

# Інститут механічної інженерії та транспорту

*Освітня програма (спеціалізація):*

## **Функціональна безпека залізничного транспорту**

(код 273/1218)

*Спеціальність:*

## **Залізничний транспорт**

(код 273)

*Галузь знань:*

## **Транспорт**

(код 27)

### **Перелік дисциплін**

**для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки магістр**

- **Загальний курс залізниць**
- **Експлуатаційна надійність залізничних транспортних систем**
- **Безпека інфраструктури та рухомого складу залізничного транспорту**
- **Технічні вимірювання та уніфікація на залізничному транспорті**
- **Основи охорони праці та безпека життєдіяльності на залізничному транспорті**

# **Спеціальність :: 273. залізничний транспорт**

*Галузь знань:: 27. Транспорт*

## **Освітня програма(спеціалізація) (273/1218) :: Функціональна безпека залізничного транспорту**

### **Дисципліна: Загальний курс залізниць**

#### **Розділ 1. Загальні відомості**

*§ 1. Транспортні системи світу та України*

*§ 2. Роль транспорту в соціально-економічному розвитку суспільства*

*§ 3. Основні поняття транспортної інфраструктури держави*

*§ 4. Етапи розвитку і формування залізничного транспорту*

*§ 5. Загальні відомості про нормативні документи, які регламентують діяльність залізничного транспорту*

*§ 6. Перспективи розвитку залізничного транспорту, запровадження новітніх засобів, удосконалення технологічних процесів*

*§ 7. Взаємодія видів транспорту*

*§ 8. Поглиблення транскордонного співробітництва України*

#### **Розділ 2. Колія та колійне господарство**

*§ 1. Поняття про залізничну колію*

*§ 2. Основні елементи плану залізничної колії*

*§ 3. Основні елементи поздовжнього профілю залізничної колії*

*§ 4. Елементи верхньої будови колії*

*§ 5. Залізничні переїзди: призначення, типи*

*§ 6. Призначення та вимоги до елементів конструкції залізничної колії*

*§ 7. Ширина колії і рівень рейкових ниток залізничної лінії*

*§ 8. Штучні споруди залізниці*

#### **Розділ 3. Вагони та вагонне господарство**

*§ 1. Характеристика вагонного парку та його класифікація*

*§ 2. Техніко-економічні параметри вагонів*

*§ 3. Вантажні вагони: основні типи, призначення*

*§ 4. Пасажирські вагони: основні типи, призначення*

*§ 5. Вагони промислового транспорту: основні типи, призначення*

*§ 6. Вагони для міжнародних транспортних коридорів*

*§ 7. Контейнери: види та призначення*

*§ 8. Навантаження, які діють на вагон*

*§ 9. Матеріали, що використовують у вагонобудуванні*

*§ 10. Вимоги до конструкції вагонів та їх складових частин*

*§ 11. Візки вантажних вагонів, їх класифікація*

*§ 12. Візки пасажирських вагонів, їх класифікація*

*§ 13. Пружні елементи і гасники коливань та приклади використання у вагонах*

*§ 14. Рами і кузова вантажних вагонів: будова, призначення та класифікація*

*§ 15. Ударно-тягові пристрої вагонів: аналіз конструктивних особливостей та класифікація*

*§ 16. Гальма вагонів*

#### **Розділ 4. Локомотиви та локомотивне господарство**

*§ 1. Загальні відомості про локомотиви*

*§ 2. Поняття про тяговий рухомий склад та його класифікація*

*§ 3. Техніко-економічне порівняння різних видів тяги*

*§ 4. Взаємодія колеса з рейкою на прямих і криволінійних ділянках колії*

*§ 5. Види тяги*

*§ 6. Електровози: основні типи, призначення*

*§ 7. Тепловози: основні типи, призначення*

*§ 8. Електропоїзди: основні типи, призначення*

- § 9. Дизель-поїзди: основні типи, призначення
- § 10. Гальма тягового рухомого складу
- § 11. Локомотивне господарство
- § 12. Основи тяги поїздів

#### Література

1. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року. Схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018р. №430-р. [Про схвалення Національної тра... | від 30.05.2018 № 430-р \(rada.gov.ua\)](#)
2. Закон України Про залізничний транспорт. <https://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=273%2F96-%E2%F0>
3. Кірта Г.М. Інтеграція залізничного транспорту України у європейську транспорту систему: Монографія. – 2-ге вид., переробл. і допов. – Д.: Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2004. – 248 с.
4. Залізничі світу в ХХІ столітті: Монографія/За ред. Г.М. Кірпи. – Д.: Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2004. – 224 с.
5. Корнійчук М.П. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту/ Корнійчук М.П., Липовець Н.В., Шамрай Д.О. - Київ, Дельта, 2008. Частина 1 – 504 с., Частина 2 – 424 с.
6. Фришев С. Г. Загальний курс транспорту: навч. посібник / С. Г. Фришев, І. І. Мельник, С. М. Бондар; за ред. Фришев С. Г. – К.: Вища освіта, 2006. – 162 с.
7. Яновський П.О. Загальний курс залізничного транспорту / Яновський П.О., Некрашевич В.І., Апатцев В.І. – К.:КУЕТТ, 2003.- 158с.
8. Яцківський Л. Ю. Загальний курс транспорту: навч. посібник / Л. Ю. Яцківський, Д. В. Зеркалов. – Кн. 1. – К.: Арістей, 2007. – 544 с.
9. Яцківський Л. Ю. Загальний курс транспорту: навч. посібник / Л. Ю. Яцківський, Д. В. Зеркалов. – Кн. 2. – К.: Арістей, 2007. – 504 с.
10. Державні будівельні норми України. Споруди транспорту. Залізничі колії 1520 мм. Норми проектування. ДБН В.2.3-19-2018 [Текст] – К.: Мінрегіон України, 2018. – 129 с.
11. Даніленко Е.І. Залізнична колія [Текст]: підручник для вищих навчальних закладів (у 2-х томах) / Е. І. Даніленко Київ, Інпрес, 2010. 1 том- 528 с., 2 том - 456 с.
12. Горбенко А.П., Мартинов І.Е. Конструювання та розрахунки вагонів: Навчальний посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2007. – 150 с.
13. Вантажні перевезення на залізничному транспорті: Підручник / О.В. Лаврухін та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2015. – Ч. 1. – 260 с., рис. 43, табл. 52
14. Електронний ресурс: <https://star-shine-shipping.com/ua/dovidnyky/typy-ta-vydy-konteineriv.html>
15. Конструкція та динаміка електричного рухомого складу: підручник / С. В. Панченко, М. М. Бабаєв, В. С. Блиндюк та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – Ч. 1. – 280 с.
16. 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.
17. Боднар Б.Є., Нечаєв Є.Г., Бобирь Д.В. Теорія та конструкція локомотивів. Допоміжні системи та устаткування: Підручник для ВНЗ залізнич. трансп. / під ред. д-ра техн. наук, проф. Б.Є. Боднара: - Д.: ПП «Ліра ЛТЛ», 2010. – 369 с.
18. Боднар Б.Є., Нечаєв Є.Г., Бобирь Д.В. Теорія та конструкція локомотивів. Екіпажна частина: Підручник для ВНЗ залізнич. трансп. / під ред. д-ра техн. наук, проф. Б.Є. Боднара[Текст]: - Д.: ПП «Ліра ЛТЛ», 2009. – 284 с.
19. Боднар Б.Є., Нечаєв Є.Г., Бобирь Д.В. Теорія та конструкція локомотивів. Основи проектування: Підручник для ВНЗ залізнич. трансп. / під ред. д-ра техн. наук, проф. Б.Є. Боднара[Текст]: - Д.: ПП «Ліра ЛТЛ», 2010. – 358 с.

## Дисципліна: Експлуатаційна надійність залізничних транспортних систем

### Розділ 1. Застосування теорії ймовірності та математичної статистики у дослідженні надійності транспортних систем

- § 1. Основні поняття теорії ймовірності
- § 2. Основні визначення теорії ймовірності
- § 3. Статистичні ряди, їх числові характеристики
- § 4. Математичне очікування випадкової величини, дисперсія квадратичне відхилення варіація
- § 5. Характеристика розподілів значення випадкової величини
- § 6. Інтегральна функція розподілу та функція щільності розподілу значення випадкової величини
- § 7. Основні закони розподілу значення випадкових величин

### Розділ 2. Елементи теорії надійності залізничних транспортних систем та її застосування у забезпеченні працездатності транспортних систем

- § 1. Основні поняття і терміни теорії надійності
- § 2. Показники надійності транспортних систем
- § 3. Безвідмовність, довговічність, ремонтпридатність, збережуваність
- § 4. Оцінка показників експлуатаційної надійності
- § 5. Основні аналітичні залежності теорії надійності
- § 6. Взаємозв'язок між ймовірностями безвідмовної роботи та настання відмов
- § 7. Структурні схеми надійності
- § 8. Моделі відмов елементів в експлуатації. Оцінка й прогнозування надійності рухомого складу та колії

### **Розділ 3. Технічна діагностика**

- § 1. Завдання технічної діагностики
- § 2. Вибір діагностичних параметрів
- § 3. Методи технічної діагностики

#### **Література**

1. ГОСТ 32192-2013 Надежность в железнодорожной технике. Основные понятия. Термины и определения. – Введ. 2014-07-01, измен. 2016-01-01 – М.: Стадартинформ, 2014. – 32 с
2. ДСТУ 2860-94 Надійність техніки. Терміни та визначення. Затверджено наказом Держстандарту України № 333 від 28.12.1994 р. – К. : Держстандарт України, 1995. – 91 с.
3. ДСТУ 2861-94 Надійність техніки. Аналіз надійності. Основні положення. Затверджено наказом Держстандарту України № 310 від 08.12.1994 р. – К. : Держстандарт України, 1995. – 33 с.
4. ДСТУ 2862-94 Надійність техніки. Методи розрахунку показників надійності. Загальні вимоги. Затверджено наказом Держстандарту України № 310 від 08.12.1994 р. – К. : Держстандарт України, 1995. – 39 с.
5. ДСТУ 2864-94 Надійність техніки. Експериментальне оцінювання та контроль надійності. Основні положення. Затверджено наказом Держстандарту України № 310 від 08.12.1994 р. – К. : Держстандарт України, 1995. – 32 с.
6. ДСТУ 3004-95 Надійність техніки. Методи оцінки показників надійності за експериментальними даними. Затверджено наказом Держстандарту України № 31 від 22.01.1995 р. – К. : Держстандарт України, 1995. – 124 с.
7. Бондаренко І.О. Надійність залізничної колії: навчальний посібник / Бондаренко І. О., Баль О.М.// Київ, ПрофКнига, 2018. – 158 с.
8. Микитюк О.А. Теорія ймовірностей і математична статистика /О.А. Микитюк, Л.В. Гошко, М.І. Сорокатиий, О.Я. Бродяк, Х.Т. Дрогомирецька //ДУ "Львівська політехніка", 2000. - 216 ст.

## **Дисципліна: Безпека інфраструктури та рухомого складу залізничного транспорту**

### **Розділ 1. Правила технічної експлуатації залізниць**

- § 1. Загальні обов'язки працівників залізничного транспорту
- § 2. Габарит
- § 3. Споруди та пристрої колійного господарства
- § 4. Споруди та пристрої локомотивного господарства
- § 5. Споруди та пристрої вагонного господарства
- § 6. Організація руху поїздів
- § 7. Засоби сигналізації, централізації, блокування та зв'язку на залізничному транспорті

### **Розділ 2. Транспортні події на залізничному транспорті**

- § 1. Класифікація транспортних подій
- § 2. Причини та наслідки транспортних подій на залізничному транспорті

#### **Література**

1. Правила технічної експлуатації залізниць України. Затверджені наказом Міністерства транспорту України від 20 грудня 1996 р. №411. Зі змінами, внесеними згідно з Наказами Мінтрансу №226 від 08.06.98 р., №386 від 23.07.99 р. №179 від 19.03.2002 р., № 962 від 10.12.2003 р. [Електрон. документ] Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0050-97>.
2. Положення про класифікацію транспортних подій на залізничному транспорті. Затверджено наказом Міністерства інфраструктури України від 03.07.2017р. №235. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0904-17#Text>
3. Коментарі та роз'яснення щодо застосування положень правил технічної експлуатації залізниць України. – К. Транспорт України, 2005. – 511 с.
4. Нормативні акти з безпеки руху поїздів. – К.: Транспорт України, 2011. – 223 с.
5. Корнійчук М.П., Липовець Н.В., Шамрай Д.О. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту.

## **Дисципліна: Технічні вимірювання та уніфікація на залізничному транспорті**

### **Розділ 1. Технічні вимірювання**

- § 1. Єдина система допусків і посадок
- § 2. Прилади вимірювання на залізничному транспорті
- § 3. Статистичне опрацювання результатів вимірювань
- § 4. Метрологічні характеристики засобів вимірювання

### **Розділ 2. Уніфікація та взаємозамінність на залізничному транспорті**

- § 1. Основні норми взаємозамінності різьбових з'єднань
- § 2. Основні норми взаємозамінності шпонкових з'єднань
- § 3. Основні норми взаємозамінності шліцьових з'єднань
- § 4. Стандартизація та взаємозамінність зубчастих передач
- § 5. Уніфікація вузлів сучасного рухомого складу

#### **Література**

1. Базієвський С.Д. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання. Підручник / С.Д. Базієвський, В.Ф. Дмитришин. – К.: Видавничий Дім «Слова», 2006. – 504 с.
- 2 Железна А.М. Основи взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань: Навчальний посібник. / А.М. Железна, В.А. Кирилович. – К.: Кондор, 2004.-796 с.
- 3 Іванов Г. О. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Практикум : підруч. для студ. вищ. навч. закл. освіти / Г. О. Іванов, В. С. Шебанін, Д. В. Бабенко, Полянський П.М.; за ред. Г. О. Іванова і В. С. Шебаніна. – Миколаїв : МНАУ, 2016. – 428 с. ISBN 978-617-7149-19-3.
4. Івченко Л.Й. Взаємозамінність, стандартизація та метрологічне забезпечення технічних вимірювань: навч. посібник [для вищих навчальних закладів]/Л.Й. Івченко, В.В. Петрикін, С.І. Дядя, Б.М. Левченко; під заг. ред. Л.Й.Івченка – Запоріжжя, Вид. комплекс ВАТ «Мотор Січ», 2010 - 451 с.
5. Косенко В.А. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання та сертифікація транспортних засобів/ Косенко В.А., Кадомський С.В., Малишев В.В.- Вид-во Університет «Україна», 2017.- 292с.

## **Дисципліна: Основи охорони праці та безпека життєдіяльності на залізничному транспорті**

### **Розділ 1. Безпека життєдіяльності**

- § 1. Людина як елемент системи «Людина-життєве середовище»
- § 2. Джерела небезпеки життєдіяльності людини та породжені ними фактори
- § 3. Безпека життєдіяльності в умовах надзвичайних ситуацій

### **Розділ 2. Основи охорони праці на залізничному транспорті**

- § 1. Загальні питання охорони праці
- § 2. Законодавча та нормативна база з питань охорони праці
- § 3. Організація охорони праці на транспортних підприємствах
- § 4. Профілактика травматизму та професійних захворювань на транспорті, гігієна праці
- § 5. Екологічна безпека на залізничному транспорті
- § 6. Електромагнітні поля та випромінювання
- § 7. Шум, ультразвук та інфразвук
- § 8. Вібрація
- § 9. Електробезпека
- § 10. Основи пожежної профілактики на об'єктах транспортної інфраструктури

#### **Література**

1. Про охорону праці : Закон України: офіц. текст: за станом на 5 квіт. 2015 р. // Відомості Верховної Ради. 2015. Вип. 21. 38 с. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
2. Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування: Закон України: офіц. текст: за станом на 11 жовт. 2017 р. // Відомості Верховної Ради. 2017. Вип. 40 – 41. 44 с. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1105-14#Text>
3. НПАОП 0.00-4.03-04. Положення про Державний реєстр нормативно-правових актів з питань охорони праці чинний з 2004-06-08. 15 с. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0778-04>.
4. НПАОП 60.1-1.48-00. Правила безпеки для працівників залізничного транспорту на електрифікованих лініях чинний з 2000-05-31. 24 с. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0340->
5. НПАОП 0.00-1.71-13. Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями чинний з 2013-12-

19. 49 с.

6. Березуцький В.В., Васьковець Л.А., Вершиніна Н.П. та ін. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник / За ред. проф. В.В. Березуцького. –Х.: Факт, 2005. – 348 с.
7. Ворожбіян М.І., Козодой Д.С., Абакумов О.А., Гармаш Б.К. Актуальні питання охорони праці на залізничному транспорті. Харків: УкрДАЗТ, 2010. 208 с.
8. Желібо Є. П., Заверуха Н. М., Зацарний В. В. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів освіти України I-IV рівнів акредитації/ за ред. Є. П. Желібо і В.М. Пічі. – Львів: "Новий Світ", 2002. – 328 с.
9. Касьянов М.А., Ревенко Ю.П., Медяник В.О., Арнаут І.М., Друзь О.М., Тищенко Ю.А. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2006. – 284 с.
10. Ліпкан В.А. Безпекознавство: Навч. посіб. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2003. – 208 с.
11. Мохняк С.М., Дацько О.С., Козій О.І., Романів А.С., Петрук М.П., Скіра В.В., Васійчук В.О., Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. Львів. Видавництво НУ "Львівська політехніка", 2009. – 264 с.
12. Панченко С. В. Охорона праці у вагонному господарстві: навч. посіб. / С.В. Панченко, А. О. Каграманян, Д. С. Козодой та ін. Харків: ТО «Ексклюзив», 2017. 191с.