

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ,
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового інституту інноватики, природокористування та інфраструктури



ЗАТВЕРДЖУЮ

Професор кафедри науково-педагогічної роботи
СТРОВЕРХОВ



2024 р.

Директор навчально-наукового інституту новітніх освітніх технологій



в ПИТЕЛЬ

2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

«Аналіз ДТП»

Ступінь вищої освіти – магістр

Галузь знань – 27 Транспорт

Спеціальність – 275 Транспортні технології (за видами)

Спеціалізація – 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Освітньо-професійні програми – Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Кафедра транспорту і логістики

Форма навчання	Курс	Семістр	Лекції (год.)	Практичні (год.)	ІРС, год.	Групи (год.)	Самостійна робота студ. (год.)	Разом, год.	Залік (семістр)	Екзамен (семістр)
Денна	1	1	16	14	3	7	80	120	-	1
Зачеги	1	1	8	4	-	-	108	120	-	2

30.08.2024

Тернопіль - ЗУНУ

2024

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра Галузь знань – 27 Транспорт, спеціальність – 275 Транспортні технології, спеціалізація – 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) освітньо-професійна програма – Управління на транспорті та логістика, затвердженої Вченою Радою ЗУНУ (протокол № 11 від 26 червня 2024 р.)

Робочу програму склав:
старший викладач кафедри транспорту і логістики, PhD Андрій ПАШНКО

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри транспорту і логістики, протокол № 1 від 28.08.2024 р.

Зав. кафедри
д-р техн. наук, професор



Павло ПОПОВИЧ

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності 275 Транспортні технології (за видами), протокол № 2 від 30.08.2024 р.

Голова групи
забезпечення спеціальності
д-р техн. наук, професор



Павло ПОПОВИЧ

Гарант ОПП
к. екон. наук, доцент



Ольга ЧОРНА

**Структура робочої програми навчальної дисципліни
«Аналіз ДТП»**

Опис дисципліни «Аналіз ДТП»

Дисципліна – Транспортні засоби	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 4	Галузь знань - 27 Транспорт	Статус дисципліни: Обов’язкова циклу професійної підготовки Мова навчання: Українська
Кількість залікових модулів - 4	Спеціальність – 275 Транспортні технології Спеціалізація – 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) Освітньо-професійна програма – Транспортні технології (на автомобільному транспорті)	Рік підготовки: <i>Денна – 1</i> <i>Заочна – 1</i> Семестр: <i>Денна – 1</i> <i>Заочна – 1</i>
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: <i>Денна – 16 год.</i> <i>Заочна – 8 год.</i> Практичні заняття: <i>Денна - 14 год.</i> <i>Заочна – 4 год.</i>
Загальна кількість годин - 120		Самостійна робота: <i>Денна - 83 год.</i> <i>Заочна - 108 год.</i> Індивідуальна робота <i>Денна – 3 год.</i> <i>Заочна - -</i> Тренінг <i>Денна – 7 год.</i> <i>Заочна - -</i>
Тижневих годин: денна – 8 год, аудиторних – 2 год.		Вид підсумкового контролю: <i>Денна – екзамен</i> <i>Заочна - екзамен</i>

2. Мета і завдання дисципліни «Аналіз ДТП»

2.1. Мета вивчення дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Аналіз ДТП» полягає у підготовці студентів до самостійного вирішення задач, з якими можуть зіткнутися фахівці в області автомобільного транспорту та організації дорожнього руху при дорожньо-транспортних пригодах, вона спрямована на підвищення безпеки функціонування системи водій-автомобіль-дорога-середовище у критичних ситуаціях.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

Завданням навчальної дисципліни є:

засвоєння теоретичних знань щодо причини дорожньо-транспортних пригод, а також обставини, що сприяють їх виникненню, факторів які призводять до аварій;

розуміти і застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові та законодавчі акти України, міжнародні нормативні документи, стандарти, що регулюють дорожній рух і безпеку дорожнього руху;

аналізувати та оцінювати існуючу дорожню інфраструктуру та її вплив на безпеку руху, статистичні дані про ДТП для виявлення тенденцій та закономірностей;

планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати, проводити комплексний аналіз, який включає всі аспекти ДТП;

розробляти та впроваджувати заходи та стратегії для зменшення кількості та тяжкості ДТП.

При вивченні дисципліни «Аналіз ДТП» особливо рекомендується зосередитися на різних типах дорожньо-транспортних пригод, їх впливі на загальну систему безпеки дорожнього руху, а також враховувати можливості зменшення негативних наслідків аварій. Важливо також розглянути заходи, які можуть сприяти підвищенню ефективності управління дорожніми ситуаціями та оптимізації ресурсів для покращення безпеки на дорогах.

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

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 274 Автомобільний транспорт вивчення дисципліни «Аналіз ДТП» сприяє формуванню загальних компетентностей, як:

- ЗК 3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК 4. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності);
- ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

Вивчення навчальної дисципліни «Аналіз ДТП» забезпечує формування у студентів таких спеціальних (фахових) компетентностей, як:

ФК 9. Здатність проведення експертизи транспортних пригод за видами транспорту.

2.4. Передумови для вивчення дисципліни.

Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних і ґрунтовних знань з дисциплін із суміжних курсів, цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи та виконання індивідуальних завдань.

2.5. Результати навчання:

РН 4. Доносити свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття до фахівців і нефахівців в ясній і однозначній формі;

РН 5. Забезпечувати безпеку людей і навколишнього середовища під час професійної діяльності та реалізації проєктів у сфері транспортних систем і технологій.

3. Програма навчальної дисципліни «Аналіз ДТП»

Змістовий модуль 1. Основи Аналізу ДТП.

Тема 1. Введення в аналіз ДТП.

Вступ, мета й основні завдання дисципліни. Поняття дорожньо-транспортної пригоди, основні види і характеристики ДТП, методи збору і обробки даних.

Тема 2. Класифікація та основні причини ДТП.

Класифікація ДТП: за типом взаємодії транспортних засобів, за наслідками, за участю транспортних засобів. Причини ДТП: технічні причини, людські фактори, дорожні умови та інфраструктура, погодні умови.

Тема 3. Законодавство та нормативні акти в сфері безпеки дорожнього руху.

Основи законодавства в сфері безпеки дорожнього руху, права та обов'язки учасників дорожнього руху, вимоги до транспортних засобів, правові норм, основні нормативні акти, органи контролю, процедури розгляду правопорушень, види відповідальності.

Змістовий модуль 2.

Аналіз дорожньо-транспортних пригод та факторів безпеки

Тема 4. Аналіз причин та механізмів виникнення різних типів дорожньо-транспортних пригод.

Аналіз процесу зіткнення транспортних засобів, наїзд за умов поганої видимості, перекидання транспортних засобів, розробка і впровадження запобіжних заходів, їх оцінка.

Тема 5. Система «Водій - транспортний засіб - дорожнє середовище».

Використання системи «Водій - рухома одиниця - дорожнє середовище» для аналізу питань безпеки дорожнього руху, аналіз специфічних характеристик рухомого складу, оцінка ролі водія як ключового компонента в системі управління транспортним засобом, теоретичні основи транспортних конфліктів.

Тема 6. Аналіз статистичних даних.

Методи збору статистичних даних, методи обробки статистичних даних, аналіз тенденцій в аварійності, інтерпретація результатів аналізу.

4. Структура залікового кредиту з дисципліни «Аналіз ДТП»

Денна форма навчання

	Кількість годин					Конт- рольні заходи
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Індиві- дуальна робота	Тренінг	
Змістовий модуль 1. Основи Аналізу ДТП						
Тема 1. Введення в аналіз ДТП.	2	2	14	1	3	Опиту- вання, тести, дискусії.
Тема 2. Класифікація та основні причини ДТП.	3	2	14			
Тема 3. Законодавство та нормативні акти в сфері безпеки дорожнього руху.	3	2	13			
Змістовий модуль 2. Аналіз дорожньо-транспортних пригод та факторів безпеки						
Тема 4. Аналіз причин та механізмів виникнення різних типів дорожньо-транспортних пригод.	2	2	14	2	4	Опиту- вання, тести, дискусії.
Тема 5. Система «Водій - транспортний засіб - дорожнє середовище».	3	2	14			
Тема 6. Аналіз статистичних даних.	3	4	14			
Всього 120 год з них:	16	14	80	3	7	

Заочна форма навчання

	Кількість годин		
	Лекції	Практичні	СРС
Змістовий модуль 1. Основи Аналізу ДТП			
Тема 1. Введення в аналіз ДТП.	1		15
Тема 2. Класифікація та основні причини ДТП.	1	1	15
Тема 3. Законодавство та нормативні акти в сфері безпеки дорожнього руху.	2	1	20
Змістовий модуль 2. Аналіз дорожньо-транспортних пригод та факторів безпеки			
Тема 4. Аналіз причин та механізмів виникнення різних типів дорожньо-транспортних пригод.	1		20
Тема 5. Система «Водій - транспортний засіб - дорожнє середовище».	2	1	20
Тема 6. Аналіз статистичних даних.	1	1	18
РАЗОМ	8	4	108

5. Тематика практичних занять.

Змістовий модуль 1. Основи Аналізу ДТП

Практичне заняття 1

Тема 1. Введення в аналіз ДТП.

Мета: засвоїти основні базові знання про концепцію дорожньо-транспортних пригод, визначити основні цілі та завдання аналізу ДТП, а також ознайомити з методами збору і обробки даних.

Питання для обговорення:

1. Вступ, мета й основні завдання дисципліни.
2. Поняття дорожньо-транспортної пригоди.
3. Основні види і характеристики ДТП.

Практичне заняття 2

Тема 2. Класифікація та основні причини ДТП.

Мета: оволодіти знаннями про різні способи класифікації дорожньо-транспортних пригод розглянути основні категорії ДТП, їх характеристики та наслідки, зрозуміти основні причини дорожньо-транспортних пригод і їх вплив на безпеку дорожнього руху.

Питання для обговорення:

1. Класифікація ДТП: за типом взаємодії транспортних засобів, за наслідками, за участю транспортних засобів.
2. Причини ДТП: технічні причини, людські фактори, дорожні умови та інфраструктура, погодні умови.

Практичне заняття 3

Тема 3: Законодавство та нормативні акти в сфері безпеки дорожнього руху.

Мета: оволодіти правовими основами безпеки дорожнього руху, включаючи основні законодавчі та нормативні акти, що регулюють правила дорожнього руху, вимоги до транспортних засобів, права та обов'язки учасників дорожнього руху.

Питання для обговорення:

1. Права та обов'язки учасників дорожнього руху.
2. Вимоги до транспортних засобів.
3. Основні нормативні акти.
4. Процедури розгляду правопорушень.
5. Види відповідальності.

Змістовий модуль 2.

Аналіз дорожньо-транспортних пригод та факторів безпеки

Практичне заняття 4

Тема 4: Аналіз причин та механізмів виникнення різних типів дорожньо-транспортних пригод.

Мета: оволодіти знаннями про причин та механізми виникнення різних типів дорожньо-транспортних пригод.

Питання для обговорення:

1. Аналіз процесу зіткнення транспортних засобів.
2. Наїзд за умов поганої видимості.
3. Перекидання транспортних засобів.

Практичне заняття 5

Тема 5: Система «Водій - транспортний засіб - дорожнє середовище».

Мета: вивчити взаємодії між водієм, транспортним засобом і дорожнім середовищем з метою покращення безпеки дорожнього руху.

Питання для обговорення:

1. Використання системи «Водій - рухома одиниця - дорожнє середовище» для аналізу питань безпеки дорожнього руху..
2. Аналіз специфічних характеристик рухомого складу.
3. Теоретичні основи транспортних конфліктів.

Практичне заняття 6 – 7

Тема 6. Аналіз статистичних даних.

Мета: набути знання про методи збору, обробки та інтерпретації статистичних даних про дорожньо-транспортні пригоди.

Питання для обговорення:

1. Методи збору статистичних даних.
2. Методи обробки статистичних даних.
3. Аналіз тенденцій в аварійності.

6. Самостійна робота

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом і виконується в позааудиторний час. Навчальний час, відведений для самостійної роботи студента, регламентується робочим навчальним планом. Зміст самостійної роботи студента визначається робочою програмою навчальної дисципліни, методичними матеріалами, завданнями викладача.

На самостійну роботу кожному студенту пропонується написання і представлення наукової роботи на запропоновану або самостійно вибрану тему. У цій роботі студент повинен провести аналіз та дослідження відповідно до теми завдання.

Перелік тем для самостійного опрацювання з дисципліни «Аналіз ДТП»:

№ з/п	Назва
1.	Вплив погодних умов на частоту та тяжкість ДТП.
2.	Оцінка ефективності дорожніх знаків і розмітки в попередженні ДТП.
3.	Вплив технічного стану транспортних засобів на ймовірність ДТП.
4.	Аналіз ДТП на перехрестях: проблеми та можливі рішення.
5.	Моделювання сценаріїв ДТП для визначення найбільш небезпечних ділянок дороги.
6.	Аналіз поведінки водіїв та пішоходів як факторів, що впливають на ДТП.
7.	Сучасні технології для контролю швидкості та їх ефективність у запобіганні ДТП.
8.	Аналіз соціально-економічних наслідків ДТП для суспільства.
9.	Оцінка впливу відсутності пішохідних переходів на безпеку дорожнього руху.
10.	Оцінка впливу різних типів дорожніх покриттів на безпеку дорожнього руху.
11.	Дослідження ролі правового регулювання в запобіганні ДТП.
12.	Роль автоматизованих систем фіксації порушень у зменшенні ДТП.
13.	Дослідження особливостей ДТП, що сталися вночі.
14.	Аналіз впливу нових дорожніх технологій, таких як інтелектуальні транспортні системи на безпеку дорожнього руху.
15.	Роль навчання і підвищення кваліфікації водіїв у зменшенні ДТП.
16.	Аналіз ефективності заходів з контролю за швидкістю на основі статистичних даних.
17.	Дослідження взаємодії між транспортними засобами на дорогах з різним рівнем завантаження.
18.	Вивчення впливу соціальних кампаній на зміну поведінки водіїв і пішоходів.
19.	Вивчення роль автомобільних систем безпеки (ABS, ESC) у зменшенні ДТП.
20.	Оцінка ефективності заходів з забезпечення безпеки пішоходів у міських умовах.

7. Тренінг з дисципліни «Аналіз ДТП»

Мета тренінгу: це формування у студентів практичних професійних та особистісних компетентностей, котрі забезпечують вивчення даної дисципліни.

Тренінг спрямований на вирішення таких завдань: аналіз дорожньо-транспортних пригод шляхом використання різних методів і технік для виявлення причин аварій, розробка заходів щодо їх запобігання та покращення безпеки дорожнього руху.

Перелік завдань для тренінгу:

1. Моделювання сценаріїв ДТП.
2. Розрахунок коефіцієнтів безпеки.

3. Аналіз ефективності заходів безпеки.
4. Визначення причини ДТП за даними експертизи.

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.

8. Методи навчання.

У навчальному процесі застосовуються: лекції, в тому числі з використання мультимедійного проектора та інших ТЗН; практичні роботи, індивідуальні заняття; самостійна робота студентів; робота в Інтернет.

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання.

У процесі вивчення дисципліни «Аналіз ДТП» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне опитування;
- залікове модульне тестування та опитування;
- презентації результатів виконаних завдань самостійної роботи та тренінгу;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- екзамен;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

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

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінги	Самостійна робота	Екзамен
Оцінка за даний модуль визначається як середнє арифметичне за роботу на практичних заняттях №1-7.	Підсумкова письмова робота за темами №1-6.	Визначається як середнє арифметичне за виконання завдань за темами тренінгу №1-4	Оцінка за виконану і представлену наукову роботу на вибрану тему.	1. Теоретичні питання: 2 питання по 30 балів - max 60 балів. 2. Практичне завдання - max 40 балів

Шкала оцінювання:

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 лекцій.	1-6
2.	Проектор	1-6
3.	Система moodle.wunu.edu.ua	1-6

11. Рекомендовані джерела інформації з дисципліни «Аналіз ДТП»

1. Правила дорожнього руху України: Монліт, 2024. – 88с.
2. Інженерно-транспортна експертиза при розслідуванні ДТП : навч. посібник / [О. О. Лобашов, В. В. Сабадаш, І. О. Ткаченко та ін.]; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 340 с.
3. Основи судової експертизи (навчальний посібник) / [Л. М. Головченко, А. І. Лозовий, Е. Б. Сімакова-Єфремян та ін.]. – Харків : Право, 2016. – 676 с.
4. Технічна експертиза ДТП: навчальний посібник / Т.В. Волобуєва, Сирота В.М., І.Ю. Кобзар. – Одеса: ОДАБА, 2023. – 206 с..
5. Кашканов А. А. Математичні методи обґрунтування рішень в автотехнічній експертизі дорожньо-транспортних пригод. Автомобільний транспорт. 2018. №43. С. 78-89. DOI: 10.30977/AT.2219-8342.2018.43.0.78.
6. Коваленко Л. О. Основні причини скоєння дорожньо-транспортних пригод та їх наслідки. Вісник ХНАДУ. 2019. Вип. 86, т. 2. С. 94–98. doi: 10.30977/BUL.2219-5548.2019.86.2.94.
7. Accident Analysis and Prevention. Great Britain, IntechOpen, 2020. 112p.
8. Struble, Donald E., and Struble, John D.. Automotive Accident Reconstruction: Practices and Principles, Second Edition. USA, CRC Press, 2020. 421p.
9. Rivers, Robert W.. Traffic Crash Investigators' Manual: A Levels 1 and 2 Reference, Training and Investigation Manual. USA, Charles C Thomas, 2011. 244p.
10. Pradhan, Biswajeet, and Sameen, Maher Ibrahim. Laser Scanning Systems in Highway and Safety Assessment: Analysis of Highway Geometry and Safety Using LiDAR. Germany, Springer International Publishing, 2019. 537p.
11. Harrou, Fouzi, et al. Road Traffic Modeling and Management: Using Statistical Monitoring and Deep Learning. Netherlands, Elsevier Science, 2021. 268p.