

**Силабус
освітнього компоненту ОК 4**

Назва дисципліни:	Методологія наукової діяльності
Рівень вищої освіти:	третій (освітньо-науковий)
Галузь знань:	13 Механічна інженерія
Спеціальність:	133 Галузеве машинобудування
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	Галузеве машинобудування
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3365
Рік навчання:	1
Семестр:	1 (осінній)
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:	Леонт'єв Дмитро Миколайович, д.т.н., проф.
Контактний телефон:	+38 (095) 903-68-88
E-mail:	leontiev@khadi.kharkov.ua

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,

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, генерувати нові ідеї та розв'язувати комплексні проблеми галузевого машинобудування.

ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК4. Здатність розв'язувати проблеми у сфері галузевого машинобудування на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору, з дотриманням принципів академічної доброчесності.

ЗК6. Здатність до особистого та професійного розвитку.

ЗК 7. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у механічній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з механічної інженерії та суміжних галузей.

СК4. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

СК6. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики галузевого машинобудування, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

СК8 Здатність прогнозувати перспективи розвитку підйомно-транспортних, будівельних і дорожніх машин із залученням сучасних методів.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

РН1. Мати концептуальні та методологічні знання з механічної інженерії 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.

РН3. 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.

РН4. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у механічній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН5. 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.

РН6. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми механічної інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

РН7. Вміти планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з галузевого машинобудування та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних

досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН9. Глибоко розуміти загальні принципи та методи механічної інженерії а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері галузевого машинобудування та у викладацькій практиці.

Тематичний план роботи здобувача

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

	СР. Програми Erasmus + , програми фінансування євро комісії та програми фінансування Міністерства освіти та науки України	12
Разом	ЛК.	8
	ПР.	16
	СР.	96

Методи навчання:

МН1– словесний метод (лекція, бесіда, навчальна дискусія, пояснення, розповідь);

МН2 – практичний метод (практичні заняття, виконання вправ,);

МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);

МН4 – робота з літературою (навчально-методичною; науковою літературою; нормативною літературою; робота за підручниками і посібниками; пошук інформації за завданням);

МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, віртуальні моделі фізичних процесів);

МН6– самостійна робота;

МН7 – науково-дослідна робота студентів (студентські презентації та виступи на наукових заходах)

Форми та методи оцінювання:

ФМО2 – підсумковий контроль (залік, розрахунково-графічний, типові розрахункові роботи, контрольні роботи)

ФМО3 – усний контроль (бесіда)

ФМО4 – письмовий контроль (контрольні роботи, індивідуальні завдання)

ФМО5 – тестовий контроль (стандартизовані тести, підсумкові комплексні тести)

ФМО7 – практична перевірка (захист практичних робіт, презентації виконаних завдань та досліджень, студентські презентації та виступи на наукових заходах)

ФМО8 – методи самоконтролю і самооцінки

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.

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 2.

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

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n}, \quad (1)$$

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.

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання.

2 Умовою отримання заліку є: відпрацювання всіх пропущених занять; середня поточна оцінка з дисципліни не нижче 60 балів.

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

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

3.2 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 – 20 балів;

– призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;

– участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів

– участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;

– участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів

– участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ – 5 балів;

– виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

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

4 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	незараховано

Таблиця 2 – 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.	
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)

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
0–34	Непринятно		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;
- 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_dob_roch_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:

- 1.1. 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) Move-step structures of literature Ph.D theses in the Japanese and UK higher education. *Journal of Writing Research*, 8(3), 469-491. doi: 10.17239/jowr-2017.08.03.03
- 1.5. Zare-ee, 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), 202-224
- 1.7. Glanzel, Wolfgang; Moed, Henk F.; Schmoch, Ulrich & Thelwall, Mike (2019). *Springer Handbook of Science and Technology Indicators*. Berlin: Springer.

Додаткові джерела:

- 2.1. ДСТУ 3008-95 Документація. Отчёты в сфере науки и техники. Структура и правила оформления. Введ 01.01. 1996. – К.: Друк ФПУ, 1995. – 38 с.
- 2.2. Rovira Esteva, 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.), 117-122. Amsterdam: John Benjamins
- 2.3. Tanko, G. (2017). Literary research article abstracts: An analysis of rhetorical moves and their linguistic realizations. *Journal of English for Academic Purposes*, 27, 42-55

Інформаційні ресурси:

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

Розробник (розробники)

силабусу навчальної дисципліни


підпис

Дмитро ЛЕОНТЬЄВ
ПІБ

Гарант

освітньо-наукової програми


підпис

Наталія ФІДРОВСЬКА
ПІБ

Завідувач кафедри


підпис

Валерій КЛИМЕНКО
ПІБ