

# ЕРГОНОМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ЕКОЛОГІЯ САМОХІДНИХ МАШИН

## СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	133 – Галузеве машинобудування	Інститут	ННІ механічної інженерії та транспорту
Назва програми	Галузеве машинобудування	Кафедра	Автомобіле- і тракторобудування
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова навчання	українська

### Викладач

Кожушко Андрій Павлович, [Andrii.Kozhushko@khpi.edu.ua](mailto:Andrii.Kozhushko@khpi.edu.ua)



Доктор технічних наук, доцент, доцент кафедри автомобіле- і тракторобудування НТУ «ХПІ». Автор понад 75 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Основи організації технологічних процесів автотранспортного виробництва», «Механічні коливання в автомобільних системах», «Методи моделювання технічних систем»

### Загальна інформація про курс

Анотація	Дисципліна відноситься до освітньо-професійної програми підготовки магістра та уособлює послідовну, від простого до складного, організацію робочого місця водія самохідної машини (вантажного та легкового автомобілів), вибір основних параметрів кабіни, кузова, салону, зони оглядовості, та структура елементів конструкції автомобіля, які впливають на людину та навколишнє. Окрім того, досліджуються основні норми екологічної безпеки самохідної машини.
Цілі курсу	Ознайомлення студентів з сучасними тенденціями розвитку ергономічних властивостей самохідних машин, а також з екологічними нормами та загальною екологічною безпекою самохідних машин.
Формат	Лекції, лабораторні роботи, практичні роботи, консультації. Підсумковий контроль - іспит
Семестр	9

Обсяг (кредити) / Тип курсу	6/ Обов'язковий	Лекції (години)	32	Лабораторні заняття (години)	32	Практичні заняття (години)	16	Самостійна робота (години)	100
Програмні компетентності	ФК 6: Здатність вільно орієнтуватися в вітчизняних і зарубіжних стандартах, що визначають ергономічні вимоги до робочого місця водія автомобіля (трактора). Здатність використовувати дослідницьку апаратуру для визначення відповідності ДВЗ самохідних машин нормам екологічних стандартів за викидами шкідливих речовин.								

## **Результати навчання**

**ПРН 6:** Вміти користуватись вітчизняними і зарубіжними стандартами, що визначають ергономічні вимоги до робочого місця водія автомобіля (трактора). Знати екологічні стандарти і норми викидів шкідливих речовин ДВЗ для самохідних машин та вміти користуватися дослідною апаратурою для їх визначення.

### **Теми що розглядаються**

**Тема 1** «Ергономічні властивості самохідної машини»

**Тема 2** «Екологічні властивості самохідної машини»

**Форма та методи навчання.** При викладанні використовуються наступні методи: пояснювально-ілюстративний метод використовується при введенні понять, вивченні базових структур алгоритмів, правил конструювання алгоритмів, мов програмування, принципів будови комп'ютера, основних функцій текстових і графічних редакторів, електронних таблиць, баз даних, експертних систем, основних послуг Інтернету, методів і способів розв'язування різних класів задач тощо.

При цьому методі навчання діяльність викладача зводиться до подання нового навчального матеріалу, а діяльність студентів – до сприймання, усвідомлення, запам'ятовування матеріалу. Навчальний матеріал при цьому співвідноситься з досвідом студентів наступним чином: вперше повідомляється і засвоюється індуктивним способом – без опори на попередні знання студентів.

Наступний метод – репродуктивний метод застосовується під час повторення вивченого на парі, виконання завдання по вивченню матеріалу для самостійного вивчення. Діяльність викладача при цьому – аналізувати відповідь студента, виправляти його помилки; діяльність студентів – відтворювати те, що було зроблено в аудиторії. Репродуктивний метод використовується для формування в студентів уміння застосовувати знання.

Викладач дає завдання, а студенти їх виконують: розв'язують задачі – за зразком, шляхом застосування теоретичних знань, за допомогою вже відомого способу. Будь-які вправи можуть бути індуктивними дедуктивними або такими, які виконуються за аналогією. Але в усіх випадках маються на увазі дії, які вже неодноразово виконувались.

Система репродуктивних методів сприяє збагаченню студентів знаннями і вміннями, формуванню в них навичок здійснення основних розумових операцій. Для розвитку творчих здібностей студентів потрібні репродуктивні знання.

Пошуковий метод при використанні комп'ютера разом з програмним забезпеченням та комп'ютерних мереж виникають питання не стільки про засвоєння або запам'ятовування конкретних відомостей, скільки про уміння орієнтуватися у величезній масі доступної інформації добувати з неї конкретні знання правильно будувати запити до інформаційно-пошукових систем уміти швидко і гнучко коригувати свій запит при невдалому пошукові.

**Методи контролю.** Поточний контроль реалізується у формі опитування, захисту лабораторних робіт, виступів на семінарських та

практичних заняттях, тестів, колоквиумів, виконання індивідуальних завдань, проведення контрольних робіт, ректорських контрольних робіт тощо.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів, виступу на семінарських заняттях;
- з практичних (лабораторних), індивідуальних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань, реферату за обраною темою.

Контроль виконання курсової роботи (проекту) включає поточний контроль за виконанням розділів роботи (проекту) та захист перед комісією

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Семестровий контроль може проводитися в усній формі по екзаменаційних білетах або в письмовій формі за контрольними завданнями, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів. Можливе поєднання різних форм контролю. Форма проведення семестрового контролю зазначається в робочій програмі навчальної дисципліни.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Студент вважається допущеним до семестрового екзамену з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних, лабораторних та семінарських занять, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

### **Розподіл балів, які отримують студенти**

Таблиця 1 – Розподіл балів для оцінювання успішності студента

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	Практичні роботи	КР (КП)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Тощо	Іспит	Сума
20	20	10	....	...	20	....	30	100

### **Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.**

Згідно основних положень ЄКТС, під **системою оцінювання** слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними **критеріями оцінювання** для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

**Критерії оцінювання** – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки „відмінно”, „добре”, „задовільно” чи „незадовільно”) та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	- <b>Глибоке знання</b> навчального матеріалу модуля, що містяться в <b>основних і додаткових літературних джерелах</b> ; - <b>вміння аналізувати</b> явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - <b>вміння проводити теоретичні розрахунки</b> ; - <b>відповіді</b> на запитання <b>чіткі, лаконічні, логічно послідовні</b> ; - <b>вміння вирішувати складні практичні задачі</b> .	Відповіді на запитання можуть містити <b>незначні неточності</b> .
82-89	B	Добре	- <b>Глибокий рівень знань</b> в обсязі <b>обов'язкового матеріалу</b> , що передбачений модулем; - <b>вміння давати аргументовані відповіді</b> на запитання і проводити <b>теоретичні розрахунки</b> ; - <b>вміння вирішувати складні практичні задачі</b> .	Відповіді на запитання містять <b>певні неточності</b> .
75-81	C	Добре	- <b>Міцні знання</b> матеріалу, що вивчається, та його <b>практичного застосування</b> ; - <b>вміння давати аргументовані відповіді</b> на запитання і проводити <b>теоретичні розрахунки</b> ; - <b>вміння вирішувати практичні задачі</b> .	Невміння використовувати теоретичні знання для вирішення <b>складних практичних задач</b> .
64-74	D	Задовільно	- Знання <b>основних фундаментальних положень</b> матеріалу, що вивчається, та їх <b>практичного застосування</b> ; - <b>вміння вирішувати прості практичні задачі</b> .	Невміння давати <b>аргументовані відповіді</b> на запитання; - <b>невміння аналізувати</b> викладений матеріал і <b>виконувати розрахунки</b> ; - <b>невміння вирішувати складні практичні задачі</b> .
60-63	E	Задовільно	- Знання <b>основних фундаментальних положень</b> матеріалу модуля, - <b>вміння вирішувати найпростіші практичні задачі</b> .	Незнання <b>окремих (непринципових) питань</b> з матеріалу модуля; - <b>невміння послідовно і аргументовано</b> висловлювати думку; - <b>невміння застосовувати</b> теоретичні положення при розв'язанні <b>практичних задач</b> .
35-59	FX (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	<b>Додаткове вивчення</b> матеріалу модуля може бути виконане <b>в терміні, що передбачені навчальним планом</b> .	Незнання <b>основних фундаментальних положень</b> навчального матеріалу модуля; - <b>істотні помилки</b> у відповідях на запитання; - <b>невміння розв'язувати прості практичні задачі</b> .
1-34	F (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	- <b>Повна відсутність знань</b> значної частини навчального матеріалу модуля; - <b>істотні помилки</b> у відповідях на запитання; - <b>незнання основних фундаментальних положень</b> ; - <b>невміння орієнтуватися</b> під час розв'язання <b>простих практичних задач</b> .

### Основна література:

1	Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства. – М.: Колос, 2004. – 504 с.
2	Стуканов В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы. - М.: , 2002. - 203 с.
3	Гаврилов Э. В. Эргономика на автомобильном транспорте [текст]: монография / Э.В. Гаврилов. - Киев: Техника, 1976. - 152 с.
4	Романов А.Н. Автотранспортная психология [текст]: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений /А.Н. Романов. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 224 с
5	Петров А.П. Основы эргономики и дизайна в автомобилестроении : учебное пособие / А.П. Петров. – Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2004. – 164 с.
6	Евграфов, А.Н. Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов [Текст]: учебник для вузов / А.Н. Евграфов, И.С. Степанов, и др.; под общ. ред. В.М.Шарипова. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 256 с.
7	Михайлов, В.А. Средства нормализации микроклимата и оздоровления воздушной среды в кабинах трактора [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.А. Михайлов, Н.Н. Шарипова. - М.: МГТУ «МАМИ», 2002. - 90 с.
8	ДСТУ UN/ECE R 51-02:2004 Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження колісних транспортних засобів, що мають не менше ніж чотири колеса, стосовно створюваного ними шуму.
9	ГОСТ 27436-87 Внешний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений.
10	Транспортна екологія: навчальний посібник / О. І. Запорожець, С. В. Бойченко, О. Л. Матвеева, С. Й. Шаманський, Т. І. Дмитруха, С. М. Маджд; за заг. редакцією С. В. Бойченка. – К.: НАУ, 2017. – 507 с.

### Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Таблиця 3 – Перелік дисциплін

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Технічна експлуатація автомобілів, автотехнічна експертиза та ресурсозбереження	Практика. Дипломна робота

**Провідний лектор**

доц. Андрій КОЖУШКО  
(посада, ПІБ)

\_\_\_\_\_ (підпис)