УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

МЕХАНІКО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра інженерії вагонів та якості продукції

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

та завдання для контрольної роботи
з освітнього компонента

«ЗАГАЛЬНИЙ КУРС ЗАЛІЗНИЦЬ І РУХОМОГО СКЛАДУ»

Розділ
Нетяговий рухомий склад: вагони

Харків 2026

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри інженерії вагонів та якості продукції 26 травня 2026 р., протокол № 13.

Рекомендовано для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності J7 «Залізничний транспорт» ОП «Вагони та транспортна інженерія» заочної форми здобуття вищої освіти з освітнього компонента «Загальний курс залізниць і рухомого складу», розділ «Нетяговий рухомий склад: вагони».

Укладач

доц. Р. І. Візняк

Рецензент

проф. В. Г. Равлюк

Зміст

Вступ 4

1 Загальні рекомендації для виконання контрольної роботи з освітнього компонента «Загальний курс залізниць і рухомого складу», розділ «Нетяговий рухомий склад: вагони» 6

1.1 Загальні положення щодо оформлення контрольної роботи 6

1.2 Структура розрахунково-пояснювальної записки для контрольної роботи 7

2 Загальні вказівки щодо вивчення освітнього компонента «Загальний курс залізниць і рухомого складу», розділ «Нетяговий рухомий склад: вагони» 9

3 Зміст і структура контрольної роботи 11

4 Завдання для контрольної роботи 13

Запитання для проведення підсумкового контролю 15

Список літератури 19

Додаток А (обов’язковий) 22

Вступ

Залізничний транспорт відіграє головну роль у забезпеченні сталого функціонування економіки держави, міжнародної логістики, пасажирських і вантажних перевезень. В умовах інтеграції транспортної інфраструктури України до європейського транспортного простору, розвитку мультимодальних перевезень, контейнеризації вантажопотоків і підвищення вимог щодо безпеки руху особливого значення набуває підготовка висококваліфікованих фахівців залізничного транспорту.

Вагонне господарство є однією з найбільш матеріалоємних і технічно складних галузей залізничного транспорту. Його ефективне функціонування впливає на безпеку руху рухомого складу, надійність перевізного процесу, схоронність вагонів і збереження вантажів, комфорт пасажирів та економічні показники роботи залізниць. У сучасному вагонному парку застосовано нові конструкційні матеріали, удосконалено ходові частини, наявні енергоефективні системи життєзабезпечення пасажирських вагонів, сучасне гальмівне обладнання і технології моніторингу технічного стану вагонів.

Освітній компонент «Загальний курс залізниць і рухомого складу» (ОК ЗКЗ і РС), розділ «Нетяговий рухомий склад: вагони», спрямований на формування у здобувачів вищої освіти базових теоретичних знань і практичних навичок щодо конструкції, класифікації, технічних характеристик та особливостей експлуатації вантажних і пасажирських вагонів. Під час вивчення ОК ЗКЗ і РС здобувачі вищої освіти ознайомлюються з основними вузлами вагонів, принципами їхньої взаємодії, особливостями роботи вагонного господарства, а також сучасними тенденціями розвитку вагонобудування і транспортних технологій.

Методичні вказівки містять рекомендації щодо написання здобувачами вищої освіти контрольної роботи, варіанти індивідуальних завдань, перелік контрольних запитань і рекомендований список літературних джерел. Написання контрольної роботи допомагає закріпити теоретичні знання, розвинути навички роботи з технічною літературою, нормативною документацією та сучасними інформаційними ресурсами у сфері залізничного транспорту.

У результаті опрацювання матеріалу здобувачі вищої освіти повинні засвоїти основні типи вагонів, їхні конструктивні особливості, техніко-економічні характеристики, принципи роботи основних вузлів і систем, а також вміти аналізувати технічний стан та експлуатаційні параметри рухомого складу відповідно до сучасних вимог щодо безпеки та ефективності перевезень.

1 Загальні рекомендації для виконання контрольної роботи з освітнього компонента «Загальний курс залізниць і рухомого складу», розділ «Нетяговий рухомий склад: вагони»

1.1 Загальні положення щодо оформлення контрольної роботи

У процесі виконання контрольної роботи з ОК ЗКЗ і РС здобувачі вищої освіти повинні керуватися державними стандартами (ДСТУ), галузевим стандартами (ГСТ), технічними умовами (ТУ), інструкціями та наказами АТ «Укрзалізниця».

Підготовлена до захисту контрольна робота – це сукупність пояснювальної записки та пов’язаних із нею ілюстративних матеріалів, рисунків, ескізів, фотографій тощо.

Текст пояснювальної записки оформляють чорнилом (пастою) синього або чорного кольору, а також можна набрати за допомогою ЕОМ і роздрукувати на аркушах формату А4 (297 х 210 мм) відповідно до чинних нормативів [18, 19].

У пояснювальній записці мають бути наведені необхідні розрахунки, (техніко-економічні показники вагона, вибрані за номером варіанта завдання), рисунки, ілюстрації, ескізи, фото. Таблиці повинні мати номери зліва над таблицею (Таблиця 1.1 –) і назву. Рисунки повинні мати номери під рисунком (Рисунок 1.1 –) і назву. Якщо рисунок має пояснювальні дані, то номер рисунка і його назва мають бути розташовані нижче пояснювального тексту.

Усі можливі розрахунки повинні мати відповідні пояснення, а отримані числові значення – розмірності. У тексті необхідно наводити посилання на літературні джерела ([1, ..., 5]), із яких використані формули, технічні характеристики вагона, заданий тип тощо.

Ескізи та схеми в пояснювальній записці виконують графічно на її аркушах і розташовують у відповідних місцях. ***УВАГА! Не можна вклеювати ілюстрації, які вирізані з підручників, навчальних посібників, альбомів, інструкцій, і їхні ксерокопії.***

1.2 Структура розрахунково-пояснювальної записки для контрольної роботи

Контрольна робота обов'язково має включати такі розділи:

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ;
- основні розділи роботи;
- список використаних джерел.

Титульний аркуш є першим аркушем роботи.

Зміст включає найменування всіх розділів і підрозділів із зазначенням номерів сторінок, на яких розміщено початок матеріалу. Цифри, що позначають номери сторінок, у змісті мають бути написані по вертикалі на одній лінії на відстані 15 мм від правого краю сторінки. Перед цифрами крапки не ставлять.

У вступі необхідно вказати основні завдання, які стоять перед залізничним транспортом України і вагонним господарством. Це безпосередньо стосується технічного обслуговування та особливостей експлуатації вантажних і пасажирських вагонів нетягового рухомого складу. Зміст основних розділів контрольної роботи ґрунтований на результатах вивчення ОК ЗКЗ і РС, освітньої програми «Вагони та транспортна інженерія (бакалавр)» за матеріалами лекцій, практичних занять, а також за самостійного вивчення джерел літератури, що

рекомендовані. По тексту роботи необхідно включати схеми, таблиці, рисунки та інші матеріали, що розкривають тему розділів.

Список використаних джерел має містити не менше семи найменувань, використаних для виконання контрольної роботи.

Скорочувати слова в тексті не потрібно, допускають лише загальноприйняті скорочення термінів. Переносити слова в заголовках не можна. Крапку наприкінці заголовка не ставлять. Нумерацію сторінок проставляють у правому нижньому куті.

УВАГА! Не можна подавати копії або декілька роздруківок одного набору на комп'ютері (приймають роботу, що надійшла першою).

2 Загальні вказівки щодо вивчення освітнього компонента «Загальний курс залізниць і рухомого складу», розділ «Нетяговий рухомий склад: вагони»

Вивчення освітнього компонента «Загальний курс залізниць і рухомого складу» (ОК ЗКЗ і РС), розділ «Нетяговий рухомий склад: вагони», необхідно розпочинати із загального ознайомлення зі структурою та особливостями функціонування залізничного транспорту України та його роллю у транспортній системі держави, а також сучасними тенденціями розвитку міжнародних транспортних перевезень.

Особливу увагу потрібно приділити значенню вагонного господарства для гарантування безпеки руху, ефективності перевізного процесу та організації технічного обслуговування і ремонту рухомого складу. Під час вивчення ОК ЗКЗ і РС необхідно враховувати сучасні умови розвитку галузі з оновленням вагонного парку, впровадженням інноваційних конструкційних рішень, цифрових систем контролю технічного стану вагонів і підвищенням вимог щодо екологічності та енергоефективності транспортних засобів.

У процесі опрацювання навчального матеріалу здобувачам вищої освіти рекомендовано:

- ознайомитися з історією розвитку вітчизняного та світового вагонобудування;
- вивчити класифікацію вантажних і пасажирських вагонів і їхнє призначення;
- засвоїти основні техніко-економічні характеристики вагонів;
- проаналізувати конструкцію кузова, рами, ходових частин, ударно-тягових і гальмівних пристроїв;
- вивчити принципи роботи систем життєзабезпечення пасажирських вагонів;

– ознайомитися з основними вимогами щодо гарантування безпеки руху та експлуатаційної надійності вагонів;

– розглянути сучасні технології контейнерних, контрейлерних і комбінованих перевезень.

Під час вивчення конструкції вагонів необхідно аналізувати особливості будови деталей і вузлів залежно від призначення, вивчити причини їх пошкоджень і зносів, вплив умов експлуатації і типу перевезень. Потрібно звернути увагу на сучасні тенденції розвитку вагонобудування, зокрема застосування композиційних матеріалів, високоміцних і легких сплавів, енергоощадних технологій і автоматизованих систем діагностування технічного стану рухомого складу [11, 12, 24].

Для успішного засвоєння навчального матеріалу рекомендовано систематично працювати з навчальною, науковою та нормативно-технічною літературою, використовувати електронні освітні ресурси, стандарти, галузеві нормативні документи і сучасні інформаційні джерела у сфері залізничного транспорту.

Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу, аналіз конструктивних особливостей вагонів заданого типу, використання нормативної та довідкової літератури, а також формування навичок технічного аналізу і професійного викладення матеріалу передбачає виконання контрольної роботи.

Здобувач вищої освіти повинен під час виконання контрольної роботи дотримуватися вимог академічної доброчесності, правил оформлення текстових документів і чинних стандартів, підготовки навчальної документації.

3 Зміст і структура контрольної роботи

Метою контрольної роботи є формування знань з основних відомостей про вагони, їхні габарити і конструкційні особливості, організації технічного обслуговування та ремонту вагонів.

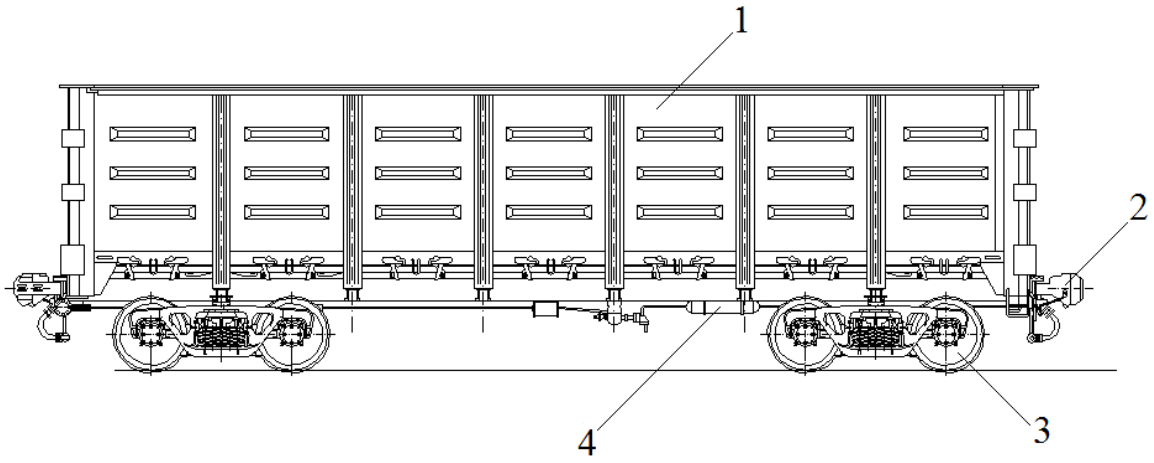

Рисунок 1 – Вигляд вантажного напіввагона

Основні вузли напіввагона наведені на рисунку 1: 1 – кузов, 2 – автозчепний пристрій СА-3; 3 – ходова частина (візок); 4 – автогальмовий пристрій

Контрольна робота являє собою пояснювальну записку, яку потрібно виконати у відповідності зі стандартами з оформлення текстової документації [18, 19], обсягом 20-30 аркушів формату А4.

Обов’язкова наявність посилань у тексті на літературні джерела, що вказані у списку літератури. За необхідності додаткову інформацію можна навести в додатках.

Закінчену контрольну роботу подають до захисту у друкованому вигляді, або на електронному носії.

Пояснювальна записка повинна мати структуру та зміст, що зазначено в методичних вказівках. Зразок змісту наведено в додатку А. За змістом виконання основних розділів наведені посилання на базові літературні джерела, де здобувач вищої освіти може знайти необхідні відповіді на поставлене запитання і розширити свої знання через самостійну роботу з основними фаховими періодичними виданнями, такими, як «Вагонний парк», «Залізничний транспорт України», Міжнародний техніко-економічний журнал «Українська залізниця» та ін.

4 Завдання для контрольної роботи

Рекомендовано десять варіантів завдань для виконання контрольної роботи з ОК ЗКЗ і РС, розділ «Нетяговий рухомий склад: вагони». У кожному варіанті наведено тип вагона, який беруть за основу для виконання п’ятого розділу контрольної роботи.

Варіант завдання вибирають за останньою цифрою навчального шифру здобувача вищої освіти за таблицею 1. Якщо остання цифра шифру дорівнює нулю, то вибирають десятий варіант.

Таблиця 1 – Номер варіанта для розроблення розділу 5 «Будова та експлуатаційні параметри вагона заданого типу»

Варіант	Тип вагона
1	Вагон-хопер для перевезення цементу (зерна)
2	Критий вагон
3	Чотиривісний напіввагон
4	Платформа для перевезення контейнерів
5	Восьмивісна цистерна
6	Чотиривісна цистерна для перевезення світлих нафтопродуктів
7	Універсальна та спеціалізована платформи
8	Пасажирський купейний вагон
9	Пасажирський вагон відкритого типу (плацкартний)
10	Вагон-хопер для перевезення мінеральних добрив

Після остаточного виконання контрольної роботи кожен здобувач вищої освіти повинен опрацювати контрольні запитання, відповіді на які можна отримати з курсу лекцій, практичних занять і рекомендованої літератури.

Запитання для проведення підсумкового контролю

1 Наведіть перелік основних параметрів і техніко-економічних характеристик вантажних вагонів, дайте необхідні пояснення.

2 Основні параметри і техніко-економічні характеристики пасажирських вагонів, дайте необхідні пояснення.

3 Відмінності та переваги восьмивісних вантажних вагонів порівняно з чотиривісними.

4 Наведіть ескіз колісної пари, вкажіть основні її частини і розміри.

5 Призначення ресорного підвішування ходових частин (візків) вагонів. Наведіть схему одинарного і подвійного ресорного підвішування. Відмінні риси ресорного підвішування пасажирських і вантажних вагонів.

6 Як характеризують пружні властивості ресорного підвішування вагонів? Що називають прогином, гнучкістю і жорсткістю ресорного підвішування?

7 Опишіть конструкційні особливості пневматичного підвішування рухомого складу. Наведіть схему такого підвішування і дайте необхідні пояснення.

8 Для чого потрібні гасники коливань? Гасники яких типів використовують у візках вантажних і пасажирських вагонів.

9 Як передається навантаження від кузова вантажного вагона на колісні пари? Наведіть схему передавання навантажень.

10 Наведіть ескіз і опишіть конструкцію двовісного візка вантажного вагона модельного ряду 18 - ..., українського аналога 18-7020.

11 Наведіть ескіз і опишіть конструкцію візка сучасного пасажирського вагона моделі КВЗ-ЦНДІ (I, II).

12 Наведіть ескіз і опишіть конструкцію чотиривісного візка восьмивісного вантажного вагона моделі 18-101.

13 Наведіть ескіз і опишіть конструкцію тривісного візка шестивісного вагона моделі 18-102.

14 Наведіть ескіз і опишіть конструкцію візка моделі КВЗ-І2 для ізотермічного або рефрижераторного вагона.

15 Поясніть конструкцію ударно-тягових пристроїв чотиривісного вантажного вагона.

16 Опишіть конструкцію та поясніть принцип дії автоматичних гальм вагона у складі поїзда.

17 Наведіть схему гальмового обладнання вантажного вагона, вкажіть призначення основних приладів.

18 Призначення повітророзподільника гальмової системи вагона.

19 Призначення гальмівного циліндра гальмової системи вагона.

20 У чому відмінність електропневматичних гальм від пневматичних?

21 Що являє собою габарит рухомого складу? Вкажіть основні типи габаритів.

22 Перелічіть основні несправності колісних пар рухомого складу і причини їх виникнення.

23 Опишіть сили, що діють на вагон, і вкажіть місце їх прикладання, наведіть схему завантаження.

24 Наведіть ескіз і опишіть конструкцію вагонної букси з підшипниками кочення.

25 Наведіть класифікацію візків вантажних і пасажирських вагонів. Вкажіть їхні відмінні риси.

26 Вкажіть призначення і поясніть конструкцію вантажного та пасажирського вагона.

27 Вкажіть призначення і поясніть конструкцію кузова вантажного та пасажирського вагона. Чим відрізняються кузови суцільнометалеві від комбінованих конструкцій?

28 Призначення ударно-тягових пристроїв. Опишіть конструкцію і поясніть принцип дії автозчепу. Наведіть необхідні пояснення та графічні ілюстрації.

29 Вкажіть призначення та опишіть улаштування систем опалення, вентиляції, кондиціонування повітря та енергопостачання пасажирських вагонів.

30 Наведіть схему непрямодіючого автоматичного гальма, вкажіть призначення основних вузлів і поясніть принцип дії цієї гальмової системи.

31 Наведіть схему прямодіючого автоматичного гальма, вкажіть призначення основних вузлів і поясніть принцип дії гальмової системи.

32 Наведіть схему важільної передачі гальма вантажного вагона, поясніть принцип її дії.

33 Вкажіть призначення, наведіть схему і поясніть принцип дії автоматичного регулятора важільної передачі.

34 Вкажіть призначення, наведіть схему і поясніть принцип дії авторежиму.

35 Відмінні риси та переваги композиційних гальмових колодок порівняно з чавунними.

36 Наведіть схему і поясніть роботу дискового гальма візка пасажирського вагона. Вкажіть переваги такого гальма.

37 Причини заклинювання колісних пар і заходи з їх попередження.

38 Класифікація вантажних вагонів. Назвіть призначення окремого типу вагона.

39 Класифікація пасажирських вагонів.

40 Назвіть основні вузли вантажного критого чотиривісного вагона, вкажіть їхнє призначення. Наведіть його ескіз.

41 Наведіть ескіз і назвіть основні вузли чотиривісного напіввагона, вкажіть їхнє призначення.

42 Наведіть ескіз і назвіть основні конструктивні ознаки восьмивісного напіввагона, вкажіть його призначення, наведіть ескіз вагона і вкажіть його особливості.

43 Перелічіть основні частини чотиривісної та восьмивісної цистерн (на вибір) і вкажіть їхнє призначення, наведіть ескізи такої цистерни, вкажіть її особливості.

44 Перелічіть основні частини чотиривісної цистерни і вкажіть їхнє призначення, наведіть ескіз вагона.

45 Перелічіть основні вузли універсальної чотиривісної платформи і вкажіть їхнє призначення, наведіть ескіз платформи.

46 Перелічіть основні вузли пасажирських вагонів, вкажіть їхнє призначення, наведіть основні параметри і технічні характеристики.

47 Опишіть конструкційні особливості кузова вагона-хопера для перевезення масових вантажів (зерна, мінеральних добрив, цементу).

48 Опишіть конструкційні особливості вагона-платформи для перевезення контейнерів.

49 Опишіть конструкційні особливості вагона-платформи для контрейлерних перевезень.

50 Опишіть конструкційні особливості вагонів бімодального транспорту (поїзда).

Список літератури

1 Борзилов І. Д., Равлюк В. Г., Рибін А. В. Технології вагонобудування та ремонту вагонів. Змістовний модуль 1. Технологія ремонту основних вузлів вагонів: конспект лекцій. Харків: УкрДУЗТ, 2018. 63 с. URL: http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/3136/1/Конспект% 20лекцій. pdf.

2 Вантажні вагони залізниць колії 1520 мм: альбом – довідник 002 І – 97 ПКБ ЦВ (Вантажні вагони залізниць колії 1520 мм). ПКБ ЦВ Л. А., 1998. 283 с. URL: https://raillook.com/materialy/transport/jeleznodorojniy/vagony-i-vagonnoe-hozyaistvo/1989-gruzovye-vagony-kolei-1520-mm-zheleznyh-dorog-sssr-albom-spravochnik/.

3 Шевченко П. В., Горбенко А. П. Вагони промислового залізничного транспорту. Київ. Вища школа, 1980. 352 с.

4 ДСТУ Б В.2.3-29:2011. Габарити наближення будівель і рухомого складу залізниць колії 1520 (1524) мм (ГОСТ 9238-83, MOD). URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=28010.

5 Данько М. І., Мотчаний В. Г. Загальний курс залізниць: конспект лекцій. Зарків: ХарДАЗТ, 1999. Ч. 1, 2.

6 Дьомін Ю. В. Залізнична техніка міжнародних транспортних систем (вантажні перевезення). Київ: «Юніком-Прес», 2001. 342 с.

7 Равлюк В. Г. Основи експлуатації та відновлення вагонів: конспект лекцій. Харків: УкрДАЗТ, 2014. Ч. 1. 71 с. URL: http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/7043/1/ Конспект%20лекцій.pdf.

8 Катологи «Вантажні /Пасажирські вагони» Концерн «Крюківський вагонозавод», 2005. 23 с. URL: https://www.kvsz.com/index.php/ua/produktsiya/vantazhne-vagonobuduvannya
https://www.kvsz.com/index.php/ua/produktsiya/pasazhirske-vagonobuduvannya.

9 Корнійчук М. П., Липовець Н. В. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту. Київ, 2006. 502 с.

10 ДСТУ ISO 668:2015. Вантажні контейнери серії 1. Класифікація, розміри та номінальні характеристики (ISO 668:2013, IDT). URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=77596.

11 ДСТУ 7598:2014. Вагони вантажні. Загальні вимоги до розрахунків та проектування нових і модернізованих вагонів колії 1520 мм (несамохідних). URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=73763.

12 ДСТУ 7774:2015. Вагони пасажирські магістральні локомотивної тяги. Загальнотехнічні норми для розрахування та проектування механічної частини вагонів. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=73199.

13 Нечволода С. І. Конспект лекцій з дисципліни «Експлуатаційні властивості транспортних засобів». Харків: УкрДАЗТ, 2006. Ч. 1. 29 с.

14 Нечволода С. І. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Загальна будова вагонів і контейнерів та їх взаємодія з технічними засобами залізниць» для студентів заочної форми навчання. Харків: ХарДАЗТ, 1999. 12 с.

15 Правила технічної експлуатації залізниць України: затв. Наказом УЗ від 20.12.1996 р. Київ: Вид. офіц., 2002. 133 с. URL: https://ted.in.ua/law/pte/all/.

16 Інструкція з експлуатації гальм рухомого складу на залізницях України: ЦТ–ЦВ–ЦЛ–0015: затв. Наказом Укрзалізниці від 28.10.1997 р. № 264-Ц. 2004. 146 с. URL: https://ukrtransdizel.com.ua/3d-flip-book/instruktsiya-z-ekspluatatsiyi-galm-ruhomogo-skladu-na-zaliznytsiyah-ukrayiny-tst-tsv-tsl-0015/.

17 Савчук О. М. Вагонний парк: навч. посіб. для вузів. Харків: Техностандарт, 2010. 200 с.

18 ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. URL: https://online.budstandart.com.

19 Козар Л., Бабенко А. Студентська навчальна звітність. Загальні вимоги щодо побудови, викладення та оформлення текстової частини: метод. посіб. [Електронне видання]. Вид. 2-ге, перероб. та доп. Харків: УкрДУЗТ, 2025. 64 с. URL: https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/metodichnij_posibnik_z_normokontrolju.pdf.

20 Колісні пари вагонів магістральних залізниць колії 1520 (1524) мм (конструкція, технічне обслуговування та ремонт): підручник / С. В. Панченко, А. О. Каграманян, І. Е. Мартинов та ін.; за заг. ред. С. В. Панченка. Харків: УкрДУЗТ, 2018. 367 с. URL: http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/2420.

21 Равлюк В. Г., Ловська А. О. Сучасні гальмові системи вагонів: конспект лекцій. Харків: УкрДУЗТ, 2020. Ч. 3. 70 с. URL: http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/2086/3/Конспект%20лекцій.pdf.

22 Горбенко А. П. Підвищення експлуатаційної ефективності вантажного рухомого складу: навч. посіб. Харків: УкрДАЗТ, 2009. 102 с. URL: http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/2233/1/Навчальний%20посібник.pdf.

23 Горбенко А. П., Мартинов І. Е. Конструювання та розрахунки вагонів: навч. посіб. Харків: УкрДАЗТ, 2007. 150 с. URL: http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/8378.

24 ДСТУ ГОСТ 22235: 76:2010:2015. Вагони вантажні магістральних залізничних доріг колії 1520 мм. Загальні вимоги щодо забезпечення збереження під час завантажувально-розвантажувальних та маневрових робіт (ГОСТ 22235-2010, IDT) [Чинний від 2010-11-12]. Вид. офіц. Київ, 2015. 24 с. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=63882.

Додаток А

(обов’язковий)

Приклад оформлення змісту і рекомендована література

Зміст

Вступ

1 Історія виникнення та розвитку залізничного транспорту і вагонного парку [5, 6, 9]

2 Габарити залізниць – основні поняття [3, 4]

2.1 Габарит наближення споруд

2.2 Габарит рухомого складу

3 Сили, які діють на вагони під час руху поїздів [3, 11, 17, 20, 22, 23]

4 Загальна будова вантажних і пасажирських вагонів [8, 10-12, 24]

5 Будова та експлуатаційні параметри вагона заданого типу [1-3, 6, 7, 9]

5.1 Техніко-економічні показники

5.2 Кузов і рама вагона

5.3 Ходова частина

5.4 Автозчепні та ударно-тягові пристрої

5.5 Гальмівне обладнання вагона

6 Вагонне господарство [1, 2, 7, 20, 21]

7 Загальні відомості про контейнери [10]

Список літературних джерел

Додаток А (обов’язковий)

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

та завдання для контрольної роботи

з освітнього компонента

«ЗАГАЛЬНИЙ КУРС ЗАЛІЗНИЦЬ І РУХОМОГО СКЛАДУ»

Розділ

Нетяговий рухомий склад: вагони

Відповідальний за випуск Візняк Р. І.

Редактор Ібрагімова Н. В.

Підписано до друку 22.06.2026 р.
Умовн. друк. арк. 1,25. Тираж . Замовлення № .

Видавець та виготовлювач Український державний університет
залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха,7.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.