

**Силабус освітнього компоненту ОК 5
Методологія наукової діяльності**

Назва освітнього компоненту (назва дисципліни):	Методологія наукової діяльності
Рівень вищої освіти:	третій (освітньо-науковий) рівень
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=693
Семестр:	1
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра автомобілів ім. А.Б. Гредескула
Мова викладання:	українська, англійська
Керівник курсу:	Леонтьєв Дмитро Миколайович, д.т.н., проф.
Контактний телефон:	+38 (095) 903-68-88
E-mail:	E-mail : leontiev@khadi.kharkov.ua

Обсяг освітнього компоненту: 4,0 кредита ЄКТС (120 кредитів) в том числі:

- денна (вечірня) форма навчання: аудиторних - 24, СРС – 96, залік
- заочна форма навчання: аудиторних – 24, СРС – 96, залік

Короткий зміст освітнього компоненту: Предмет та сутність науково-дослідницької та винахідницької діяльності; Методологія наукового пізнання навколишньої дійсності; Евристичні методи пошуку ідей та розв'язання технічних завдань; Методи системного підходу до розв'язання наукових і творчих задач; Методи теоретичних досліджень та їх використання під час навчання; Бази даних Web of Science, Scopus, Springer та їх використання під час наукового пошуку; Методологія експериментальних досліджень; Моделювання в науковій та технічній творчості; Теорія рішення задач винаходу. Формування запитів на отримання фінансування наукових досліджень; Академічна доброчесність під час наукової діяльності. Патентування.

Передумови для вивчення освітнього компоненту: цикл дисциплін магістерського та/або бакалаврського рівня, а також цикл філософських дисциплін, що вивчаються в першому семестрі.

Компетентності, які набуває здобувач:

Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері комп'ютерних наук, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність до абстрактного, аналізу та синтезу

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми комп'ютерних наук на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерних науках та дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.

ФК04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проєкти у галузі комп'ютерних наук та дотичні до неї міждисциплінарних проєктах, демонструвати лідерство під час їх реалізації.

ФК08. Здатність розробляти інтелектуальні мехатронні системи для автомобільного транспорту.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

ПРН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

ПРН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерних наук державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

ПРН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

ПРН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерних наук та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

ПРН06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

ПРН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПРН08. Визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері комп'ютерних наук, глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері комп'ютерних наук та у викладацькій практиці.

ПРН10. Відшуковувати, оцінювати та критично аналізувати інформацію щодо поточного стану та трендів розвитку, інструментів та методів досліджень, наукових та інноваційних проєктів з комп'ютерних наук.

ПРН12. Глибоке розуміння методів аналізу, обробки і перетворення даних, принципів вдосконалення таких методів і створення нових, вміння розробляти на їх основі нові інформаційні технології та відповідні інтелектуальні та спеціалізовані системи автомобілів.

ПРН13. Розуміння загальних принципів побудови математичних, структурних, і метамоделей предметних областей та вміння проводити аналіз таких моделей.

ПРН14. Володіння загальною та спеціальною методологією наукового пізнання, застосування здобутих знань у дослідницькій діяльності, навичками комерціалізації результатів наукових досліджень.

Тематичний план роботи здобувача

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК. Предмет та сутність науково-дослідницької та винахідницької діяльності;	1	1
	СР. Структура технічної творчості як процесу створення конкурентоздатної техніки й технології. Етапи науково-дослідницької роботи	12	12
2	ЛК. Методологія наукового пізнання навколишньої дійсності;	1	1
	СР. Структура процесу пізнання, Класифікація наукових методів дослідження, Методичні принципи в науково-технічній творчості; Методологія науки. Функції методології. Види методології	12	12
3	ЛК. Евристичні методи пошуку ідей та розв'язання технічних завдань;	1	1
	СР. Методи системного підходу до розв'язання наукових і творчих задач; Системний підхід і системний аналіз	12	12
4	ЛК. Методи теоретичних досліджень та їх використання під час навчання;	1	1
	ПР. Засоби автоматизованого моделювання та їх використання під час наукових досліджень	2	2
	СР. Індукція, дедукція; Ідеалізація як метод. Наукові ідеї, гіпотези	12	12
5	ЛК. Бази даних Web of Science, Scopus, Springer та їх використання під час наукового пошуку;	1	1
	ПР. Пошук інформації, аналіз інформації та робота з базами даних	4	4
	СР. Методологія експериментальних досліджень;	12	12
6	ЛК. Академічна доброчесність під час наукової діяльності.	1	1
	ПР. Робота з сервісами, що виявляють плагіат	2	2
	СР. Запобігання окремих проблем і помилок у практиках забезпечення академічного плагіату під час написання дисертаційного дослідження	12	12
7	ЛК. Теорія рішення задач винаходу. Патентування.	1	1
	ПР. Написання заявок авторського права на твір та патент	4	4
	СР. Об'єкти авторського права, Суб'єкти авторського права, Алгоритми розв'язання винахідницьких задач	12	12
8	ЛК. Формування запитів на отримання фінансування наукових досліджень;	1	1
	ПР. Типи та форми запитів на фінансування	4	4
	СР. Програми Erasmus + , програми фінансування Єврокомісії та програми фінансування Міністерства освіти та науки України	12	12
Разом	ЛК.	8	8
	ПР.	16	16
	СР.	96	96

Методи навчання, форми та методи оцінювання: Методи навчання реалізовані у традиційній формі з використанням презентаційного матеріалу у вигляді лекційної та

практичних занять. Самостійна робота студентів перевіряється шляхом виконання індивідуальних завдань.

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою 100-бальної шкали. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання/реферату, виконання та оформлення практичної роботи.

1.3 Самостійна робота здобувача оцінюється надання правильних відповідей у тестовому завданні.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті за 100-бальною шкалою і фіксується в журналі обліку академічної успішності. Критерії оцінювання наведені в таблиці 1.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожний вид діяльності здобувача за рівнянням (1).

$$K = \frac{1}{m+2} \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n K_i + K_e + \sum_{j=1}^m K_j \right), \quad (1)$$

де K – підсумкова оцінка ;

K_i – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

K_j – оцінка отримана у вигляді додаткового оцінювання;

K_e – оцінка за тест;

n – кількість заходів поточного контролю.

m – кількість заходів додаткового оцінювання.

4. Ймовірне додаткове оцінювання

4.1 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали у розмірі від 90 до 100 балів.

4.2 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність у відповідності до формули (1).

4.3 Кількість додаткових балів повинна відповідати кількості додаткових заходів, що додаються до кількості заходів поточного контролю під час розрахунку за залежністю (1).

4.4 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 100 балів;

- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 99 балів;

- участь у міжнародному конкурсі наукових робіт – 98 балів;

- участь у всеукраїнському конкурсі наукових робіт – 97 балів;

- участь у міжнародних наукових конференціях студентів та молодих вчених оцінюється в 96 балів;
- участь у всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених оцінюється в 95 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 94 бали;
- участь в олімпіадах Харківського національного автомобільно-дорожнього університету оцінюється в 93 бали;
- участь в наукових конференціях Харківського національного автомобільно-дорожнього університету – 92 бали;
- виконання індивідуальних науково-дослідних завдань підвищеної складності оцінюється в 91 бал.
- виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності оцінюється в 90 балів.

Таблиця 1 – 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
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

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
35–59	Незадовільно	Не зараховано	FX	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)
0–34	Неприйнятн о		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:

- 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;
- курсова робота повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії (*вказується за наявності*);
- 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), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Базова література (друковані матеріали, які є в бібліотеці)

- 1.1. Мигаль В. Д., Волков В. П. Теорія і методи наукової творчості: Навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2007. 200 с.
- 1.2. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. Київ: Видавничий дім «Слово», 2004. 240 с.

- 1.3. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня. Методичні поради / автор Л. А. Пономаренко. К.: Редакція «Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України», 1999. 80 с.
- 1.4. Ono, M. (2017) Movestep structures of literature Ph.D theses in the Japanese and UK higher education. *Journal of Writing Research*, 8(3), 469491. doi: 10.17239/jowr2017.08.03.03
- 1.5. Zareee, A., & Hejazi, S. Y (2019). Acknowledgement Structure in Persian and English Theses and Dissertations: A Contrastive Genre Analysis.. *Arab World English Journal*, 10 (1) 347 DOI: 10.24093/awej/vol10no1.29
- 1.6. Afful, J. B. A. (2016). A genre study of undergraduate dissertation acknowledgements in a Ghanaian university. *ESP Today*, 4(2), 202224
- 1.7. Glanzel, Wolfgang; Moed, Henk F.; Schmoch, Ulrich & Thelwall, Mike (2019). *Springer Handbook of Science and Technology Indicators*. Berlin: Springer.

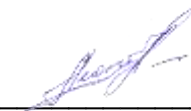
2. Допоміжна література (інші друковані матеріали)

- 2.1. Rovira Esteve, Sara y Javier Franco Aixela (2018). Bibliometric tools. Evaluation and mapping. En *A History of Modern Translation Knowledge. Sources, concepts, effects. Lieven D'Hulst y Yves Gambier (eds.)*, 117122. Amsterdam: John Benjamins
- 2.2. Tanko, G. (2017). Literary research article abstracts: An analysis of rhetorical moves and their linguistic realizations. *Journal of English for Academic Purposes*, 27, 4255

Додаткові джерела:

1. Навчальний сайт ХНАДУ: dl2022.khadi-kh.com
2. Файловий архів ХНАДУ: files.khadi.kharkov.ua
3. Інформаційний ресурс <https://www.youtube.com>

Розробник (розробники)
силабусу навчальної дисципліни


підпис

Дмитро Леонтьєв
ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми


підпис

Ганна Плехова
ПІБ

Завідувач кафедри


підпис

Віталіна БАБЕНКО
ПІБ