

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕРГОНОМІКА НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ»



Ступінь освіти	бакалавр
Освітня програма	
Тривалість викладання	5, 6 чверть
Заняття:	осінній семестр
лекції:	1 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

Лагошна Олена асистент

Олександрівна

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

Е-пошта: lagoshna.o.o@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 компонування 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; komponувати 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. Програма EuroNCAP.
- 4.4. Фази працездатності. Втома водія. Комфортабельність автомобіля.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

- ПР-1. Визначення антропометричних параметрів
- ПР -2. Створення двомірного манекену
- ПР -3. Створення тримірного манекену
- ПР -4. Створення робочого місця водія
- ПР -5. Створення місця пасажирів другого ряду
- ПР -6. Створення панелі приладів автомобіля
- ПР -7. Створення кузова автомобіля
- ПР -8. Створення ходової частини автомобіля
- ПР -9. Створення органів керування автомобіля
- ПР -10. Створення конструктивних елементів автомобіля

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 (середній бал теоретичної та практичної частин)
	тестова робота	практичні роботи	
100	50	50	100

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

Практична частина оцінюється за результатами здачі тестової роботи, яка складається зі 50 простих запитань (1 правильна відповідь) та з 50 елементів, які враховують виконання практичних робіт.

6.3. Критерії оцінювання *практичних робіт*

ПР-1. Визначення антропометричних параметрів – результатом виконання лабораторної роботи є заповнена таблиця антропометричних параметрів, що оцінюється в **1 бал**. Ще додаткові **2 бали** додаються за командну роботу при виконанні замірів антропометричних параметрів в парі.

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

ПР-3. Створення тримірного манекену – результатом виконання лабораторної роботи є тримірна модель манекену, яке складається з 6 тримірних елементів тіла людини (тулуб, плече, передпліччя, стегно, гомілка, стопа) та складання манекену, що оцінюється в **7 балів**.

ПР-4. Створення робочого місця водія – результатом виконання лабораторної роботи є пласка модель розташування водія (сітка, водій, сидіння, кути між елементами тіла) і органів керування (керма, педалей), що оцінюється в **6 балів**.

ПР-5. Створення місця пасажиру другого ряду – результатом виконання лабораторної роботи є пласка модель розташування пасажиру другого ряду (пасажир, сидіння, кути між елементами тіла), що оцінюється в **3 бали**.

ПР-6. Створення панелі приладів автомобіля – результатом виконання лабораторної роботи є тримірна модель панелі приладів автомобіля (6 приладів), що оцінюється в **6 балів**.

ПР-7. Створення кузова автомобіля – результатом виконання лабораторної роботи є тримірна модель кузова автомобіля (кузов, віконні отвори, дверні отвори, сидіння I ряду, сидіння II ряду, колісні ніші), що оцінюється в **6 балів**.

ПР-8. Створення ходової частини автомобіля – результатом виконання лабораторної роботи є тримірна модель ходової частини автомобіля (колеса, передня вісь, задня вісь, передня підвіска, задня підвіска), що оцінюється в **5 балів**.

ПР-9. Створення органів керування автомобіля – результатом виконання лабораторної роботи є тримірна модель органів керування автомобіля (педаль, кермо, важіль перемикачів швидкості, важіль ручного гальма), що оцінюється в **4 бали**.

ПР-10. Створення конструктивних елементів автомобіля – результатом виконання лабораторної роботи є тримірна модель конструктивних елементів автомобіля (двері передні, двері задні, кришка капоту, кришка багажника), що оцінюється в **4 бали**.

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.

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. Евграфов А.Н. Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 256с.
2. Эргономические параметры. Перевод с чешского под редакцией В.М. Мунипова. М.: «Мир». – 1980. – 234 с.
3. Волкотруб И. Т. Основы художественного конструирования. – К.: Вища школа, 1988. – 368с.
4. Трофімов Ю.Л. Інженерна психологія: Підручник. – К.: Либідь, 2002. – 264с.

Додаткові

1. Острейковский В.А. Теория надежности. – М.: Высшая школа, 2003.
2. Борисюк А. А. Эргономика в приборостроении. – К.: Техника, 1985. – 154с.
3. Ротенберг Р.В. Основы надежности системы водитель-автомобиль-дорога-среда. М.: Машиностроение. – 1986. – 214 с.
4. Эргономика. Проблемы приспособления условий труда к человеку. Перевод с польского под редакцией В.Ф. Венда. М.: «Мир». – 1971. – 423 с.

Приведений перелік літератури не є вичерпним.

Рекомендується використовувати інтернет при самостійній підготовці.

Пошук необхідних матеріалів проводиться за ключовими словами.