздів. Види гальмувань. Гальмівні нормативи. Експериментальне визначення гальмівних шляхів. Безпека руху поїзда.

1.18. Витрата палива і електроенергії. Шляхи зниження витрати палива і електроенергії при русі по ділянці.

1.19. Екіпажна частина локомотивів. Класифікація візків. Колісні пари. Букси. Ресорне підвішування. Системи зв'язку візків з кузовом і колісними парами.

1.20. Візки вантажних та пасажирських вагонів та електропоїздів. Класифікація візків. Колісні пари. Букси. Ресорне підвішування. Системи зв'язку візків з кузовом і колісними парами.

1.21. Автотчеплення. Призначення. Класифікація. Основні вузли і принцип їх дії. Перспективи розвитку автотчеплення.

1.22. Характеристики взаємодії рухомого складу та колії. Коефіцієнти вертикальної та горизонтальної динаміки.

1.23. Вписування рухомого складу залізниць в криві ділянки колії. Геометричне та динамічне вписування.

1.24. Допустимі швидкості руху. Конструкційна та критична швидкості. Стійкість колеса на рейці і методи її оцінки.

1.25. Тепловозні дизелі. Типи, основні параметри і характеристики.

1.26. Робочий процес дизеля. Види палива тепловозних дизелів.

1.27. Схеми і характеристики газотурбінних двигунів.

1.28. Передача потужності тепловозів. Призначення і види передач. Системи електропередачі постійного і змінного струму, основні характеристики передач.

1.29. Високошвидкісний рухомий склад залізниць України і світу. Швидкості руху на високошвидкісних залізницях. Перспективи розвитку нових типів рухомого складу.

1.30. Коливання рухомого складу залізниць. Види коливань. Збурювання. Критерії оцінки динамічних якостей локомотивів і вагонів.

1.31. Допоміжні системи локомотива. Пісочна система. Система пожежогасіння. Система захисту від буксування і юзу.

2. Експлуатація, ремонт та технічне обслуговування рухомого складу залізниць

2.1. Технічна діагностика рухомого складу. Критерії оцінки стану рухомого складу залізниць і метрополітенів.

2.2. Локомотивне та вагонне депо, пункти технічного обслуговування. Принципи розміщення. Призначення.

2.3. Ремонт рухомого складу. Види ремонту. Періодичність ремонту. Прогресивні методи організації ремонту.

2.4. Методи та обладнання для діагностики рухомого складу залізниць. Методи та обладнання неруйнівного контролю вузлів та одиниць рухомого складу.

2.5. Несправності колісних пар та види їх ремонту.

2.6. Основні навантаження, які діють на несучі елементи конструкцій рухомого складу в експлуатації. Розрахункові режими та допустимі напруження.

2.7. Основні характеристики технологічного процесу при використанні потоково-конвеєрних ліній ремонту вагонів.

2.8. Випробування рухомого складу залізниць. Призначення, види, основне обладнання. Методика проведення та оцінка результатів.

2.9. Машини та устаткування, яке використовується при ремонті рухомого складу залізниць.

2.10. Технологія формування та розформування колісних пар. Контроль якості формування та ремонту колісних пар.

2.11. Класифікація транспортних подій на залізничному транспорті. Показники безпеки руху вантажних вагонів.

2.12. Організація технічного обслуговування і ремонту гальмівного обладнання.

2.13. Технічне обслуговування установок кондиціонування повітря пасажирських вагонів.

2.14. Технічне обслуговування холодильних установок рефрижераторного рухомого складу. Види ТО, терміни виконання, перелік основних робіт.

2.15. Пристрої та системи для безпечної експлуатації рухомого складу залізниць.

2.16. Механізовані пункти обслуговування рухомого складу залізниць. Технічне обслуговування ТО-1 і ТО-2.

2.17. Захист деталей та вузлів рухомого складу від корозії та тертя.

2.18. Прогресивні методи організації ремонту вагонів та локомотивів.

2.19. Заходи контролю стану вагонів і локомотивів у складі поїзда під час його руху.

2.20. Системи (автоматизовані і неавтоматизовані) моніторингу зносу коліс рухомого складу залізниць.

2.21. Види технічного обслуговування і ремонту вантажних та пасажирських вагонів.

2.22. Види технічного обслуговування і ремонту локомотивів електричної і тепловозної тяги.

2.23. Системи ремонту рухомого складу в локомотивному та вагонному господарстві.

2.24. Експлуатаційні характеристики рухомого складу залізниць.

2.25. Основні параметри надійності рухомого складу залізниць.

2.26. Ресурсозберігаючі технології експлуатації та ремонту рухомого складу залізниць.

2.27. Системи, засоби і матеріали, що знижують знос елементів колії і ходових частин рухомого складу і підвищують безпеку руху рухомого складу.

2.28. Характеристики міцності основних несучих елементів кузова і візків рухомого складу. Критерії та методи оцінки.

2.29. Дефекти конструктивних елементів рухомого складу залізниць: рам, кузовів, візків, колісних пар.

2.30. Випробування рухомого складу. Види, призначення та методи.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Fomin O.V. Theoretical aspects of applied transport mechanics. part 1: monograph / O.V. Fomin, M.I. Gorbunov, O.V. Burlutski, end other. – Severodonetsk: Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, 2019. – 198 p.

2. Gorbunov M.I. Theoretical foundations for conceptually new rolling stock modules. Part 1: monograph / M.I. Gorbunov, O.V. Fomin, V.V. Kovalenko, R.Yu. Domin; Volodymyr Dahl East Ukrainian National University. – Dnipro: Aksept PP, 2017. – 100 p.

3. Бобирь Д.В., Грищенко М.А., Сердюк В. Н. Теорія локомотивної тяги: підручник / Під ред. к-та техн. наук, доц. В. Н. Сердюка; УДУНТ; ННІ «Дніпров. ін-т інфраструктури і трансп.». – Дніпро, 2022. – 385 с.

4. Тартаковський Е.Д., Устенко О.В., Михалків С.В. Гідравлічні передачі локомотивів: Навч. посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2011. – Ч. I. – 104 с.

5. Безрученко В.М., Варченко В.К., Чумак В.В. Тягові електричні машини електрорухомого складу: Навчальний посібник. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2003. – 252 с.

6. Теорія та конструкція локомотивів: Навч. посібник. Ч. 2: Вибір та розрахунок основних вузлів локомотивів / Е.Д. Тартаковський, А.Ф. Агулов, А.П. Фалендиш.- Харків: УкрДАЗТ, 2009. – 152 с.

7. Слащов В.А. Залізничні пневматичні гальма: навчальний посібник / В.А. Слащов. – Луганськ: Вид-во «Ноулідж», 2009. – 208 с.

8. Васілевський О. М. Поджаренко В. О. Нормування показників надійності технічних засобів: навч. посіб. Вінниця: ВНТУ, 2010. – 129 с.

9. Боженко Л.І. Стандартизація, метрологія та кваліметрія у машинобудуванні. Навч. посібник. – Львів: Світ, 2003. – 328 с.

10. Енергозберігаючі технології в локомотивному господарстві: Навч. посібник / Е.Д. Тартаковський, Д. О. Аулін, Д. М. Коваленко та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2019. – Ч. 1. – 130 с.

11. Бабаєв А.М., Дмитрієв Д.В. Принцип дії, розрахунки та основи експлуатації гальм рухомого складу залізниць: Навчальний посібник. Київ: ДЕТУТ, 2007. 176с.

12. Борзилов І.Д. Технологія технічного обслуговування та ремонту вагонів. Том 1: підручник. Харків: УкрДАЗТ, 2003. 245 с.

13. Борзилов І.Д. Технологія технічного обслуговування та ремонту вагонів: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. Том 2. Харків: УкрДАЗТ, 2003. 246 с.

14. Брайковська Н.С. Організація, планування та логістика на вагоноремонтних підприємствах. Конспект лекцій. Київ: КУЕТТ, 2007.

15. Валігура М.Я. Автоматичні гальма: навчальний посібник. Київ: КУЕТТ, 2005. 136 с.

16. Головка В.Ф. Сучасні уніфіковані системи електрозабезпечення пасажирських вагонів. Навчальний посібник. Харків, ХарДАЗТ, 2000. 97 с.

17. Даніленко Е.І. Залізнична колія: улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом. К.: Інпрес, 2010.

18. Департамент локомотивного господарства Укрзалізниці. Правила ремонту електричних машин електровозів та електропоїздів. К.: Укрзалізниця, 2012.

19. Довганюк С.С., Черняк Г.Ю., Мартинова О.П. Комп'ютерне моделювання динаміки вагонів на основі диференціальних перетворювань. К.: КУЕТТ, 2006.

20. Дьомін Ю.В., Черняк Г.Ю. Основи динаміки вагонів: Навчальний посібник. Київ: КУЕТТ, 2003. 270 с.

21. Єгупов Ю.А. Організація виробництва на промисловому підприємстві. Київ.: Центр навчальної літератури, 2006.

22. Інструкція з ремонту гальмівного обладнання вагонів. К.: Транспорт., 2005. 160 с.
23. Коментарі та роз'яснення щодо застосування положень ПТЕ залізниць України. Київ: Транспорт України, 2005. 468 с.
24. Корнійчук М.П., Липовець Н.В., Шамрай Д.О. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту. Частина 1. - Київ: Дельта, 2006. - 500 с.
25. Коруд В.І., Гамола О.Є., Малинівський С.М. Електротехніка: підручник. К.: Професіонал, 2005.
26. Мартинов І. Е. Вагоноремонтні машини та обладнання: навч. посібник Ч.1. Харків: УкрДАЗТ, 2012. 156 с.
27. Мартинов І.Е., Іщенко В.М., Труфанова А.В. Холодильне обладнання вагонів: нав. Посібник. Харків: Укр ДАЗТ, 2013. 154 с.
28. Паначевний Б.І., Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка: теорія і практикум. К.: Каравелла, 2004.
29. Рисцова А.Ю., Гладков В.А., Філіпович Л.В. Математичні моделі у розрахунках на ЕОМ. Навч. посібник. К.: КУЕТТ, 2000.
30. Самсонкін В.М., Бойнік А.Б., Соколов О.Й. Безпека руху поїздів на залізничному транспорті. Київ: КУЕТТ, 2005. 181 с.
31. Сапронова С.Ю. Навчально-методичний комплекс дисципліни «Вагоноремонтні машини та обладнання» на платформі Moodle: електронний підручник. Київ: Державний економіко-технологічний університет транспорту, 2016,
32. Сапронова С.Ю. Навчально-методичний комплекс дисципліни «Ресурсозберігаючі технології» на платформі Moodle: електронний підручник. Київ: Державний економіко-технологічний університет транспорту, 2016.
33. Яновський П.О., Некрашевич В.І., Апатцев В.І. Загальний курс залізничного транспорту: навчальний посібник для студентів ВНЗ залізничного транспорту. К.: КУЕТТ, 2003.

34. Горбунов М.І. Системи діагностування рухомого складу [Текст]: навч. посіб / М.І. Горбунов, О.С. Ноженко, В.І. Могила, В.С. Ноженко // Северодонецьк: СНУ ім. В. Даля. – 2018. – 231 с.

35. Горбунов М.І. Обґрунтування концепції вдосконалення об'єктів залізничної техніки на підставі теорії прийняття рішень: Монографія. М.І. Горбунов, М.В. Ковтанець, О.В. Сергієнко, Т.М. Ковтанець – Одеса: КУПРІЄНКО СВ, 2020. – 98 с.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Загальна кількість завдань іспиту – **25**. На виконання роботи відведено **60 хвилин**.

В основу визначення рейтингу покладено результати обраховані на основі суми тестових балів. Для кожного запитання тесту встановлюється відповідна система оцінювання:

1. Запитання **1-10** малої складності – **1 бал (сума 10 балів)**;
2. Запитання **11-20** середньої складності – **2 бали (сума 20 балів)**;
3. Запитання **21-25** підвищеної складності – **4 бали (сума 20 бали)**.

Загальна сума тестових балів за всі правильні відповіді **50 тестових балів** – відповідає **200 балам** рейтингової оцінки.

Пороговий тестовий бал («склав / не склав») для вступного іспиту становить **5 тестових балів** – відповідає **100 балам** рейтингової оцінки.

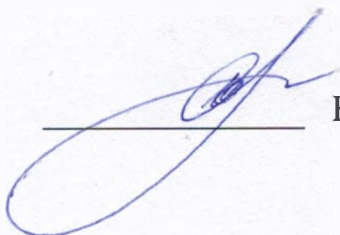
Рейтингова оцінка за 100-бальною шкалою (від 100 до 200 балів) визначається відповідно до таблиці відповідності тестових балів рейтинговій оцінці.

Відповідність тестових балів рейтинговій оцінці

Тестовий бал, <i>S</i> (сума балів за привільні відповіді на запитання)	Конкурсний бал, <i>ВВ</i>
0-4	не склав
5	100
6	102
7	104
8	107
9	109
10	111
11	113
12	116
13	118
14	120
15	122
16	124
17	127
18	129
19	131
20	133
21	136
22	138
23	140
24	142
25	144
26	147
27	149
28	151
29	153
30	156
31	158
32	160
33	162
34	164
35	167
36	169
37	171
38	173
39	176
40	178
41	180

42	182
43	184
44	187
45	189
46	191
47	193
48	196
49	198
50	200

Гарант освітньо-наукової
програми



Кузьменко С.В.

Відповідальний секретар ПК



Мазнев Є.О.