

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕРГОНОМІКА НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ»



Ступінь освіти	бакалавр
Освітня програма	
Тривалість викладання	5 (9) чверть
Заняття:	осінній семестр
лекції:	3 години
практичні заняття:	2 година
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=1132>

Кафедра, що викладає Автомобілів та автомобільного господарства

## Інформація про викладачів:

Ходос Ольга ст. викладач

Геннадіївна

Персональна сторінка <https://aag.nmu.org.ua/ua/department/Staff/KhodosO.php>

Е-пошта: [khodos.o.h@nmu.one](mailto:khodos.o.h@nmu.one),

Колеснікова Тетяна

Миколаївна

Е-пошта: [kolesnikova.t.m@nmu.one](mailto:kolesnikova.t.m@nmu.one)

## 1. Анотація до курсу

**Ергономіка на автомобільному транспорті** – це наука, яка вивчає функціональні можливості людини з метою створення оптимальних умов праці. У рамках курсу викладено матеріали щодо визначення ергономічних параметрів робочого місця водія, оптимального розташування органів керування та контролю, формування робочого місця водія та пасажирів з точки зору пасивної безпеки, методи реалізації вимог щодо комфорту за умов мінімального впливу негативних факторів, формування концепції внутрішнього і зовнішнього дизайну автотранспортних засобів, науково-дослідницької роботи стосовно проектування робочих місць водіїв і пасажирів.

## 2. Мета та завдання курсу

**Мета дисципліни** – формування у майбутніх фахівців знань, умінь та компетенцій щодо оцінки впливу ергономічних параметрів на компоновання робочого місця водія і місць пасажирів, параметри автомобіля і навколишнього середовища на елементи системи з якими вони взаємодіють, фактори, що впливають на безпеку та засоби покращення безпеки автомобілів, основи технічної естетики та впровадження методів художнього конструювання в промислове виробництво автомобілів.

### **Завдання курсу:**

– ознайомити здобувачів вищої освіти з основними поняттями ергономіки, показниками та нормативними вимогами, принципами ергономіки і дизайну автомобілів, чинниками, що впливають на безпеку у системі «водій – автомобіль – дорога – середовище», кліматичної, вібраційної і акустичної комфортабельності, засобами та системами підвищення конструктивної безпеки;

– навчити здобувачів вищої освіти самостійно приймати рішення щодо можливості застосування інженерно-ергономічних рішень на нових автомобілях та автомобілях, що знаходяться в експлуатації; компонувати робоче місце водія; приймати конструктивні рішення, що забезпечують конструктивну безпеку та комфортність автомобіля;

– навчити раціонально організовувати процес управління транспортним засобом;

– навчити працювати у групах під час виконання практичних робіт.

### **3. Результати навчання**

Оцінювати діяльності людини в нормальних і екстремальних умовах з метою забезпечення ефективного, надійного, безпечного функціонування при одночасному збереженні здоров'я і розвитку особистості.

### **4. Структура курсу**

#### **ЛЕКЦІЇ**

#### **1. Задачі ергономіки на автомобільному транспорті**

1.1. Вступ. Мета, задачі та зміст дисципліни. Розвиток ергономіки. Предмет та об'єкт дослідження ергономіки.

1.2. Сучасні напрями в ергономіці. Ергономічні комплекси.

#### **2. Компонівка робочого місця водія**

2.1. Антропометрія. Посадочні манекени. Хіротехніка.

2.2. Проектно-конструкторська та технологічна документація при проектуванні автомобілів. Компонівка робочого місця водія та пасажирів. Інтер'єр салону автомобіля. Розташування основних органів керування автомобілем. Визначення параметрів оглядовості автомобіля.

2.3. Загальна компоновка панелі приборів. Інформативність панелі приборів автомобіля. Правила проектування шкал приборів.

#### **3. Основи художнього конструювання автомобіля**

3.1. Теорія промислового дизайну. Методи розробки форм кузовів та кабін. Сучасні програми для розробки форм кузовів.

3.2. Аеродинамічні властивості автомобілів. Зв'язок дизайну та аеродинаміки. Вплив аеродинаміки на споживчі властивості автомобіля. Тюнінг автомобіля.

#### **4. Система «водій – автомобіль – навколишнє середовище»**

4.1. Система «водій – автомобіль – навколишнє середовище». Елементи системи та їх взаємний вплив.

4.2. Зовнішня інформативність автомобіля.

4.3. ДТП. Класифікація ДТП. Конструктивна безпека автомобіля. Європейська програма оцінювання активної та пасивної безпеки нових автомобілів - програма EuroNCAP.

4.4. Фази працездатності. Втома водія. Комфортабельність автомобіля.

### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

ПР-1. Визначення антропометричних параметрів шляхом вимірювання

ПР -2. Проектування двомірного посадкового манекена людини

ПР -3. Проектування тривимірного посадкового манекена людини

ПР -4. Компонування робочого місця водія та посадкового місця пасажира

ПР -5. Проектування транспортного засобу

### 5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

На лекційних заняттях використовується комп'ютер та проектор.

На практичних заняттях використовується комп'ютер.

Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365.

Під час виконання тестів використовується комп'ютер з інтернетом або персональний стільниковий телефон.

### 6. Система оцінювання та вимоги

**6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:**

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

**6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати підсумкову оцінку з навчальної дисципліни на підставі оцінювання знань (шляхом визначення середнього балу теоретичної та практичної частин) за умови, якщо набрана кількість балів складатиме не менше 60 балів. Максимально здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.**

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина (тестова робота)	Практична частина		Разом (середньозважений результат балів теоретичної та практичної частин з урахуванням коефіцієнту)
	тестова робота	практичні роботи	
100	40	60	100

Теоретична частина оцінюється за результатами задачі тестової роботи, яка складається зі 100 простих запитань (1 правильна відповідь).

Практична частина оцінюється за результатами задачі тестової роботи, яка складається з 40 простих запитань (1 правильна відповідь) та з 60 елементів, які враховують виконання практичних робіт.

### 6.3. Критерії оцінювання *практичних робіт*

ПР-1. Визначення антропометричних параметрів – результатом виконання практичної роботи є заповнена таблиця антропометричних параметрів, що оцінюється в **8 балів**.

ПР-2. Проектування двомірного посадкового манекена людини – результатом виконання практичної роботи є креслення двомірного манекену, яке складається з 6 елементів тіла людини (тулуб, плече, передпліччя, стегно, гомілка, стопа), що оцінюється в **15 балів**.

ПР-3. Проектування тривимірного посадкового манекена людини – результатом виконання практичної роботи є тримірна модель манекену у відповідності до статі, віку та антропометричних характеристик, що оцінюється в **5 бали**.

ПР-4. Компонування робочого місця водія та посадкового місця пасажирів – результатом виконання практичної роботи є пласка модель розташування водія (сітка, водій, сидіння, кути між елементами тіла) і органів керування (керма, педалей), розташування пасажирів другого ряду (пасажир, сидіння, кути між елементами тіла), що оцінюється в **20 балів**.

ПР-5. Проектування транспортного засобу, яке полягає в ознайомленні з існуючими моделями кузова, панелі приладів, органів керування, систем безпеки транспортного засобу – результатом виконання практичної роботи є обрані вами кузов, панель приладів, органи керування, система безпеки транспортного засобу, що оцінюється в **8 балів**.

Відвідування заняття. активна робота на занятті та виконання поставленої задачі – оцінюється в **4 балів**.

## 7. Політика курсу

### 7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". [http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us\\_documents/System\\_of\\_prevention\\_and\\_detection\\_of\\_plagiarism.pdf](http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf).

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

### 7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

### **7.3. Політика щодо перескладання**

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

### **7.4 Політика щодо оскарження оцінювання**

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

### **7.5. Відвідування занять**

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

Якщо здобувач вищої освіти захворів, рекомендуємо залишатися вдома і навчатися за допомогою дистанційної платформи. Здобувачу вищої освіти, чий стан здоров'я є незадовільним і може вплинути на здоров'я інших здобувачів вищої освіти, буде пропонуватися залишити заняття (така відсутність вважатиметься пропуском з причини хвороби). Лабораторні заняття не проводяться повторно, але завдання лабораторної роботи ви можете виконати в рамках самостійної роботи та захистити під час консультації. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись дистанційно - в онлайн-формі, за погодженням з викладачем.

### **7.6. Бонуси**

Здобувачі вищої освіти, які регулярно відвідували лекції (мають не більше двох пропусків без поважних причин) та мають написаний конспект лекцій отримують додатково 2 бали до результатів оцінювання до підсумкової оцінки.

### **7.7. Участь в анкетуванні**

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувачам вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Ергономіка на автомобільному транспорті».

## **8 Рекомендовані джерела інформації**

### **Базові**

1. Ергономічні властивості та екологія транспортних засобів: навчальний посібник / А.П. Кожушко., Є.І. Калінін – Харків: НТУ «ХПІ», 2022 – 352 с.: іл. – На укр. мові.
2. Сирота В. М., Волобуєва Т. В., Бондаренко А. Є. Ергономіка: навчальний посібник. Одеса: ОАДК ОНПУ, 2019. 181 с

3. Транспортна екологія: навчальний посібник / О. І. Запорожець, С. В. Бойченко, О. Л. Матвєєва, С. Й. Шаманський, Т. І. Дмитруха, С. М. Маджд; за заг. редакцією С. В. Бойченка. – К.: НАУ, 2017. – 507 с
4. Кожушко А. П. Динамічний аналіз та методи поліпшення плавності ходу колісного трактора при транспортуванні рідких вантажів : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.22.02 / Кожушко Андрій Павлович ; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». — Харків, 2021. — 44 с
5. Організація праці (Теоретичні та науково-методичні основи курсу). Частина 1: навч. посібник / О.В. Редкін, В.Я. Чевганова. Полтава : ПолтНТУ, 2018. 132 с.
6. Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Ергономіка робочих місць» (для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм навчання спеціальності 263 – Цивільна безпека, освітня програма «Охорона праці») / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад. В. Е. Абракітов. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 23 с.

#### Додаткові

7. Система Autodesk Inventor. URL: <https://www.autodesk.com/products/inventor/overview>. (дата звернення: 23.09.2018)
8. Система PTC Creo Elements/Pro (колишня назва Pro/ENGINEER) компанії PTC (Parametric Technology Corporation). URL: <https://www.ptc.com/en/industries/automotive>. (дата звернення: 23.09.2018)
9. Система PTC Creo Elements/Pro (колишня назва Pro/ENGINEER) компанії PTC (Parametric Technology Corporation). URL: <https://www.ptc.com/en/industries/automotive>. (дата звернення: 23.09.2018)
10. Edgar, Julian; Barnard, Richard H. Modifying the Aerodynamics of Your Road Car: Step-by-step instructions to improve the aerodynamics of road 349 cars (SpeedPro Series) – Veloce Publishing, 2019 – 248 p
11. Toyota Safety Sense. Cavender Toyota [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.cavendertoyota.com/toyotasafetysense.htm>
12. Vehicle Ergonomics Standards. Ansi Webstone [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://webstore.ansi.org/industry/ergonomics/vehicle-ergonomics>
13. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Ергономіка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» галузі знань 27 «Транспорт» денної та заочної форми навчання. [Електронне видання] / Пашкевич С. М., Козак В. М. Рівне: НУВГП, 2023. 34 с. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/27937/1/02-02-180%D0%9C.pdf> (дата звернення: 29.12.2023)

Приведений перелік літератури не є вичерпним.

Рекомендується використовувати інтернет при самостійній підготовці.

Пошук необхідних матеріалів проводиться за ключовими словами.

