

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового
інституту інноватики,
природокористування та
інфраструктури


Василь БРИЧ
« 31 » 08 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. проректора з науково-педагогічної
роботи


Віктор ОСТРОВЕРХОВ
« 31 » 08 2023 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового
інституту новітніх освітніх технологій


Святослав ПИТЕЛЬ
« 31 » 08 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

«Екологічна безпека на транспорті»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Галузь знань – 27 Транспорт

Спеціальність – 275 Транспортні технології (за видами)

Спеціалізація – 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Освітньо-професійна програма – Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Кафедра транспорту і логістики

Форма навчання	Курс	Се- местр	Лекції (год.)	Практичні (год.)	ІРС (год.)	Тренінг КПЗ (год.)	СРС (год.)	Разом (год.)	Екз (сем)
Денна	2	3	28	28	3	8	53	120	3
Заочна	2	3	8	4	-	-	102	120	3

Handwritten signature

**ТЕРНОПІЛЬ –ЗУНУ
2023**

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки магістра галузі знань 27 Транспорт, спеціальності 275 Транспортні технології (за видами), спеціалізації 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) затвердженої Вченою Радою ЗУНУ (протокол № 10 від 15.06.2022 року).

Робочу програму склав доцент кафедри транспорту і логістики, к.т.н. Оксана ШЕВЧУК

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри транспорту і логістики, протокол № 1 від 28 серпня 2023 р.

Завідувач кафедри



Павло ПОПОВИЧ

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності 275 Транспортні технології (за видами), протокол № 1 від 28.08.2023 р.

Керівник групи
забезпечення спеціальності



Павло ПОПОВИЧ

Гарант ОПП



Наталія ФАЛОВИЧ

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Екологічна безпека на транспорті»**

1. Опис дисципліни «Екологічна безпека на транспорті»

Дисципліна – Екологічна безпека на транспорті	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 4	Галузь знань - 27 Транспорт	Статус дисципліни: Обовязкова циклу загальної підготовки Мова навчання: українська
Кількість залікових модулів - 4	Спеціальність – 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) Освітньо-професійна програма Транспортні технології (на автомобільному транспорті)	Рік підготовки: денна – 2 заочна - 2 Семестр: денна – 3 заочна - 3
Кількість змістових модулів - 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: Денна - 28 год. Заочна - 8 год. Практичні заняття: Денна - 28 год. Заочна - 4 год.
Загальна кількість годин - 120		Самостійна робота: Денна - 53 год Заочна - 138 год. Індивідуальна робота Денна– 3 год. Тренінги, КПІЗ-8 год
Тижневих годин: денна – 8 год., аудиторних– 4 год.		Вид підсумкового контролю: Денна – екзамен Заочна – екзамен

1. Мета та завдання дисципліни «Екологічна безпека на транспорті»

2.1. Мета вивчення дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Екологічна безпека на транспорті» є формування екологічної свідомості у фахівців в галузі транспорт, формування системних знань і практичних умінь характеру взаємодії впливу різних видів транспорту й елементів транспортної інфраструктури на навколишнє середовище.

Дисципліна повинна сприяти формуванню екологічної свідомості та висококваліфікованих фахівців з автомобільного транспорту.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

Завданням даної дисципліни є формування у студентів необхідних знань, навичок та уявлень про джерела забруднення довкілля при функціонуванні різних видів транспорту, набуття практичних навиків з вибору заходів зниження забруднення за рахунок раціональної організації руху транспортних засобів .

При вивченні дисципліни особливо рекомендується приділяти увагу усім видам транспорту, їх ролі в єдиній транспортній системі при використанні ресурсів та їх впливу на стан навколишнього середовища в цілому.

2.3. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни:

ЗК 1. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК 14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням безпекових, економічних, екологічних та естетичних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості технологічних процесів.

2.4. Передумови для вивчення дисципліни.

Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних і ґрунтовних

знань з дисциплін Фізика, Вступ до фаху та цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи.

2.5. Результати навчання:

РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.

РН 4. Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.

РН 6. Приймати ефективні рішення, аналізувати і порівнювати альтернативні варіанти з урахуванням цілей та обмежень, питань забезпечення якості, а також технічних, економічних, законодавчих та інших аспектів.

РН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.

РН 8. Розуміти і застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові та законодавчі акти України, міжнародні нормативні документи, Правила технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкції та рекомендації з експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

РН 9. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи.

РН 12. Розробляти, оформляти та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методика.

РН 16. Організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

РН 25. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям, аргументувати свою позицію.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Екологічна безпека за видами транспорту

Тема 1. Характеристика впливу об'єктів транспорту на навколишнє природне середовище.

Види впливу об'єктів транспорту на навколишнє природне середовище. Основні забруднювачі на транспорті. Забруднення від стаціонарних та пересувних джерел на транспорті. Шумовий вплив транспорту.

Тема 2. Характеристика впливу на навколишнє природне середовище автомобільного транспорту.

Класифікація автомобільного транспорту. Автомобільний транспорт як джерело забруднення навколишнього природного середовища. Вплив рухомого складу автотранспорту на навколишнє природне середовище. Вплив технічного стану автомобіля на його екологічні показники.

Тема 3. Підвищення екологічної безпеки при експлуатації автомобільного транспорту.

Технічні заходи зі зменшення негативного екологічного впливу автотранспорту. Організаційні заходи зі зменшення негативного екологічного впливу автотранспорту. Механізмами, що спрямовані на зниження загроз екологічної безпеки.

Тема 4. Характеристика впливу на навколишнє природне середовище залізничного транспорту.

Вплив стаціонарних джерел залізничного транспорту на навколишнє природне середовище. Зниження негативного впливу на навколишнє середовище виробничих процесів на стаціонарних об'єктах залізничного транспорту. Утилізація відходів залізничного транспорту. Загальні екологічні вимоги до об'єктів залізничного транспорту.

Тема 5. Характеристика впливу на навколишнє природне середовище авіаційного транспорту.

Вплив повітряних джерел авіаційного транспорту на навколишнє природне середовище. Енергетичні забруднення від авіаційного транспорту. Елементи управління природоохоронною діяльністю на авіаційному транспорті .

Тема 6. Характеристика впливу на навколишнє природне середовище водного транспорту.

Особливості впливу водного транспорту на стан довкілля. Заходи щодо попередження забруднення водного басейну. Методи ліквідації забруднень, спричинених водним транспортом.

Тема 7. Характеристика впливу на навколишнє природне середовище трубопровідного транспорту.

Характеристика впливу на навколишнє природне середовище трубопровідного транспорту. Екологічна безпека трубопровідного транспорту.

**Змістовий модуль 2
Екологічна безпека об'єктів транспорту**

Тема 8. Аналіз проблеми екологічного стану автомобільної дороги.

Заходи зі зниження негативного екологічного впливу автодоріг на навколишнє

природне середовище. Аналіз рівня екологічної безпеки ділянки дороги. Формування програми заходів підвищення рівня екологічної безпеки ділянки автомобільної дороги. Вплив автомобільних доріг на навколишнє природне середовище.

Тема 9. Електромобілі та захист клімату.

Ера електроавтомобілів. Акумулятори для електромобілів їх утилізація. Небезпека електросміття. Безпечний для суспільства, екологічно чистий та енергоефективний транспорт.

Тема 10 . Способи підвищення екологічної безпеки на транспорті.

Екологічні вимоги до підприємств дорожнього господарства. Відходи автотранспортних підприємств. Акустичний паспорт транспортного підприємства.

Тема 11. Заходи зі зниження негативного екологічного впливу при будівництві та експлуатації шляхопроводів.

Охорона навколишнього природного середовища під час виконання шляхових робіт. Запобігання ерозії на шляхопроводах.

Тема 12. Природоохоронні заходи та управління екологічною діяльністю на транспорті.

Екологічний облік. Екологічне страхування, ліцензування і сертифікація. Механізмами, що спрямовані на зниження загроз екологічної безпеки.

Тема 13. Законодавча база та екологічна документація транспортного підприємства.

Законодавча база з охорони навколишнього природного середовища на транспорті. Загальна характеристика екологічної документації. Екологічний паспорт транспортного підприємства. Відповідальність за екологічні правопорушення.

Тема 14. Інтеграція екологічної політики європейського союзу у транспортну політику України.

Ключові моменти екологізації транспортної інфраструктури. Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року. Екологічні вимоги до транспорту в європейському союзі. Міжнародні екологічні вимоги до транспортних засобів в Україні.

4. Структура навчальної дисципліни «Екологічна безпека на транспорті»

	Кількість годин					
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Індивідуальна робота	Тренінг и КПЗ	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1 Екологічна безпека за видами транспорту						

Тема 1. Характеристика впливу об'єктів транспорту на навколишнє природне середовище	2	4	4		4	Поточне опитування
Тема 2. Характеристика впливу на навколишнє природне середовище автомобільного транспорту.	2	-	2	1		Поточне опитування
Тема 3. Підвищення екологічної безпеки при експлуатації автомобільного транспорту.	2	4	3			Тестування
Тема 4. Характеристика впливу на навколишнє природне середовище залізничного транспорту.	2	-	4			Поточне опитування
Тема 5. Характеристика впливу на навколишнє природне середовище авіаційного транспорту.	2	4	4			Тестування
Тема 6. Характеристика впливу на навколишнє природне середовище водного транспорту.	2	-	4			Поточне опитування
Тема 7. Характеристика впливу на навколишнє природне середовище трубопровідного транспорту.	2	4	4			Тестування
Змістовний модуль 2						
Управління екологічною діяльністю на транспорті						
Тема 8. Аналіз проблеми екологічного стану автомобільної дороги.	2	-	4	1	4	Поточне опитування
Тема 9. Електромобілі та захист клімату.	2	4	4	1		Тестування
Тема 10 . Способи підвищення екологічної безпеки на транспорті.	2	-	4			Поточне опитування
Тема 11. Заходи зі зниження негативного екологічного впливу при будівництві та експлуатації шляхопроводів.	2	4	4			Тестування
Тема 12. Природоохоронні заходи та управління екологічною	2	-	4			Поточне опитування

діяльністю на транспорті.						
Тема 13. Законодавча база та екологічна документація транспортного підприємства.	2	4	4			Тестування
Тема 14. Інтеграція екологічної політики європейського союзу у транспортну політику України.	2	-	4			Поточне опитування
Всього 120 год з них:	28	28	53	3	8	

Заочна форма

	Кількість годин		
	Лекції	Практичні	СРС
Змістовий модуль 1			
Екологічна безпека за видами транспорту			
Тема 1. Характеристика впливу об'єктів транспорту на навколишнє природне середовище	1	-	8
Тема 2. Характеристика впливу на навколишнє природне середовище автомобільного транспорту.	1	1	6
Тема 3. Підвищення екологічної безпеки при експлуатації автомобільного транспорту.	1	1	6
Тема 4. Характеристика впливу на навколишнє природне середовище залізничного транспорту.	-	-	10
Тема 5. Характеристика впливу на навколишнє природне середовище авіаційного транспорту.	-	-	10
Тема 6. Характеристика впливу на навколишнє природне середовище водного транспорту.	-	-	10
Тема 7. Характеристика	-	-	10

впливу на навколишнє природне середовище трубопровідного транспорту.			
Змістовний модуль 2			
Управління екологічною діяльністю на транспорті			
Тема 8. Аналіз проблеми екологічного стану автомобільної дороги.	1	1	4
Тема 9. Електромобілі та захист клімату.	-	-	6
Тема 10 . Способи підвищення екологічної безпеки на транспорті.	1	-	6
Тема 11. Заходи зі зниження негативного екологічного впливу при будівництві та експлуатації шляхопроводів.	1	-	6
Тема 12. Природоохоронні заходи та управління екологічною діяльністю на транспорті.	1	1	4
Тема 13. Законодавча база та екологічна документація транспортного підприємства.	-	-	8
Тема 14. Інтеграція екологічної політики європейського союзу у транспортну політику України.	1	-	8
РАЗОМ	8	4	102

5. Тематика практичних занять

Практичне заняття 1

Тема: Визначення середнього значення пробігового викиду шкідливих речовин

Мета: набути навички визначення середнього значення пробігового викиду шкідливих речовин на проїжджій частині.

Питання для обговорення:

1. Середнє значення пробігового викиду шкідливих речовин;

2. Інтенсивності викидів транспортними потоками;
3. Обчисленні рівня шуму транспортних потоків;
4. Розробці заходів щодо поліпшення екологічних показників.

Практичне заняття 2

Тема: *Визначення середнього значення інтенсивності викидів шкідливих речовин*

Мета: сформувати чітке уявлення про визначення середнього значення інтенсивності викидів шкідливих речовин.

Питання для обговорення:

1. Середнє значення пробігового викиду шкідливих речовин q^{CO} , q^{NO} (CO та NO);
2. Шляхи підвищення ефективності управління транспортними процесами.

Практичне заняття 3

Тема: *Обчислення концентрації токсичних компонентів в атмосферному повітрі*

Мета: набути навички обчислення концентрації токсичних компонентів в атмосферному повітрі.

Питання для обговорення:

1. Розрахункова середньодобова концентрація шкідливої речовини;
2. Коефіцієнт стабільності вітрового потоку;
3. Інтенсивність викиду забруднюючої речовини від потоку автомобілів.

Практичне заняття 4

Тема. *Оцінка результатів обчислень викидів шкідливих речовин і розробка заходів щодо їх зниження на автомагістралі*

Мета: набути навички та оцінювати результати по розрахунку кількості шкідливих речовин на автомагістралях.

Питання для обговорення:

1. Розрахункові значення концентрацій шкідливих речовин на ділянці в межах лінії забудови;
2. Інфраструктура і особливості діяльності автотранспортних підприємств.

Практичне заняття 5

Тема. *Визначення рівня шуму від транспортного потоку.*

Мета: систематизувати та поглибити знання про основні способи

визначення рівня шуму на при магістральній території.

Питання для обговорення:

1. Джерелами шуму на автомобілі;
2. Вплив на людину та навколишнє середовище джерел шуму;
3. Розрахунковий еквівалентний рівень звуку на вулицях і дорогах.

Практичне заняття 6

Тема. *Визначення рівня шуму від транспортного потоку, яка належить до зони забудови*

Мета: сформувати навички визначення рівня шуму від транспортного потоку.

Питання для обговорення:

1. Розрахунковий рівень звуку транспортного потоку з 40 % вантажного і громадського транспорту;
2. Максимальна шумову характеристику однорядного транспортного потоку;
3. Засоби захисту від впливу шуму на житлові райони.

Практичне заняття 7

Тема. *Визначення питомих рівнів платежів за викиди в атмосферу забруднюючих речовин автотранспортними засобами*

Мета: набути навички визначення екокомпенсації за викиди в атмосферу забруднюючих речовин автотранспортними засобами підприємства.

Питання для обговорення:

1. Екокомпенсація за викиди в атмосферу забруднюючих речовин;
2. Параметри рівня платежів за викиди в атмосферу забруднюючих речовин транспортними засобами;
3. Нетоксичні компоненти відпрацьованих газів;
4. Економічний збиток від забруднення навколишнього середовища;
5. Загальна економічна ефективність природоохоронних витрат.

6. Комплексне практичне індивідуальне завдання

Комплексне практичне індивідуальне завдання передбачає створення умов і забезпечення можливостей для повної реалізації творчого потенціалу студента у процесі аналізу і обґрунтування екологічної політики Європейського союзу у транспортну політику України. Комплексне практичне індивідуальне завдання передбачає використання елементів науково-дослідницької діяльності, розвитку здібностей виконавця, формування нестандартного мислення та реалізації ситуаційного підходу при виявленні і розв'язанні екологічних проблем.

Комплексне практичне індивідуальне завдання з дисципліни «Екологічна безпека на транспорті» охоплює усі основні теми дисципліни. КППЗ передбачає розроблення або удосконалення існуючих природоохоронних заходів та управління екологічною діяльністю на транспорті (за вибором студента), чим забезпечується варіантність КППЗ. Вибір теми дослідження здійснюється студентом самостійно, узгоджується з керівником курсу з метою усунення дублювання виконуваних студентами робіт і повинен передбачати можливість отримання інформації для виконання КППЗ.

7. Самостійна робота студентів

Самостійна робота як основна форма засвоєння студентом навчального матеріалу в час, вільний від обов'язкових занять та без участі викладача, передбачає особистісно-орієнтовану організацію самоосвіти студента. Самостійна робота забезпечується необхідними навчально-методичними засобами: підручниками, навчальними посібниками, конспектами лекцій, навчально-методичними розробками для самостійного вивчення дисципліни, електронно-обчислювальною технікою, періодичними виданнями, засобами самоконтролю (тести, задачі, питання для самоконтролю).

Студенти мають можливість самостійно опрацювати навчальний матеріал у бібліотеці, навчальних кабінетах і комп'ютерних класах з використанням мережі Інтернет, а також у домашніх умовах (при отриманні відповідного пакету навчально-методичної літератури та електронних курсів у системі MOODLLE).

Діагностика якості самостійної роботи здійснюється викладачем при оцінюванні змістових модулів та на основі підсумкового контролю залікового модуля.

Перелік питань для самостійного опрацювання з дисципліни «Екологічна безпека на транспорті»:

№ з/п	Назва теми
1	Який вплив глобальних екологічних проблем на розвиток суспільства.
2	У чому виявляється взаємозв'язок екологічних проблем.
3	Заходи, що приймаються світовим співтовариством для рішення глобальних екологічних проблем.
4	Види антропогенного впливу на довкілля.
5	Інгредієнтне забруднення. Параметричне забруднення.
6	Біоценотичне забруднення. Стаціонально-деструкційне забруднення.
7	Класифікація основних природних ресурсів.
8	Ресурсне природокористування. Сутність природокористування.
9	Екологічні механізми природоохоронної діяльності в Україні.
10	Економічні механізми природокористування та природоохоронної діяльності в Україні.
11	Мета економічних механізмів природокористування та природоохоронної діяльності.
12	Економічна суть плати за забруднення.

13	Специфіка забруднення атмосфери пересувними джерелами.
14	Захист атмосфери і водних ресурсів.
15	Літосфера і її раціональне використання.
16	Основні види антропогенного впливу на ґрунти.
17	Основні елементи забезпечення моніторингу довкілля.
18	Моніторинг атмосферного повітря. Моніторинг вод. Моніторинг ґрунтів і відходів.
19	Загальна характеристика впливів транспорту на екосистеми.
20	Специфіка впливу різних видів транспорту на навколишнє середовище.
21	Негативні екологічні наслідки виникають при будівництві шляхів сполучення.
22	Забруднення що виникають у ході виробничих процесів на транспорті.
23	Типи впливу транспортно-дорожнього комплексу на навколишнє середовище.
24	Масштаби наслідків впливу транспортно-дорожнього комплексу на навколишнє середовище.
25	Аналіз небезпек на автомобільних шляхах

Тренінг з дисципліни «Екологічна безпека на транспорті»

Тематика тренінгу: Національна транспортна стратегія України.

Порядок проведення тренінгу

1. **Вступна частина** проводиться з метою ознайомлення студентів з темою тренінгового заняття.
2. **Організаційна частина** полягає у створенні робочого настрою у колективі студентів, визначенні правил проведення тренінгового заняття. Можлива наявність роздаткового матеріалу у вигляді таблиць, бланків документів.
3. **Практична частина** реалізовується шляхом виконання завдань у групах студентів у кількості 3-5 осіб з певних проблемних питань теми тренінгового заняття.
4. **Підведення підсумків.** Обговорюється результати виконаних завдань у групах. Обмін думками з питань, які виносились на тренінгові заняття.

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Екологічна безпека на транспорті» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- стандартизовані тести;
- поточне опитування;
- залікове модульне тестування та опитування;
- командні проекти;
- реферати, есе;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

- оцінювання результатів КППЗ;

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3	Заліковий модуль 4 (екзамен)
20%	20%	20%	40%
1. Усне опитування під час заняття (7 тем по 10 балів = 70 балів) 2. Письмова робота = 30 балів.	1. Усне опитування під час заняття (7 тем по 10 балів = 70 балів) 2. Письмова робота = 30 балів	1. Написання КППЗ, яке включає вибір теми, складання плану роботи та її написання = 60 балів. 2. Тренінги = 20 балів 3. Захист КППЗ = 20 балів	1. Відповідь на два запитання, кожне з яких = 40 балів, а у підсумку = 80 балів 2. Розв'язання завдання = 20 балів

- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- ректорська контрольна робота;
- екзамен;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Екологічна безпека на транспорті» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	Електронний варіант методичних вказівок для практичних занять з дисципліни « Екологічна безпека на транспорті »	1-14
2.	Електронний варіант лекцій	1-14
3.	Індивідуальні завдання для самостійного виконання (електронний варіант)	1-14
4.	Система moodle.wunu.edu.ua	1-14

Рекомендована література

1. Транспортна екологія: навчальний посібник / О. І. Запорожець, С. В. Бойченко, О. Л. Матвеева, С. Й. Шаманський, Т. І. Дмитруха, С. М. Маджд; за заг. редакцією С. В. Бойченка. – К.: НАУ, 2017. – 507 с.
2. Container Transport System as a Means of Saving Resources / L. Soloviova, O. Strelko, S. Isaienko, O. Soloviova, Y. Berdnychenko.
3. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing, 2020. Т. 459. № 5. S. 052070.
4. Аналіз державних стратегічних документів України щодо врахування адаптованих для України Цілей Сталого Розвитку до 2030 р. : Аналітична доповідь. Інститут суспільно економічних досліджень. 2017. 84 с.
5. [URL:http://iser.org.ua/uploads/files/ISED_Report UKR_Web_Final.pdf](http://iser.org.ua/uploads/files/ISED_Report_UKR_Web_Final.pdf) (дата звернення: 15.10.2021).
6. Про транспорт : Закон України від 10 листопада 1994 р. № 232/94-ВР. Відомості Верховної Ради України. 1994. № 51. Ст. 446. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/232/94-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 17.10.2021).
7. Про автомобільний транспорт : Закон України від 05 квітня 2001 р. № 2344-III. Відомості Верховної Ради України. 2001. № 22. Ст. 105. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14#Text> (дата звернення: 17.10.2021).
8. Про залізничний транспорт : Закон України від 04 липня 1996 р. № 273/96-ВР. Відомості Верховної Ради України. 1996. № 40. Ст. 183. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 17.10.2021).
9. Про внутрішній водний транспорт : Закон України від 03 грудня 2020 р. № 1054-IX. (набирає чинності). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1054-20#Text> (дата звернення: 17.10.2021).
10. Повітряний кодекс України від 19 травня 2011 р. № 3393-VI. Відомості Верховної Ради України. 2011. № 48–49. Ст. 536. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17#Text> (дата звернення: 17.10.2021).
11. Задихайло Д.Д. Відносини екологічного господарювання як напрям розвитку законодавства України. Економічна теорія та право. 2017. №

3 (30). С. 96–107 URL: <http://econtlaw.nlu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/3-96-107.pdf> (дата звернення: 23.10.2021).

12. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 р.: розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 18.10.2021).

13. Хрутьба В.О., Спасіченко О.В., Грищук В.І., Старинець Л.М. Екологізація транспортної системи за принципами сталого розвитку. Вісник Національного транспортного університету. 2017. № 3 (39). С. 221–229. URL: <http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/39/221.pdf> (дата звернення: 20.10.2021).

14. Актуальні питання забруднення атмосферного повітря. Офіційний сайт Державної екологічної інспекції України. URL: <https://www.dei.gov.ua/posts/1563> (дата звернення: 19.10.2021).

15. Хатнюк Ю.А. Поняття та суть екологічної безпеки у діяльності залізничного транспорту України. Вісник Чернівецького факультету Національного університету «Одеська юридична академія». 2015. № 1. С. 210–218. URL: http://dspace.lvduvs.edu.ua/handle/123456_7890/2945?mode=full (дата звернення: 20.10.2021).

16. Антонюк У.В. Правове забезпечення екологічної безпеки у діяльності залізничного транспорту : автореф. дис. . канд. юрид. наук. Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. 2009. 20 с. (дата звернення: 21.10.2021).

17. Марушевський Г.Б. Інтеграція екологічної політики в транспортну політику України. Державне управління. Інвестиції: практика та досвід. 2016. № 6. С. 87–91. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/6_2016/17.pdf (дата звернення: 22.10.2021).

18. Європейський зелений курс: можливості та загрози для України. URL: <https://dixigroup.org/storage/files/2020-05-26/european-greendealwebfinal.pdf> (дата звернення: 24.10.2021).

19. Екологічні проблеми транспортної галузі: погляд громадськості. Всеукраїнська екологічна ліга. URL: <https://www.ecoleague.net/provel/misiia-vel/vystupy-publikatsii/2011/item/68-ekolohichni-problemy-transportnoi-haluzi-pohliad-hromadskosti> (дата звернення: 25.10.2021).

20. Гетьман А.П. Екологічна функція держави в сучасних глобалізаційних процесах. Проблема законності. 2015. № 128. С. 145–153. URL: https://library.nlu.edu.ua/POLN_TEXT/PROBLEM/Pr_zak128.pdf#page=145 (дата звернення: 25.10.2021)

21. Методичні рекомендації та завдання до практичних занять з дисципліни «Екологічна безпека на транспорті» для студентів галузі знань 27 Транспорт, спеціальності 274 Автомобільний транспорт денної та заочної форм навчання /П.В. Попович, О.С. Шевчук, Р.І. Розум та ін. – Тернопіль:

ЗУНУ, 2021. – 47 с.

22. Конспект лекцій з дисципліни «Екологічна безпека на транспорті» для студентів галузі знань 27 Транспорт, спеціальності 274 Автомобільний транспорт денної та заочної форм навчання /П.В. Попович, О.С. Шевчук, Р.І. Розум та ін. – Тернопіль: ЗУНУ, 2021. – 136 с.

23. Статистичний збірник «Довкілля України» за 2018, 2019, 2020, 2021//Державна Служба Статистики України. [Електронний ресурс]. –Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/07/Arch_dov_zb.htm2.

24. Міністерство юстиції України: Екологічні вимоги до транспорту в європейському союзі. Режим доступу https://minjust.gov.ua/m/str_6957

25. Державні будівельні норми України .Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) ДБН А.2.2-1:2021

26. Автомобільні дороги. Методи вимірювання основних параметрів стану доквілля ДСТУ 9048:2020 , 01.03.2021

27. Захист доквілля. Лісові ділянки вздовж залізничних і автомобільних доріг та смугах їх відведення захисні. Норми виділення ДСТУ 7173:2010, 01.07.2012

28. Автомобільні дороги. Оцінка впливу на доквілля ДСТУ 9076:2021, 01.12.2021

29. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

30. Аналіз державних стратегічних документів України щодо врахування адаптованих для України Цілей Сталого Розвитку до 2030 р. : Аналітична доповідь. Інститут суспільно економічних досліджень. 2017. 84 с.