

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Механіко-машинобудівний факультет

Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувачка кафедри ІДМБ

Панченко О.В

«22» грудня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Методологія гармонізації національних досліджень до
міжнародних стандартів»

Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність.....	G8 Матеріалознавство
Освітній рівень.....	G9 Прикладна механіка
Статус	G11 Машинобудування
Загальний обсяг	Третій (освітньо-науковий)
Форма підсумкового контролю	Вибіркова
Термін викладання	4 кредитів ЄКТС (120 годин)
Мова викладання	Диференційований залік
	4 семестр (7 чверть)
	українська

Викладач: доцент Кухар Віктор Юрійович.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія гармонізації національних досліджень до міжнародних стандартів» для здобувачів наукового ступеню доктора філософії спеціальностей G8 Матеріалознавство, G9 Прикладна механіка, G11 Машинобудування / В.Ю. Кухар; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ІДМБ. – Д. : НТУ «ДП», 2025. – 12 с.

Розробник – Кухар Віктор Юрійович – кандидат технічних наук, доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки здобувачів вищої освіти до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм.

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
3 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	4
4 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	4
5 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	6
5.1 Шкали	6
5.2 Засоби та процедури	6
5.3 Критерії.....	7
6 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	10
7 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	11

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо гармонізованих до міжнародних та європейських національних нормативних документів, які застосовуються при проведенні досліджень технічних об'єктів галузевого машинобудування та при процесах впровадження їх результатів.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
шифр ДРН	Зміст
ДРН – 01	Розуміти принципи гармонізації національних стандартів до закордонних
ДРН – 02	Розуміти принципи підбору національних та закордонних нормативних документів для виконання дослідницької та професійної діяльності з галузевого машинобудування
ДРН – 03	Вміти застосовувати у дослідницькій та професійній діяльності вимоги міжнародних стандартів
ДРН – 04	Мати навички оформлення результатів наукових досліджень за вимогами закордонних наукових установ

3 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години			
		Денна		Заочна	
		Аудиторні заняття	Самостійна робота	Аудиторні заняття	Самостійна робота
лекційні	72	21	51		
практичні	48	14	34		
лабораторні	-	-	-		
семінари	-	-	-		
РАЗОМ	120	35	85		

4 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	72
ДРН – 01, ДРН – 02, ДРН – 03	1. Загальні відомості про міжнародні організації стандартизації Передмова. Призначення курсу. Застосування досягнутих результатів навчання у професійній діяльності дослідника Міжнародні організації зі стандартизації. Сфери впливу. Основні напрямки стандартів та інших нормативних документів Україна, як член світової та європейської наукової спільноти.	8
ДРН – 01, ДРН – 02, ДРН – 03	2. Загальні відомості про стандартизацію в Євросоюзі та у світі ЄвроДирективи та ЄвроНорми. Їхні види. Основні напрямки їх	8

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	дій. Міжнародні стандарти та інші міжнародні нормативні документи. Їхні види. Основні напрямки їх дій.	
ДРН – 01, ДРН – 02, ДРН – 03	3. Системи стандартів України Національні стандарти та інші нормативні документи, розроблені на основі радянських та міждержавних стандартів. Національні стандарти та інші нормативні документи, розроблені на основі міжнародних та європейських стандартів. Принципові загальні риси та відмінності двох систем стандартів. Переваги та недоліки.	12
ДРН – 01, ДРН – 02, ДРН – 03, ДРН – 04	4. Національні та закордонні стандарти щодо забезпечення дослідницьких робіт Стандарти щодо виконання, оформлення та захисту дисертаційних робіт Стандарти щодо виконання та оформлення розрахунків Стандарти щодо програмного забезпечення	14
ДРН – 01, ДРН – 02, ДРН – 03, ДРН – 04	5. Національні та закордонні стандарти щодо виготовлення та безпечної експлуатації дослідницького обладнання та установок Матеріали Конструкторські роботи Технологічні роботи	12
ДРН – 01, ДРН – 02, ДРН – 03, ДРН – 04	6. Національні та закордонні стандарти щодо наукових публікацій Статті Доповіді Монографії Інтернет-видання Системи індексування наукових досягнень	10
ДРН – 01, ДРН – 02, ДРН – 03, ДРН – 04	7. Національні та закордонні стандарти щодо взаємовизнання освітніх та наукових компетенцій Рівні освіти Рівні наукових досягнень Національні та закордонні нормативні документи щодо взаємовизнання освітніх та наукових компетенцій Грантові проекти	8
ПРАКТИЧНІ РОБОТИ		48
ДРН – 01, ДРН – 02, ДРН – 03, ДРН – 04	1. Практичне застосування міжнародних стандартів при оформленні наукових досліджень 1.1 Визначення основних напрямків роботи міжнародних організацій зі стандартизації 1.2 Оформлення частини дисертаційної роботи у відповідності до закордонних стандартів 1.3 Розробка заявки на отримання гранту	48
РАЗОМ		120

5 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень здобувачів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання здобувачів за дисципліною.

5.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень здобувачів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо здобувач отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

5.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, автономії та відповідальності здобувача за вимогами НРК до 8-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Здобувач на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються здобувачам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні запитання за кожною темою	виконання контрольної роботи на останньому тижні	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату контрольних заходів;
практичні	індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		виконання ККР під час заліку за бажанням здобувача

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості відповідей на контрольні запитання. Практичні заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі здобувача шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня НРК.

5.3 Критерії

Реальні результати навчання здобувачів ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії здобувачів для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для освітньо-наукового рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 8-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
– Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності.	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: – спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; – критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	95-100
	Відповідь містить не грубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
– Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики; – започаткування,	Відповідь характеризує уміння: – виявляти проблеми; – формулювати гіпотези; – розв'язувати проблеми; – оновлювати знання; – інтегрувати знання; – провадити інноваційну діяльність; – провадити наукову діяльність	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати	80-84

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності; – критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей.	знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
– Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому; – використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях.	Зрозумілість відповіді (доповіді). <i>Мова:</i> правильна; чиста; ясна; точна; логічна; виразна; лаконічна. <i>Комунікаційна стратегія:</i> – послідовний і несуперечливий розвиток думки; – наявність логічних власних суджень; – доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; – правильна структура відповіді (доповіді); – правильність відповідей на запитання; – доречна техніка відповідей на запитання; – здатність робити висновки та формулювати пропозиції; – використання іноземних мов у професійній діяльності	95-100
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не	60-64

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	реалізовано 10 вимог)	
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
– Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності; – здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.	Відмінне володіння компетенціями: – використання принципів та методів організації діяльності команди; – ефективний розподіл повноважень в структурі команди; – підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини); – стресовитривалість; – саморегуляція; – трудова активність в екстремальних ситуаціях; – високий рівень особистого ставлення до справи; – володіння всіма видами навчальної діяльності; – належний рівень фундаментальних знань; – належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок	95-100
	Упевнене володіння компетенціями відповідальності і автономії з незначними хибами	90-94
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано чотири вимоги)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано п'ять вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

6 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Технічні засоби навчання.
2. Проекційне мультимедійне обладнання.
3. Дистанційна платформа Moodle.
4. MS Office Teams.

7 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Кухар В.Ю. Міжнародні стандарти в машинобудуванні : навч. посіб. / В.Ю. Кухар ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2023. – 207 с.
2. Кухар В.Ю. Методологія гармонізації національних досліджень до міжнародних стандартів. Конспект лекцій. Електронний ресурс. URL: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=5831>. (Дата звернення 10.09.2024).
3. Кухар, В. Ю., Бондаренко, А. О. (2024). Концепція навчання студентів – машинобудівників оформленню конструкторських документів за національними та міжнародними стандартами. *ScienceRise: Pedagogical Education*, (1 (58), 87–93. <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2024.299501>
4. Кропивна А. В., Бондаренко Г. С., Кропивний В. М. Стандартизація : Навчальний посібник /Електронне видання/; – Кропивницький; ЦНТУ, 2021 – 307 с.
5. Забіяка, І. М. (2022). Сучасна система вищої освіти в європейських країнах: проблеми і перспективи. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, (207), 137-142. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-207-137-142>.
6. Colin H. Simmons, Dennis E. Maguire, Neil Phelps *Manual of engineering drawing: British and International Standards*. - 5th ed. 2020. ISBN: 9780128184820.
7. Kutz M. *Mechanical Engineers' Handbook. Materials and Mechanical Design. Book 1* / Myer Kutz. - New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken. - 4th ed. 2015. - 1040 p.
8. Mike Bottery, Nigel Wright. *Writing a Watertight Thesis: A Guide to Successful Structure and Defence*. ISBN-13 978-1350046948, Bloomsbury Academic, 2019, 200 p. <https://www.amazon.com/Writing-Watertight-Thesis-Successful-Structure/dp/1350046957>
9. Marialuisa Aliotta. *Mastering Academic Writing in the Sciences: A Step-by-Step Guide*. ISBN-13 : 978-1138742888. CRC Press; 2018, 200 p. <https://www.amazon.com/Mastering-Academic-Writing-Sciences-Step/dp/1138742880>
10. Lachlan P. J. Lindoy *New Developments in Open System Quantum Dynamics*. A thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy. Michaelmas, 2019. <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:2d98ae52-9e1d-4c6d-a940-d8b9131e0275>
11. Technische Universität Dresden, Fakultät Maschinenwesen, Promotionsordnung. 22. März 2018 https://www.verw.tu-dresden.de/AmtBek/PDF-Dateien/2018-06/01_13promo22.03.2018.pdf

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Методологія гармонізації національних досліджень до міжнародних
стандартів»
для здобувачів наукового ступеню доктора філософії спеціальностей G8
Матеріалознавство, G9 Прикладна механіка, G11 Машинобудування
Розробник: Кухар Віктор Юрійович

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19