

Силабус Вибіркового освітнього компоненту

Назва дисципліни:	Основи ергономіки і дизайну автомобіля
Рівень вищої освіти:	Перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3
Обсяг освітнього компоненту	4 кредитів (120 годин)
Форма підсумкового контролю	залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра автомобілів ім. А.Б. Гредескула
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Шуклінов Сергій Миколайович, д. т. н., професор
Контактний телефон:	(057) 707-38-77
E-mail:	E-mail кафедри: avtomob@khadi.kharkov.ua

Обсяг освітнього компоненту: 4,0 кредити ЄКТС (120 годин) в тому числі: аудиторних - 48, СРС – 72; залік.

Короткий зміст освітнього компоненту: Ергономіка та її місце в проектуванні автомобілів. Ергономічні вимоги до автомобілю. Аналіз комплексу ергономічних вимог. Антропометричні характеристики. Статичні та динамічні антропометричні характеристики, які необхідні для компоновки робочого місця водія та місця пасажирів. Компоновка робочого місця водія та місця пасажирів. Визначення розмірних характеристик робочого місця водія. Зони досяжності та оглядовості. Стадії розробки художнього образу машини. Макетування. Поняття про плазові кресленики. Розробка зовнішньої форми автомобіля. Розробка елементів інтер'єру кузова легкового автомобіля та кабіни вантажного автомобіля. Конструктивна безпека автомобіля. Аналіз робочого процесу систем, які підвищують пасивну безпеку автомобіля. Комфортабельність автомобіля. Фізичні та хімічні параметри комфортабельності автомобіля.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

пререквізити: «Вища математика»; «Фізика»; «Теоретична механіка»; «Опір матеріалів»; «Автомобілі і трактори»; «Гідравліка, гідро- і пневмоприводи»; «Теорія механізмів і машин»; «Деталі машин».

кореквізити: Автотехнічна експертиза; Навчальна практика (проектно-конструкторська); Переддипломна практика; Дипломне проектування.

Компетентності:

Загальні компетентності:

Здатність до абстрактного мислення.

Фахові компетентності:

Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобу-

дування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

Здатність застосовувати фундаментальні ф 1/81.1-01 від 26.03.2021 Аркуш 7 Аркушів 17 наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.

Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.

Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахування наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.

Здатність здійснювати діяльність в сфері сертифікації автотранспортних засобів, в сфері автотехнічної експертизи, а також розуміти наслідки зміни конструкції автотранспортних засобів та порушення умов їх експлуатації.

Здатність аналізувати та оцінювати вплив взаємозв'язків у системі «водій-автомобіль-дорога» на динаміку руху автотранспортного засобу, формувати простір діяльності людини у відповідності до вимог ергономіки.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

Знання та розуміння показників та нормативних вимог ергономіки автотранспортних засобів (кліматичної, вібраційної, акустичної комфортабельності тощо), а також володіння навичками аналізу та оцінювання їх конструктивної безпеки.

Тематичний план роботи здобувача

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК. Відомості про ергономіку та дизайн. Їхнє місце та завдання в системі проектування автомобіля	2	2
	СР. Опрацювання матеріалу лекції	4	4
2	ЛК. Основні відомості про антропометричні характеристики та посадкові манекени.	2	2
	ПЗ 1. Вимоги до робочого місця водія	2	2
	СР. Опрацювання матеріалу лекції та підготовка до практичних занять №1.	8	8
3	Компоновка робочого місця водія ЛК. 3.1 Компонування робочого місця водія з використанням двовимірних шаблонів різних рівнів репрезентативності. ЛК.3.2 Основи хіротехніки та її значення для компоновки робочого місця водія ЛК 3.3 Органи керування автомобілем. ЛК 3.4 Оглядовість автомобіля. Нормативні вимоги оглядовості. Зони видимості дороги	8	8
	ПЗ 2. Компонування робочого місця водія	8	8
	ПЗ 3. Компонування місця пасажирів	6	6
	СР. Опрацювання матеріалу лекцій 3.1, 3.2, 3.3, 3.4	22	22
4	ЛК. Розробка форм кузовів та кабін	4	4
	СР. Опрацювання матеріалу лекції по темі №4	10	10
5	ЛК. Інтер'єр кузовів та кабін	2	2
	СР. Опрацювання матеріалу лекції по темі №5.	8	8
6	Безпека автомобіля. ЛК6.1 Загальні положення. Внутрішня безпека автомобіля ЛК.6. 2Зовнішня безпека автомобіля	10	10
	СР. Опрацювання матеріалу лекцій 6.1, 6.2	12	12
7	ЛК. Комфортабельність автомобіля.	4	4
	СР. Опрацювання матеріалу лекції по темі №7.	8	8
Разом	ЛК.	32	32
	ПР.	16	16
	СР.	72	72

Методи навчання, форми та методи оцінювання: Методи навчання реалізовані у традиційній формі з використанням презентаційного матеріалу у вигляді лекційній та практичних занять. Самостійна робота студентів перевіряється шляхом виконання індивідуальних завдань.

Методи оцінювання організовані у вигляді усного опитування та реалізації здобувачами практичних завдань на комп'ютері.

- лекції, практичні заняття, пояснення, тощо;
- стандартизовані тести;
- завдання з поглибленої креативної підготовки;
- презентації виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- підсумкові комплексні тести.

Поточна успішність

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на практичних заняттях за стобальною шкалою заносяться у журнал обліку академічної успішності.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K_{\text{поточ}} = \frac{\sum_0^n K_n}{n}$$

де $K_{\text{поточ}}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

K_n – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

В якості заходів поточного контролю за **семестр** передбачено:

- виконання трьох практичних робіт (на основі лекційних тем 2, 3): (роботи оформляються у вигляді файлів у графічному редакторі);

[illegible]

Виконання заходів поточного контролю за семестр є допуском до підсумкового контролю (заліку).

Підсумкове оцінювання:

Результат навчання оцінюється за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 1. Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 1 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	не зараховано

Таблиця 2 – Відповідність підсумкових рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ECTS	
	залік	екзамен	Оцінка	Критерії
90-100	Зараховано	Відмінно	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком , без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані , якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального .
82 – 89		Добре	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком , без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані , якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального .
75 – 81			C	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком , без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо , усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані , якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилкам
67 – 74		Задовільно	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний частково , але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано , деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки .
60 – 66			E	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково , деякі практичні навички роботи не сформовані , багато передбачені програмою навчання навчальні завдання не виконані , або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального .
35 – 59	Незадовільно	Незадовільно	FX	«Незадовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний частково , необхідні практичні навички роботи не сформовані , більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано , або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального ; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)

1 – 34		F	«Неприйнятно» - теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значимого підвищення якості виконання навчальних завдань.(з обов'язковим повторним курсом)
--------	--	---	---

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf) , «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Моральноетичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf f). – у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі

Рекомендована література:

Базова література

1. Vivek D. Bhise. ERGONOMICS in the Automotive Design Process. Published October 20, 2011 by CRC Press. 330 Pages 150 B/W Illustrations.
2. H-POINT. The Fundamentals of Car Design & Packaging. By Stuart Macey with Geoff Wardle. Printed in China First, April 2009. - 224 p. Copyright 2008 by Design Studio Press. ISBN 10987654321.

Допоміжна література (інші друковані матеріали)

1. ТЕКСТИ (конспект лекцій) з дисципліни "Основи ергономіки" для студентів спеціальності 133 "Галузеве машинобудування" ("Колісні та гусеничні транспортні засоби") усіх форм навчання. Частина 1 - змістовий модуль 1. Виникнення і розвиток дисципліни ергономіки. Антропометрія і

машина. Загальна компоновка автомобіля / Укл. : О. М. Артюх, О. В. Дударенко, А. Ю. Сосик, А. В. Щербина. Запоріжжя : ЗНТУ, 2018. 82 с.

2. Давідіч Ю. О. Ергономічне забезпечення транспортних процесів: навч. посібник / Ю. О. Давідіч, Є. І. Куш, Д. П. Понкратов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. – 392 с. ISBN 978-966-695-209-0

Додаткові джерела:

1. Навчальний сайт ХНАДУ: dl.khadi.kharkov.ua
2. Файловий архів ХНАДУ: files.khadi.kharkov.ua
3. [Why is sitting in a chair for long periods bad for your back? | HowStuffWorks](#)
4. [D'source Introduction | Module 2 | D'Source Digital Online Learning Environment for Design: Courses, Resources, Case Studies, Galleries, Videos \(dsources.in\)](#)
5. [Car Driver Ergonomics Basics & Design Tips ~ FREE! \(buildyourownracecar.com\)](#)

Розробник
силабусу навчальної дисципліни

Завідувач кафедри



Сергій ШУКЛІНОВ

Валерій КЛИМЕНКО