

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового інституту інноватики, природокористування та інфраструктури

Василь БРИЧ

“ 31 ” _____ 2023 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. проректора з науково – педагогічної роботи

Віктор ОСТРОВЕРХОВ

“ _____ ” _____ 2023 р.



Директор навчально-наукового інституту новітніх освітніх технологій

Святослав НИТЕЛЬ

“ 31 ” _____ 2023 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

Ергономіка на транспорті

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Галузь знань 27 «Транспорт»

Спеціальність 274 «Автомобільний транспорт»

Освітньо-професійна програма – «Автомобільний транспорт»

Кафедра транспорту і логістики

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практичні (год.)	ІРС (год.)	Тренінг КВ (год.)	СРС (год.)	Разом (год.)	Залік (сем.)
Денна	3	6	28	14	3	6	99	150	6
Заочна	3	6	8	4			138	150	6

31.07.2023

**ТЕРНОПІЛЬ –ЗУНУ
2023**

Робочу програму склала:
к.е.н., доцент кафедри транспорту і логістики Ольга ЧОРНА

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри транспорту і логістики,
протокол № 1 від 30.08.2023р.

Завідувач кафедри транспорту і логістики
д-р, техн. наук, професор



Павло ПОПОВИЧ

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності 274 Автомобільний
транспорт №1 від 30.08.2023 р.

Голова групи
забезпечення спеціальності,
к.техн.н., доцент



Руслан РОЗУМ

Гарант ОПІ
к.техн.н., доцент



Микола БУРЯК

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Ергономіка на транспорті»**

1.Опис дисципліни «Ергономіка на транспорті»

Дисципліна – Ергономіка на транспорті	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 5	Галузь знань - 27 Транспорт	Статус дисципліни: Вибіркова Мова навчання: Українська
Кількість залікових модулів - 3	Спеціальності - 274 «Автомобільний транспорт» Освітньо-професійна програма: Автомобільний транспорт	Рік підготовки: денна – 3 заочна -3 Семестр: денна – 6 заочна – 6
Кількість змістових модулів - 2	Ступінь вищої освіти –бакалавр	Лекції: денна – 28 год. заочна – 8 год. Практичні заняття: денна – 14 год. заочна – 4 год.
Загальна кількість годин - 150		Самостійна робота: денна – 102 год заочна – 138 год. Тренінг, КПІЗ денна – 3 год заочна – - год. Індивідуальна робота денна – 3 год заочна – - год.
Тижневих годин: денна – 10 год., аудиторних – 3 год.		Вид підсумкового контролю – залік

1. Мета та завдання дисципліни «Ергономіка на транспорті»

2.1. Мета вивчення дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Ергономіка на транспорті» є формування у студентів навичок вирішення питань організації й оптимізації трудової діяльності людини в системах «людина – машина – середовище». Вивчення дисципліни має сформувати вміння прийняти рішення для забезпечення необхідних умов, зберігання здоров'я та розвитку особистості працівника, а також суттєвого підвищення ефективності та надійності діяльності людини.

Дисципліна «Ергономіка на транспорті» повинна сприяти розкритті методів і методик узгодження можливостей людини та техніки, аналізу ефективності людино-машинних систем і визначення концепції проектування діяльності людини в цих системах.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

Завданням навчальної дисципліни є засвоєння теоретичних знань щодо особливостей трудової діяльності людини в системах «людина – машина – середовище» .

При вивченні дисципліни має сформуватися вміння прийняття рішень для забезпечення необхідних умов, зберігання здоров'я та розвитку особистості працівника, а також суттєвого підвищення ефективності та надійності діяльності людини.

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

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері ергономічного забезпечення транспортних процесів, або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів технічних наук, економіки та управління і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

2.4. Передумови для вивчення дисципліни.

Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних і ґрунтовних знань з дисциплін Ергономіка, Системологія на транспорті, Основи ергономіки, Властивості ергономічних систем, Ергономічні питання, проектування людино-машин систем та цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи.

2.5. Результати навчання:

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.

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

Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.

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

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Водій як компонент ергатичної системи. Характеристика ергатичної системи «водій – автомобіль – дорожнє середовище»

Тема 1. Функції компонентів системи.

Проблема узгодження можливостей людини та техніки в ергономіці. Соціально-економічна та біологічна сутність трудової діяльності. Об'єкт, предмет і завдання ергономіки. Міждисциплінарні зв'язки ергономіки.

Тема 2. Аналітичний опис діяльності водія.

Характеристика системи «людина – техніка». Методологічні засоби ергономіки. Трудова діяльність людини в системах «людина – техніка – середовище». Структура трудової діяльності.

Тема 3. Формування професійних навичок та емоційна напруга водія.

Психологічний зміст трудової діяльності людини. Функціональний стан людини. Аналіз та опис трудової діяльності в системі «людина – техніка – середовище». Ергономічне забезпечення систем «людина – техніка – середовище». Особливості ергономічного проектування.

Тема 4. Загальна характеристика системи.

Показники ергономічності. Урахування ергономічних вимог на стадії розробки та експлуатації систем «людина – техніка – середовище». Питання для самоперевірки та контролю знань. Тривалість праці й відпочинку водіїв автомобільного транспорту.

Тема 5. Ергатична надійність системи «водій – автомобіль – дорожнє середовище».

Ергономічне забезпечення технологічного процесу перевезення пасажирів міським пасажирським транспортом. Технологічний процес перевезення пасажирів. Методи проектування. Методи раціональної організації перевезення пасажирів.

Тема 6. Якість функціонування системи. Ефективність системи.

Фактори, що впливають на ергономічне забезпечення технологічного процесу перевезення пасажирів. Функціональний стан організму водія і умови праці. Методи оцінки функціонального стану водія. Взаємозв'язок стану водія і параметрів технологічного процесу перевезення пасажирів. Виявлення й аналіз факторів, що впливають на параметри технологічного процесу перевезення пасажирів.

Змістовий модуль 2.

Оптимізація системи «водій – автомобіль – дорожнє середовище».
Оцінювання ступеня підготовки водія до професійної діяльності.

Тема 7. Етапи автоматизації системи.

Зміна стану водія під час руху перегоню маршруту. Вплив стану водія й умов руху на технічну швидкість транспортних засобів на перегоні маршруту. Зміна стану водія під час простою на проміжній зупинці. Зміна стану водія під час простою на кінцевій зупинці.

Тема 8. Автоматизація керування автомобілем.

Зміна стану водія під час руху маршрутом. Вплив стану водія й умов руху на швидкість сполучення маршрутом. Зміна стану водія під час перерви. Зміна стану водія протягом робочого дня. Проектування параметрів технологічного процесу перевезення пасажирів з урахуванням стану водія. Рекомендації з нормування швидкостей міського пасажирського транспорту.

Тема 9. Спрямоване конструювання дорожнього середовища.

Планування параметрів транспортного процесу з урахуванням стану організму водія. Параметри руху транспортних засобів маршрутом. Тривалість простоїв транспортних засобів на зупиночних пунктах. Тривалість перерв водіїв. Рекомендації з організації роботи водія на маршруті.

Тема 10. Сучасний стан теорії навчання й оцінювання його результатів.

Розробка графіка роботи рухомого складу на маршруті. Ергономічне забезпечення організації дорожнього руху. Принципи та завдання ергономічного забезпечення організації дорожнього руху. Закономірності формування транспортних потоків у містах. Формування транспортних потоків і людський фактор.

Тема 11. Математична модель навчання людини водінню автомобіля.

Фактори, що впливають на вибір водієм шляхів сполучення. Методи визначення шляху сполучення. Фактори, що впливають на швидкість руху транспортних засобів у потоці. Методи моделювання транспортних потоків. Методи опису транспортної мережі міста. Закономірності вибору водієм шляху сполучення. Визначення критеріїв вибору маршруту руху водіями немаршрутизованих транспортних засобів.

Тема 12. Динаміка формування моделі середовища руху.

Визначення закономірностей вибору водіями шляху сполучення. Взаємозв'язок стану водія та параметрів руху транспортних засобів вулично-дорожньою мережею міста. Методика проведення досліджень й обробки даних. Зміна стану водія при русі ділянками маршрутів між перехрестями. Ділянками із двостороннім рухом. Ділянками із одностороннім рухом. Вплив стану водія та умов руху на технічну швидкість транспортних засобів на ділянках між перехрестями. На ділянках із двостороннім рухом.

4. Структура навчальної дисципліни «Ергономічне забезпечення транспортних процесів»

	Кількість годин					
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Індивідуальна робота	Тренінг	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1. Водій як компонент ергатичної системи. Характеристика ергатичної системи «водій – автомобіль – дорожнє середовище».						
Тема 1. Функції компонентів системи.	4	2	8		1	Поточне опитування
Тема 2. Аналітичний опис діяльності водія.	4	2	8			Поточне опитування, кейси
Тема 3. Формування професійних навичок та емоційна напруга водія.	2	1	8	1		Поточне опитування
Тема 4. Загальна характеристика системи.	2	1	8			Поточне опитування, кейси
Тема 5. Ергатична надійність системи «водій – автомобіль – дорожнє середовище».	2	1	8			Поточне опитування
Тема 6. Якість функціонування системи. Ефективність системи.	2	1	8	1		Модуль 1
Змістовий модуль 2. Оптимізація системи «водій – автомобіль – дорожнє середовище». Оцінювання ступеня підготовки водія до професійної діяльності.						
Тема 7. Етапи автоматизації системи	2	1	8		2	тестування
Тема 8. Автоматизація керування автомобілем.	2	1	8			Поточне опитування
Тема 9. Спрямоване конструювання дорожнього середовища.	2	1	8	1		Тестування
Тема 10. Сучасний стан теорії навчання й оцінювання його результатів.	2	1	8			Тестування
Тема 11. Математична модель навчання людини водінню автомобіля.	2	1	8			Поточне опитування
Тема 12. Динаміка формування моделі середовища руху.	2	1	9			Ректоська контрольна робота
Всього 150 год з них:	28	14	102	3	3	

	Кількість годин		
	Лекції	Практичні	СРС
Змістовий модуль 1. Водій як компонент ергатичної системи. Характеристика ергатичної системи «водій – автомобіль – дорожнє середовище».			
Тема 1. Функції компонентів системи.	1		20
Тема 2. Аналітичний опис діяльності водія.		1	10
Тема 3. Формування професійних навичок та емоційна напруга водія.	1		10
Тема 4. Загальна характеристика системи.	1		10
Тема 5. Ергатична надійність системи «водій – автомобіль – дорожнє середовища».	1	1	10
Тема 6. Якість функціонування системи. Ефективність системи			10
Змістовий модуль 2. Оптимізація системи «водій – автомобіль – дорожнє середовище». Оцінювання ступеня підготовки водія до професійної діяльності.			
Тема 7. Етапи автоматизації системи.	1	1	10
Тема 8. Автоматизація керування автомобілем.			10
Тема 9. Спрямоване конструювання дорожнього середовища.	1	1	10
Тема 10. Сучасний стан теорії навчання й оцінювання його результатів.			10
Тема 11. Математична модель навчання людини водінню автомобіля.	1		10
Тема 12. Динаміка формування моделі середовища руху.	1		18
РАЗОМ	8	4	138

5. Тематика практичних занять.

Практичне заняття 1

Тема: . Функції компонентів системи

Мета: ознайомитися з функціями автомобіля, дорожнього середовища, водія за змістом та формою.

Питання для обговорення:

1. Які є функції компонентів системи?
2. Функція водія за змістом – це...
3. Що являє собою функція водія за формою?
4. Охарактеризуйте функцію дорожнього середовища.

Практичне заняття 2

Тема: Аналітичний опис діяльності водія.

Мета: ознайомитися та набути практичного досвіду.
щодо професійних навичок та аналітичного опису діяльності водія.

Питання для обговорення:

1. Діяльність водія – це....
2. Що таке кутова швидкість та візуальний ефект ?
3. Коефіцієнти, що використовуються для аналітичного опису розподілу довжин ділянок доріг.
4. Психофізіологічні особливості діяльності водія.
5. Формування професійних навичок та емоційна напруга водія.

Практичне заняття 3

Тема: Формування професійних навичок та емоційна напруга водія.

Мета: : закріпити поданий матеріал щодо професійних навичок водія.

Питання для обговорення:

1. Психологічний зміст трудової діяльності людини.
2. Функціональний стан людини.
3. Аналіз та опис трудової діяльності в системі «людина – техніка – середовище».
4. Ергономічне забезпечення систем «людина – техніка – середовище».
5. Особливості ергономічного проектування.

Практичне заняття 4

Тема: Загальна характеристика системи.

Мета: ознайомитись та набути практичного досвіду
щодо ефективності системи та її якості функціонування.

Питання для обговорення:

1. Показники ергономічності.
2. Урахування ергономічних вимог на стадії розробки та експлуатації систем «людина – техніка – середовище».
3. Питання для самоперевірки та контролю знань.
4. Тривалість праці й відпочинку водіїв автомобільного транспорту

Практичне заняття 5

Тема: Ергатична надійність системи «водій – автомобіль – дорожнє середовища».

Мета: ознайомитись з ергатичною системою «водій – автомобіль – дорожнє середовища».

Питання для обговорення :

1. Ергономічне забезпечення технологічного процесу перевезення пасажирів міським пасажирським транспортом.
2. Технологічний процес перевезення пасажирів.

3. Методи проектування.
4. Методи раціональної організації перевезення пасажирів.

Практичне заняття 6

Тема: Якість функціонування системи. Ефективність системи

Мета: закріпити ефективність та функціонування системи.

Питання для обговорення:

1. Фактори, що впливають на ергономічне забезпечення технологічного процесу перевезення пасажирів.
2. Функціональний стан організму водія і умови праці .
3. Методи оцінки функціонального стану водія.
4. Взаємозв'язок стану водія і параметрів технологічного процесу перевезення пасажирів.
5. Виявлення й аналіз факторів, що впливають на параметри технологічного процесу перевезення пасажирів.

Практичне заняття 7

Тема: Етапи автоматизації системи.

Мета: закріпити знання щодо етапів автоматизації системи.

Питання для обговорення:

1. Зміна стану водія під час руху перегоним маршруту.
2. Вплив стану водія й умов руху на технічну швидкість транспортних засобів на перегоні маршруту.
3. Зміна стану водія під час простою на проміжній зупинці.
4. Зміна стану водія під час простою на кінцевій зупинці.

Практичне заняття 8

Тема: Автоматизація керування автомобілем.

Мета: отримати навички проектування параметрів технологічного процесу перевезення пасажирів з урахуванням стану водія. **Питання для обговорення:**

1. Зміна стану водія під час руху маршрутом.
2. Вплив стану водія й умов руху на швидкість сполучення маршрутом.
3. Зміна стану водія під час перерви.
4. Зміна стану водія протягом робочого дня.
5. Проектування параметрів технологічного процесу перевезення пасажирів з урахуванням стану водія.
6. Рекомендації з нормування швидкостей міського пасажирського транспорту.

Практичне заняття 9

Тема: Спрямоване конструювання дорожнього середовища.

Мета: сформувати професійні якості щодо конструювання дорожнього середовища.

Питання для обговорення:

Планування параметрів транспортного процесу з урахуванням стану організму водія.

1. Параметри руху транспортних засобів маршрутом.
2. Тривалість простоїв транспортних засобів на зупиночних пунктах .
3. Тривалість перерв водіїв.
4. Рекомендації з організації роботи водія на маршруті.

Практичне заняття 10

Тема: Сучасний стан теорії навчання й оцінювання його результатів.

Мета: Охарактеризувати сучасний стан теорії навчання й оцінювання його результатів.

Питання для обговорення:

1. Розробка графіка роботи рухомого складу на маршруті.
2. Ергономічне забезпечення організації дорожнього руху.
3. Принципи та завдання ергономічного забезпечення організації дорожнього руху.
4. Закономірності формування транспортних потоків у містах. Формування транспортних потоків і людський фактор

Практичне заняття 11.

Тема: Математична модель навчання людини водінню автомобіля.

Мета: сформувати математичну модель навчання людини водінню автомобіля.

Питання для обговорення:

1. Фактори, що впливають на вибір водієм шляхів сполучення.
2. Методи визначення шляху сполучення.
3. Фактори, що впливають на швидкість руху транспортних засобів у потоці.
4. Методи моделювання транспортних потоків.
5. Методи опису транспортної мережі міста.
6. Закономірності вибору водієм шляху сполучення.
7. Визначення критеріїв вибору маршруту руху водіями не маршрутизованих транспортних засобів.

Практичне заняття 12

Тема: Динаміка формування моделі середовища руху

Мета: сформувати професійні якості динаміки формування моделі середовища руху.

Питання для обговорення:

1. Визначення закономірностей вибору водіями шляху сполучення.
2. Взаємозв'язок стану водія та параметрів руху транспортних засобів вулично-дорожньою мережею міста.
3. Методика проведення досліджень й обробки даних.
4. Зміна стану водія при русі ділянками маршрутів між перехрестями.
5. Ділянками із двостороннім рухом.
6. Ділянками із одностороннім рухом.
7. Вплив стану водія та умов руху на технічну швидкість транспортних засобів на ділянках між перехрестями.
8. На ділянках із двостороннім рухом.

6. Комплексне практичне індивідуальне завдання

Комплексне практичне індивідуальне завдання передбачає створення умов і забезпечення можливостей для повної реалізації творчого потенціалу студента у процесі вироблення і обґрунтування стратегії розвитку організації в умовах агресивного конкурентного середовища. 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 управлінських проблем.

Комплексне практичне індивідуальне завдання з дисципліни «Ергономіка на транспорті» охоплює усі основні теми дисципліни. КППЗ передбачає розроблення або удосконалення питань організації й оптимізації трудової діяльності людини в системах « людина- машина-середовище (за вибором студента), чим забезпечується варіантність КППЗ. Базою для виконання цієї частини КППЗ може бути підприємство будь-якої організаційно-правової форми, яке є юридичною особою або відокремленим структурним підрозділом з самостійним поданням звітності. Вибір підприємства 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, ділові ситуації, питання для самоконтролю).

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

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

Перелік питань для самостійного опрацювання з дисципліни «Ергономіка на транспорті»

№з/п	Назва теми
1	2
1.	Тема 1. Функції компонентів системи
2.	Тема 2. Аналітичний опис діяльності водія.
3.	Тема 3. Формування професійних навичок та емоційна напруга водія.
4.	Тема 4. Загальна характеристика системи.
5.	Тема 5. Ергатична надійність системи «водій – автомобіль – дорожнє середовище».
6.	Тема 6. Якість функціонування системи. Ефективність системи
7.	Тема 7. Етапи автоматизації системи.
8.	Тема 8. Автоматизація керування автомобілем.
9.	Тема 9. Спрямоване конструювання дорожнього середовища.
10.	Тема 10. Сучасний стан теорії навчання й оцінювання його результатів.
11.	Тема 11. Математична модель навчання людини водінню автомобіля.
12.	Тема 12. Динаміка формування моделі середовища руху.

8.Тренінг з дисципліни «Ергономіка на транспорті»

Тематика тренінгу
Побудова транспортної моделі.

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

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю.

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

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3
30%	40%	30%
1. Усне опитування під час заняття (8 тем по 10 балів = 60 балів) 2. Письмова робота = 40 балів.	1. Усне опитування під час заняття (6 тем по 10 балів = 60 балів) 2. Письмова робота = 40 балів	1. Написання КППЗ, яке включає вибір теми, складання плану роботи та її написання = 60 балів. 2. Тренінги = 20 балів 3. 3.Захист КППЗ = 20 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 методичних вказівок з дисципліни «Ергономіка на транспорті»	1-12
2.	Електронний варіант лекцій	1-12
3.	Індивідуальні завдання для самостійного виконання (електронний варіант)	1-12
4.	Система moodle.wunu.edu.ua	1-12

12.Рекомендована література інформації з дисципліни «Ергономіка на транспорті»

1. Simulation of thermomechanical processes in disc brakes of wheeled vehicles //Hrevtsev , O., Selivanova, N., Popovych, P., Hrytsanchuk, A., Romanyschyn, O.//Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, 2021, 104(1), pp. 11-20
2. Маяк М.М. Особливості розвитку ринку вантажних і пасажирських перевезень/ Маяк М.М., Прогній П.Б., Матвійшин А.Й., Попович П.В., Шевчук О.С., Островерхов В.М., Коцур А.С., Романишин О.В.// Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. - ЛНТУ. Луцьк, 2020. - № 2. - с. 136-143.
3. Popovych P.V, Dziadykevych Yu.V. ,Chorna O. V. Directions of state regulation development of motor Transport. Modern engineering and innovative technologies. Sergeieva&Co Karlsruhe (Germany) 2021. – Issue 18. Part 2. – P. 79-85.
4. Ергономічні властивості та екологія транспортних засобів: навчальний посібник / А.П. Кожушко., Є.І. Калінін – Харків: НТУ «ХП», 2022 – 352 с.
5. Фалович Н.М., Шевчук О.С., Попович Д.П., Попович П.В., Буряк М.В., Розум Р.І., Чорна О.В.// Експлуатаційна надійність видів громадського транспорту міста Тернополя// сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. Том 1 № 18 (2022) Луцьк с.186-191
<https://eforum.lntu.edu.ua/index.php/jurnal-mbf/article/view/775>
6. Фалович Н.М., Фалович В.А., Шевчук О.С., Попович П.В., Чорна О.В.// Державне регулювання та екологічна безпека на автомобільному транспорті// Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Технічні науки» Том 33 (72) № 4, 2022с. 278-282
<http://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/33-72-4>
7. Чорна О.В., Фалович Н.М, Шевчук О.С, Попович П.В.,Буряк М.В.// Нормативно-правове забезпечення умов функціонування транспортних систем та напрями його удосконалення// Розвиток транспорту / Одеський національний морський університет,Науковий журнал 2(13),2022 с.64-76
8. Фалович Н.М.,Чорна О.В.,Прогній П.Б.,П.В. Попович,О.С. Шевчук,М.В. Буряк// Забезпечення якості роботи підприємств автомобільної інфраструктури з позиції ергономіки// Збірник наукових праць «Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки»,2022 Том 2. №5(36). С. 284-291
http://mariea.kntu.kr.ua/archive/36_II.html
9. Чорна О.В., Фалович Н.М, Прогній П.Б.,Попович П.В. , Шевчук О.С. Буряк М.В./Забезпечення якості роботи підприємств автомобільної інфраструктури з позиції ергономіки /Збірник наукових праць «Центрально український науковий вісник. Технічні науки»,2022 Том 2. №5(36). С. 284-291
10. Чорна О.В. Методичні рекомендації для виконання самостійної роботи з дисципліни «Ергономіка на транспорті» для студентів освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форми навчання (галузь знань 27 «Автомобілі», спеціальність 274 «Автомобільний транспорт», освітньо-професійна програма «Автомобільний транспорт». Методичні рекомендації. Тернопіль, ЗУНУ, 2022. 20с.
11. Чорна О. Методичні рекомендації для проведення лекційних занять з дисципліни «Ергономіка на транспорті» для студентів освітнього ступеня

«бакалавр» денної та заочної форми навчання (галузь знань 27 «Автомобілі», спеціальність 274 «Автомобільний транспорт», освітньо-професійна програма «Автомобільний транспорт». Методичні рекомендації. Тернопіль, ЗУНУ, 2022. 22с.

12. Чорна О. Методичні рекомендації виконання КПЗ з дисципліни «Ергономіка на транспорті» для студентів освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форми навчання (галузь знань 27 «Автомобілі», спеціальність 274 «Автомобільний транспорт», освітньо-професійна програма «Автомобільний транспорт». Методичні рекомендації. Тернопіль, ЗУНУ, 2022. 20с.