

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ


Інститут залізничного транспорту

Факультет «Управління залізничним транспортом»

Кафедра «Технологій транспорту та управління процесами перевезень»

Затверджую

Завідувач кафедри ТТУПП

Р.С. Щербина 

Протокол № 9 від 22 червня 2021 р.



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Викладач	Доктор технічних наук, професор САМСОНКІН Валерій Миколайович
E-mail	samsonkin1520mm@gmail.com
Навчальна дисципліна	Управління безпекою на транспорті
Офіційна назва освітньої програми	Управління транспортними системами в умовах ризиків та криз
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	27 «Транспорт»
Спеціальність	275 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»
Обсяг дисципліни в кредитах ECTS	4
Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Цикл дисциплін професійної підготовки, вибіркова
Мета вивчення дисципліни	Метою викладання навчальної є набуття навичок та знань основних напрямків та методів управління безпекою на різних видах транспорту з урахуванням впливу навколишнього середовища
Інтегральна	Здатність особи застосовувати принципи системного підходу та

компетентність	методів виявлення ризиків у транспортних процесах для прийняття ефективних управлінських рішень у галузі безпеки на транспорті.
Загальні компетентності	ЗК 04. Здатність спілкуватися з експертами з інших галузей. ЗК 05. Здатність планування та управління проектами. ЗК 06. Турбота про якість.
Спеціальні (фахові) компетентності	ФК 08. Здатність до управління надійністю та ефективністю транспортних систем і технологій. ФК 09. Здатність проведення експертизи транспортних пригод за видами транспорту.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

Модуль 1. Основні поняття та напрями управління безпекою на транспорті

Тема 1. Система управління безпекою транспортних процесів

План теми:

1. Поняття система управління безпекою транспортних процесів.
2. Огляд основних нормативних документів
3. Аналіз системи управління безпекою на прикладі залізничного транспорту ЄС та України

Визначаються об'єкти, мета і завдання курсу. Безпека у транспортних системах представляється основною категорією життя сучасного цивілізованого світу та основним системообразуючим фактором залізничного транспорту. Розглядається процес управління безпекою на основі класичної теорії управління. Визначаються об'єкт та суб'єкт управління. Надається огляд та значимість нормативної бази с безпеки руху поїздів.

Література: 2, 4, 5, 6, 7.

Ключові слова: управління, безпека, аналіз, об'єкт.

Тема 2. Класифікація транспортних подій та порушень регламенту перевезень у транспортних системах

План теми:

1. Погляд на різні види транспорту як взаємопов'язані логістичні ланцюги.
2. Визначення статистики транспортних подій, порушень та технічних відмов, як основне джерело управління безпекою транспортних процесів.
3. Аналіз класифікаторів автомобільного, авіаційного, залізничного, морського та річкового видів транспорту.

Представляється статистика порушень безпеки руху, як основне джерело стану та аналізу транспортних процесів з точки зору безпеки. Представляються джерела статистичних даних безпеки в Україні та ЄС. Аналізуються показники безпеки руху на залізничному транспорті в Україні та ЄС. Надається реальні протоколи аналізу безпеки руху на прикладі АТ «Укрзалізниця». Проводиться порівняльний аналіз класифікації транспортних подій на різних видах транспорту.

Література: 5, 22.

Ключові слова: статистика, безпека, класифікація, аналіз, показники, рівень безпеки.

Тема 3. Убезпечення транспортних процесів на основі аналізу статистики транспортних подій та порушень

План теми:

1. Значимість та багатofакторність безпеки на транспорті. Безпека перевізного процесу (safety).
2. Уявлення транспорту як структурно – функціональної системи.
3. Забезпечення схоронності пасажирів, вантажів та залізничного персоналу на транспорті (security).
4. Нормативно-правова основа забезпечення безпеки на прикладі залізничного транспорту України.
5. Аналіз стану безпеки на основі реальної статистики транспортних подій з метою її керування.

Надаються структура та основні документи з безпеки руху на залізницях. Надається реальні протоколи аналізу безпеки руху на прикладі АТ «Укрзалізниця», її недоліки та сильні сторони.

Література: 5, 6, 14, 15, 22.

Ключові слова: нормативна база, стандарт, безпека, класифікація, аналіз, рівень безпеки.

Тема 4. 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 вагомні концептуальні положення методу статистичної закономірності.
4. Переваги системного підходу
5. Приклад використання методу статистичної закономірності для прийняття управлінських рішень з питань безпеки руху.

Розглядається основи системного підходу в управлінні безпекою руху – Методу виявлення прихованих закономірностей. Розглядаються основні терміни, особливості та конкретний алгоритм застосування. Надається приклад застосування на основі реальних подій та статистики Київської дирекції залізничних перевезень.

Література: 2, 6, 14.

Ключові слова: система, класифікатор, причина, передумова, подія, самоорганізація.

Модуль 2. Заходи управління безпекою у транспортних системах

Тема 5. Підвищення надійності людського чинника у транспортних системах.

План теми:

1. Причини зростання долі людського чинника в питаннях безпеки транспортних систем.
2. Прояв людського чинника.
3. Система забезпечення надійності людського фактору на залізницях України.
4. Види та необхідність професійного добору та експертизи.
5. Психофізіологічний професійний добір.
6. Необхідність та завдання тренажерних симуляторів.

Розглядається система та підходи до забезпечення надійності людського чинника на залізничному транспорті України. Особлива увага приділяється таким складовим, як психофізіологічний професійний добір, тренажери. Однак й іншим видам транспорту приділяється належна увага.

Література: 20, 21.

Ключові слова: надійність людини-оператора, добір, тренажери та симулятори, професійний добір, експертиза.

Тема 6. Особливості управління безпекою руху на автомобільному, водному та повітряному транспорті

План теми:

1. Стан безпеки дорожнього руху в Україні.
2. Убезпечення в авіації.
3. Безпека судноводіння.
4. Моделі безпеки – людський чинник
5. Безпека людей у туристичному бізнесі.

Розглядається напрями поліпшення ситуації з технологічною безпекою в Україні порівняно з міжнародним досвідом. Розглядаються також такий розповсюджений аспект діяльності людини як туризм та пов'язані з ним питання безпеки людини у широкому сенсі.

Література: 3, 12, 16-19.

Ключові слова: безпека дорожнього руху, безпека судноплавства, безпека польотів, статистика, модель.

Тема 7. Убезпечення мультимодальних перевезень

План теми:

1. Особливостей взаємодії залізничного-водного та залізничного-автомобільного транспортів
2. Особливості забезпечення контейнерних та контейлерних перевезень.

Розглядається напрями поліпшення ситуації з технологічною безпекою у сфері мультимодальних перевезень. Аналізується технологічний, інформаційний та нормативний аспекти.

Література: 3, 4, 8, 13.

Ключові слова: мультимодальний транспорт, транспортні стики, технічні засоби, гармонізація.

Тема 8. 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.

Розглядається різноманітні аспекти забезпечення руху поїздів. Особлива увага приділяється найбільш вразливій та статистично небезпечній ланці операторів залізничного транспорту. Надається послідовність моніторингу стану безпеки залізничної станції та дирекції на основі Методу статистичної закономірності та Методу Делфі. Надається приклади систем інформаційного забезпечення безпеки руху.

Література: 5, 8.

Ключові слова: засоби безпеки, комп'ютерні системи, моніторинг, стан, управління, рух.

Тема 9. Управління рухом поїздів за допомогою системи ERTMS/ETCS

План теми:

1. Загальна характеристика західноєвропейської системи інтервального регулювання ETCS/ERTMS.
2. Застосування системи на залізницях світу.
3. Статистика використання.
4. Переваги та недоліки.
5. Нульовий, перший, другий та третій рівні системи.
6. Приклади проектування. Проект системи ERTMS/ETCS на РФ «Львівська залізниця» АТ «Українська залізниця».

Розглядається напрямки впровадження високошвидкісного руху та підходи до управління залізничним рухом у США, Японії, ЄС, Китаю. Надано основи управління рухом поїздів з застосуванням системи ETCS/ERTMS. Наводиться приклад підходу до впровадження сучасної системи ETCS в Україні на ділянці Львівської залізниці.

Література: 8, 17.

Ключові слова: високошвидкісний рух, баліза, мережі, рівень.

Індивідуальні завдання

стосуються підготовки до практичних занять.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Програмні результати навчання	ПРН-01. Аналізувати інформаційні джерела, критикувати, дискутувати, робити висновки за обраною темою на державній та іноземній мові. ПРН-04. Вміти передавати свої знання, рішення і підгрунття їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі, представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, наукових статей, доповідей і заявок на винаходи. ПРН-08. Розробляти технології вантажних та пасажирських перевезень із використанням моделювання процесів перевезень вантажів за видами транспорту. ПРН-09. Розробляти технології перевезень пасажирів та вантажів у міжнародному сполученні. Досліджувати вплив митних та інших процедур на ефективність транспортних технологій. ПРН-11. Проводити аналіз і розрахунок показників ефективності ланцюгів поставок і логістичних центрів. Використовувати інформаційні ресурси для проведення моделювання ланцюгів поставок. ПРН-12. Керування технологічними процесами у відповідності з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності. ПРН-13. Організувати роботу та керувати первинним виробничим, проектним або дослідницьким підрозділом із вмінням зменшувати рівень впливу ризиків в умовах непередбачуваності.
-------------------------------	---

ОЦІНЮВАННЯ

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

Базова

1. Rodrigue J.P. The Geography and Transport Systems. 5-th edition. - New York: Routledge, 2020, 456 pages.
2. Самсонкин В.Н., Друзь В.А. Метод статистической закономерности в управлении безопасностью движения на железнодорожном транспорте. - Донецк: ДИЖТ, 2005. – 158 с.
3. Степанов О.В. Безпека автотранспорту в транспортному процесі. – Харків: Раритети України, 2018. – 727 с.
4. The European Parliament. Directive 2004/49/EU (Railway Safety Directive). European Union: Official Journal of the European Union; 2004. 24 p.
5. 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.

Допоміжна

6. Самсонкін В.М. Теорія безпеки на залізничному транспорті / В.М.Самсонкін, В.І.Мойсеєнко. – К., «Каравела», 2014 – 400с.
7. Статистическая теория безопасности движения поездов: Учебник для вузов / В.М. Лисенков. - М. : ВИНТИ РАН, 1999. - 332 с.
8. Clarhaut J. Raiilway performance: new challenges and safety iindicators management / CRENG Project - 21/01/2020. – 85p.
9. 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>
10. 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>
11. 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.htm>
12. 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>
13. Аналітичний огляд стану техногенної та природної безпеки в Україні / Режим доступу:

<https://undicz.dsns.gov.ua/ua/Analitichniy-oglyad-stanu-tehnogennoi-ta-prirodnoi-bezpeki-v-Ukrayini.html>

14. Положення про класифікацію транспортних подій на залізничному транспорті/Затверджено наказом Міністерства інфраструктури України від 03.07.2017 № 235. – 18 с.
15. Порядок службового розслідування транспортних подій. СТП 07-005:2019. – Київ: АТ «УКРАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ», 2019. – 82 с.
16. Международные правила предупреждения столкновений судов в море 1972 (МППСС-72) [Електронний ресурс]. – М.: РКонсульт, 2004. – 80 с. – Режим доступу: <http://www.mppss.ru/rules/>
17. Алексеев О.Н. Буцик И.М. О некоторых новых подходах к классификации авиационных событий Труды общества независимых расследователей авиационных происшествий. – Москва, 2014, 298с.
18. Алексеев О.Н. Перспектива развития авиационно-технической судебной экспертизы Криміналістика і судова експертиза. // Юридичний Вісник Національного авіаційного університету «Повітряне і космічне право». - 2017. - №1(42). – С.14-20.
19. Израиль: правила безопасного отдыха https://tonkosti.ru/Израиль:_правила_безопасного_отдыха
20. Нерсесян, Л.С. Железнодорожная психология. - М. : ИПЦ ФГУП ВНИИЖГ-ООО Фирма Реинфор, 2005. - 533 с.
21. Самсонкин В.Н., Петренко Р.Б., Карбивский Ф.А., Петинов Я.П. Обеспечение надежности «человеческого фактора» на железнодорожном транспорте Украины: как есть и как нужно // Залізничний транспорт України. -2014. -№4. – С.12-18.
22. Аналіз стану безпеки руху в структурі АТ «Укрзалізниця» у 2018 році. – Київ: АТ «Українська залізниця», 2019. – 160 с.