

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**  
**Київський інститут залізничного транспорту**  
**Факультет «Управління залізничним транспортом»**  
**Кафедра «Технологій транспорту та управління процесами перевезень»**

**Затверджую**

Завідувач кафедри ТТУПП



Протокол № 7 від 12.04. 2023 р.



**ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Викладач	Доктор технічних наук, професор САМСОНКІН Валерій Миколайович
E-mail	samsonkin1520mm@gmail.com
Навчальна дисципліна	Системи управління безпекою та навколишнім середовищем у транспортних процесах
Офіційна назва освітньої програми	Управління транспортними системами в умовах ризиків та криз
Рівень вищої освіти	Другий ( магістр)
Галузь знань	27 «Транспорт»
Спеціальність	275 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»
Обсяг дисципліни в кредитах ECTS	4
Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Вибіркова
Мета вивчення дисципліни	Набуття навичок та знань основних напрямків та методів управління безпекою на різних видах транспорту з урахуванням впливу навколишнього середовища.

Інтегральна компетентність	Здатність керувати ризиками безпеки руху, а діяльністю персоналу в умовах вірогідності початку кризової ситуації.
Загальні компетентності	ЗК 03. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 07. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
Спеціальні (фахові) компетентності	ФК 01. Здатність дослідження і управління функціонуванням транспортних систем та технологій. ФК 08. Здатність до управління надійністю та ефективністю транспортних систем і технологій.

## **ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ**

### **Модуль 1. Управління безпекою транспортних процесів на основі показників та статистики порушень**

#### **Тема 1. Принципи управління безпекою на транспорті**

План теми:

1. Джерела загрози безпеки транспортних процесів.
2. Уявлення транспорту як структурно – функціональної системи.
3. Безпека на транспорті та її виміри.
4. Нормативно-правова основа убезпечення залізничного транспорту
5. Що таке управління безпекою.
6. Аналіз стану безпеки з метою його керування в АТ «Українська залізниця» та ЄС.
7. Визначення статистики порушень безпеки як критерій управління безпекою .
8. Аналіз класифікаторів автомобільного, авіаційного, залізничного, морського та річкового видів транспорту.

Визначаються об'єкти, мета і завдання курсу. Розглядаються джерела виникнення порушень безпеки руху на залізничному транспорті. При цьому транспорт представлено у вигляді структурно - функціональної схеми, бо транспортна система – це функціональна система. Визначаються необхідність вивчення нормативних документів та визначаються основні з них. Надано підхід до аналізу та оцінки стану безпеки руху на основі статистики порушень. Проаналізовано класифікатори транспортних подій на різних видах транспорту.

*Література:* 6, 8, 10, 11, 13-15.

*Ключові слова:* управління, статистика, система, нормативний документ.

#### **Тема 2. Діяльність залізниці: нові виклики та управління показниками безпеки**

План теми:

1. Загальний підхід та деяка статистика перевезень в ЄС.
2. Основні види залізничних аварій в ЄС. Еволюція залізничних переїздів (перетину рівня).
3. Оцінка безпеки залізничного транспорту в Європі: НАБ, CSI, Євростат.
4. Директива ЄС та показники безпеки залізниць.
5. Аналіз стану безпеки на основі реальної статистики CSI в ЕС.

Розглядаються питання з організації та наглядом за безпекою руху у державах ЄС. Аналізуються різниці між класифікаторами АТ УЗ» та ЄС

*Література:* 1, 2, 3, 5, 9.

*Ключові слова:* виклики, ЄС, класифікатор, причини, події.

### **Тема 3. Системний підхід у керуванні безпекою на транспорті**

План теми:

1. Загальна характеристика системного підходу.
2. Основні поняття системного підходу управління технологічної безпекою - Методу статистичної закономірності.
3. Найбільш вагомі концептуальні положення методу статистичної закономірності.
4. Переваги системного підходу
5. Приклад використання методу статистичної закономірності для прийняття управлінських рішень з питань безпеки руху.

Розглядається ефективний підхід до управління безпекою руху на основі статистики порушень безпеки руху у конкретній залізничній компанії.

*Література:* 1, 8.

*Ключові слова:* статистичний підхід, метод, послідовність, норма, управлінське рішення.

### **Модуль 2. Способи та засоби управління безпечними перевезеннями**

#### **Тема 4. Врахування впливу навколишнього середовища на забезпечення транспортних процесів**

План теми:

1. Взаємний вплив транспорту та середовища: ергономічний підхід.
2. Багатовимірність взаємозв'язку «транспорт-середовище-людина».
3. Вплив середовища.
4. Зміна клімату.
5. Якість води та повітря.
6. Вплив сонця.
7. Біологічне різноманіття.
8. Поверхня Землі та ґрунт.
9. Екологічні зовнішні аспекти.
10. Оцінка зовнішньої екологічності.
11. Особливості негативного впливу середовища на транспорт.
12. Проблема управління впливом середовища на транспортні процеси.

Розглядається вплив транспортної системи на природне середовище та навпаки. Визначаються найбільш небезпечні фактори впливу транспорту на екологію. Розглядаються можливості керування процесом негативного впливу транспорту на природне середовище.

*Література:* 1, 2, 3.

*Ключові слова:* вплив, природне середовище, екологія.

#### **Тема 5. Особливості управління безпекою руху на автомобільному, водному та повітряному транспорті**

План теми:

1. Стан безпеки дорожнього руху в Україні.
2. Основні причини дорожньо- транспортних подій та шляхи їх вирішення.

3. Убезпечення пасажирів на авіаційному транспорті на прикладі Ізраїлю.
4. Спеціальні підрозділи security.
5. Безпека людей у туристичному бізнесі.

Розглядаються особливості питань забезпечення та управління безпекою руху на автомобільному, водному, авіаційному транспорті та у туристичному бізнесі.

*Література:* 1, 4, 16, 17.

*Ключові слова:* ДТП, види транспорту, класифікація, розслідування, модель.

### **Тема 6. Технічні та інформаційні засоби забезпечення транспортних процесів на залізничному транспорті**

План теми:

1. Бортова система контролю діяльності машиніста локомотива у процесі управління поїздом.
2. Контроль діяльності диспетчерського персоналу.
3. Застосування методу експертної оцінки у практичній роботі транспортної компанії.
4. Загальна методика проведення експертизи стану безпеки руху та прийняття управлінських рішень.
5. Комп'ютерні системи управління, забезпечення та нагляду за безпекою руху.

Розглядаються питання забезпечення безпеки руху складових забезпечення: людина, техніка, організація робіт. Розглядається також сучасна система управління рухом поїздів ERTMS.

*Література:* 1, 5, 8.

*Ключові слова:* засоби безпеки, контроль стану людини-оператора, експертиза.

### **Тема 7. Сучасний підхід до управління рухом поїздів за допомогою системи ERTMS/ETCS**

План теми:

1. Залізничний транспорт: історія та еволюція.
2. Дерегуляція залізниць: визначення та наслідки (США, Китай, Європа)
3. Технологічний наслідок дерегуляції: від АТР до HSR. Нульовий, перший, другий та третій рівні системи ERTMS/ETCS.
4. Сучасні мережі HSR у всьому світі.
5. Поточне становище виробників HSR: порівняння між Китаєм та Європою
6. Проект системи ERTMS/ETCS на РФ «Львівська залізниця» АТ «Українська залізниця».

Розглядаються особливості розвитку систем забезпечення безпеки руху у світі. Надано приклад системи ERTMS в умовах України .

*Література:* 5, 7, 9.

*Ключові слова:* еволюція, дерегуляція, високошвидкісний рух, баліза, розвиток.

### **Тема 8. Управління безпекою руху на підприємстві на основі ризиків**

План теми:

1. Що таке СУБР?
2. Складові СУБР.
3. Загальні принципи управління безпекою руху, як їх визначає Положення про СУБР
4. Розробка та контроль управлінських рішень у сфері безпеки руху
5. Повноваження Міністерства інфраструктури України та Укртрансбезпеки в частині безпеки руху
6. Міжнародні організації залізниць

7. Нормативно-правова база безпеки залізничних перевезень в ЄС
8. Управління ризиками як механізм управління безпекою на підприємстві
9. Приклад управління ризиками в умовах служби сигналізації та зв'язку залізниць України

Надана сучасна система управління безпекою руху в Україні та особливості її застосування в умовах підприємства сфери залізничного транспорту.

*Література:* 6.

*Ключові слова:* ризики, управління, аудит, навчання, система, відповідальність.

### Індивідуальні завдання

стосуються підготовки до практичних занять.

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Програмні результати навчання	<p>РН-01. Відшукувати необхідну інформацію у науково-технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати і об'єктивно оцінювати інформацію у сфері транспортних систем та технологій та з дотичних міжгалузевих проблем.</p> <p>РН-05. Забезпечувати безпеку людей та навколишнього середовища під час професійної діяльності та реалізації проектів у сфері транспортних систем та технологій.</p> <p>РН-06. Розробляти нові та удосконалювати існуючі транспортні системи та технології, визначати цілі розробки, критерії ефективності та сфери використання.</p> <p>РН-12. Керувати складними технологічними та виробничими процесами транспортних систем та технологій, в тому числі непередбачуваними і таких, що потребують нових підходів.</p> <p>РН-15 Розробляти план дій (алгоритм, антикризову стратегію) функціонування / реагування транспортної компанії в умовах ризиків та криз.</p>
-------------------------------	--

## ОЦІНЮВАННЯ

Форми поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль – 20 балів Проміжний контроль - 40 балів Підсумковий контроль (залік) - 40 балів
<b>КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</b>	
Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (залік).	
Підсумкові бали навчальної дисципліни	$= \text{Загальна кількість балів (перед підсумковим контролем)} + \text{Кількість балів за підсумковим контролем}$

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією-двома незначними помилками.
80-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з декількома незначними помилками.
75-79		C	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними або з однією – двома значними помилками.
65-74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять помилки, робота з трьома значними помилками.
60-64		E	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки.
21-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-20		F	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Самсонкін В.М., Ніколаєнко І.В., Булгакова Ю.В. та ін.. Інжиніринг криз та ризиків транспортних послуг. Колективна монографія. - Київ: Талком, 2021. – 312 с.
2. Nataliia Chernova, Valerii Samsonkin, Iuliia Bulgakova etc. Crisis and risk engineering for transport services. Collective monograph. - Kyiv: Talkom, 2022. – 206pp

3. Rodrigue J.P. The Geography and Transport Systems. 5-th edition. - New York: Routledge, 2020, 456 pages.
4. Степанов О.В. Безпека автотранспорту в транспортному процесі. – Харків: Раритети України, 2018. – 727 с.
5. The European Parliament. Directive 2004/49/EU (Railway Safety Directive). European Union: Official Journal of the European Union; 2004. 24 p.
6. Положення про Систему управління безпекою руху поїздів у Державній адміністрації залізничного транспорту / В кн. «Збірник нормативних актів з безпеки руху га залізничному транспорті». – Київ: ДАЗТУ, 2011. – С. 32 – 130.
7. Самсонкін В.М., Юрченко О. Г., Круглик С. Ю. Впровадження системи ERTMS/ETCS в умовах залізниць України // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2022. - №4 (151). – С.20-27.
8. Самсонкін В.М. Теорія безпеки на залізничному транспорті / В.М.Самсонкін, В.І.Мойсеєнко. – К., «Каравела», 2014 – 400с.
9. Clarhaut J. Raiillway performance: new challenges and safety iindiicators management / CRENG Project - 21/01/2020. – 85p.
10. Положення про класифікацію транспортних подій на залізничному транспорті/Затверджено наказом Міністерства інфраструктури України від 03.07.2017 № 235. – 18 с.
11. Порядок службового розслідування транспортних подій. СТП 07-005:2019. – Київ: АТ «УКРАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ», 2019. – 82 с.
12. Алексеев О.Н. Перспектива розвитку авіаційно-технічної судової експертизи // Криміналістика і судова експертиза. Юридичний Вісник Національного авіаційного університету «Повітряне і космічне право». - 2017. - №1(42). – С.14-20.
13. Правила технічної експлуатації залізниць України, затверджені наказом Міністерства транспорту України від 20 грудня 1996 р. N 411, зі змінами та доповненнями / Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0050-97>
14. Інструкція з сигналізації на залізницях України, затверджена наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 23 червня 2008 р. N 747, зі змінами та доповненнями / Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?code=v0747650-08>
15. Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України , затверджена наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 31 серпня 2005 р. N 507, зі змінами та доповненнями / Режим доступу: <http://www.uazakon.com/big/text112/pg1.html>
16. Аналіз аварійності на транспорті України за 2018 рік / Режим доступу: <https://mtu.gov.ua/files/bezpeka/Stan%20аварійності%20на%20транспорті%20за%202017-2018%20pp..pdf>
17. Аналітичний огляд стану техногенної та природної безпеки в Україні / Режим доступу: <https://undicz.dsns.gov.ua/ua/Analitichniy-oglyad-stanu-tehnogennoyi-ta-prirodnoyi-bezpeki-v-Ukrayini.html>