

Силабус
курсного проекту
з освітнього компоненту ОК29

Назва дисципліни:	Ергономіка і дизайн автомобіля
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський) рівень
Галузь знань:	13 Механична інженерія
Спеціальність:	133 Галузеве машинобудування
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3
Рік навчання:	4
Семестр:	8
Обсяг освітнього компоненту	1 кредит, (30 годин)
Форма підсумкового контролю	Захист курсового проекту
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

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є підготовка фахівців профільної галузі та оволодіння ними знань та умінь в галузі ергономіки і дизайну автомобілів, застосування отриманих знань при проведенні проектування автотранспортних засобів .

Предмет: педагогічно адаптована система понять про комплекс ергономічних вимог, антропометричні характеристики, розробку зовнішньої форми автомобіля при організації та використанні засобів ергономіки та дизайну автомобілів.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- отримання практичних навичок із використання методів ергономіки і дизайну автомобілів
- ознайомлення із перспективними напрямками розвитку ергономіки і дизайну автомобілів
- закріплення знань з ергономіки і дизайну автомобілів.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

пререквізити: ОК6 «Вища математика»; ОК8 «Фізика»; ОК10 «Теоретична механіка»; ОК12 «Опір матеріалів»; ОК16 «Автомобілі і трактори»; ОК17 «Гідравліка, гідро- і пневмоприводи»; ОК18 «Теорія механізмів і машин»; ОК20 «Деталі машин», ОК24 «Теорія, експлуатаційні властивості та проектування автомобілів»

кореквізити: ОК28 «Автотехнічна експертиза»; ОК33 «Переддипломна практика»; ОК34 «Виконання кваліфікаційної роботи»

Компетентності:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

Фахові компетентності:

ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК4. 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.

ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.

ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.

ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

ФК10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.

ФК11. 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.

ФК12. 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:

РН5) Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН16) Знання та розуміння показчиків 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

Курсовий проект		
№ розділів	Назва розділів пояснювальної записки	Кількість годин
1	2	3
1	1 Аналіз компонок транспортних засобів проектованої категорії 1.1. Основні параметри проектованого автомобіля 1.2 Аналіз та вибір компоновки шасі 1.3 Аналіз та вибір типу кузова (кабіни)	4
2	2 Розробка схеми місткості салону (кабіни) 2.1 Розробка схеми робочого місця водія 2.2 Розробка схема місця пасажирів (другого водія) 2.3 Схема доступу в салон легкового автомобіля (автобуса) (або у кабінку вантажного автомобіля)	10
3	Розробка габаритного кресленника автомобіля	16
	Разом по курсовому проекту	30

Методи навчання, форми та методи оцінювання:

- 1) словесні: 1.1 традиційні: пояснення, розповідь тощо;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій
- 3) практичні: 3.1 традиційні: практичні заняття, семінари;

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і

за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Виконання індивідуальних завдань курсового проекту оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Виконання розділів курсового проекту оцінюються своєчасністю та якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення розділів курсового проекту (згідно плану виконання курсового проекту).

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми курсового проекту та при виконання креслеників;

– «добре»: здобувач добре засвоїв матеріал, володіє основними аспектами з

першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при виконанні креслеників;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував знання теми курсового проєкту, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях та при виконанні креслеників, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми курсового проєкту, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички виконання креслеників не сформовані.

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

$$K^{поточ} = \frac{K1+K2+...+Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Підсумкове оцінювання

Підсумковий контроль

1 Підсумковий контроль з виконання курсового проєкту проводиться до початку екзаменаційної сесії за графіком консультацій кафедри.

2 Оцінювання самостійності і якості виконання курсового проєкту проводиться за результатами його публічного захисту здобувачем перед комісією у складі не менше двох науково-педагогічних працівників кафедри, які призначаються завідувачем кафедри, у тому числі керівника курсового проєкту.

3 Під час оцінювання якості виконання курсового проєкту враховують зміст, оформлення, організацію виконання та результати публічного захисту курсового проєкту, таблиця 2.

Таблиця 2 – Критерії оцінювання знань з виконання курсового проекту

№№	Критерії оцінювання	Бали
1	Зміст	50
1.1.	Обґрунтування актуальності теми	3
1.2.	Повнота розкриття теми	10
1.3.	Використання математичних та статистичних методів, методів моделювання, комп'ютерних технологій	10
1.4.	Використання новітніх інформаційних джерел, чинних нормативних та законодавчих документів	2
1.5.	Творчий підхід до аналізу проблеми, оригінальність підходів та наукова новизна результатів дослідження	5
1.6.	Наявність у курсовому проекті наочності (таблиць, графіків, схем) та їх аналіз	10
1.7.	Обґрунтованість висновків і практична значущість рекомендацій (пропозицій)	10
2	Оформлення та організація виконання	20
2.1.	Відповідність чинним стандартам щодо оформлення пояснювальної записки курсового роботи загалом (титульний аркуш, затверджений план, зміст, структура, посилання на літературні джерела)	5
2.2.	Відповідність чинним стандартам щодо оформлення таблиць, формул та графічних ілюстрацій та креслеників	10
2.3.	Дотримання графіка виконання курсового проекту	5
3.	Захист	30
3.1.	Повнота й лаконічність висвітлення в доповіді ключових аспектів роботи	10
3.2.	Аргументованість і повнота відповідей на додаткові питання	10
3.3.	Презентація курсової проекту	10

Загальна підсумкова оцінка визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 3.

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	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

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
80–89	Добре	Зараховано	B	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
75-79			C	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 помилками
67-74	Задовільно		D	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	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	Незадовільно		Не зараховано	FX
0–34	Неприйнятно	F		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 значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курсове проектування передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння теоретичного змісту курсового проєкту передбачає обов'язкове відвідування навчальних 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;
- курсовий проект повинен бути захищено не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії;
- під час виконання курсового проекту 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/stvznz_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/stvznz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvznz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати курсовий проект за новим завданням.

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.

ISBN 9781439842102

Допоміжна література (інші друковані матеріали)

1. ДСТУ ISO 16121-1:2014 Колісні транспортні засоби. Ергономічні вимоги до робочого місця водія автобуса загального призначення. Частина 1. Загальний опис, основні вимоги (ISO 16121-1:2012, IDT).

2. ДСТУ ISO 16121-3:2014 Колісні транспортні засоби. Ергономічні вимоги до робочого місця водія автобуса загального призначення. Частина 3. Інформаційні прилади та органи керування (ISO 16121-3:2011, IDT).

3. ДСТУ ISO 16121-4:2014 Колісні транспортні засоби. Ергономічні вимоги до робочого місця водія автобуса загального призначення. Частина 4. Умови середовища у кабіні (ISO 16121-4:2011, IDT).

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

Сергій ШУКЛІНОВ

Гарант

освітньо-професійної програми

Микола МИХАЛЕВИЧ

Завідувач кафедри

Валерій КЛИМЕНКО