

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

Механіко-машинобудівний факультет
Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувачка кафедри

 Панченко О.В.

«10» червня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Наукові та інноваційні завдання та проблеми інжинірингу
в галузевому машинобудуванні»

Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G11 Машинобудування (G11.03 Технологічні машини та обладнання)
Освітній рівень	Третій (освітньо-науковий)
Освітньо-наукова програма	Галузеве машинобудування
Статус	Обов'язкова
Загальний обсяг	6 кредитів ЄКТС (180 годин)
Форма підсумкового контролю	іспит
Термін викладання	1-й та 2-й семестри (1,2,3,4 чверті)
Мова викладання	українська

Викладач: доцент Ільїна Інна Сергіївна

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 «Наукові та інноваційні завдання та проблеми інжинірингу в галузевому машинобудуванні» для аспірантів освітньо-наукової програми «Галузеве машинобудування» спеціальності G11 Машинобудування (G11.03 Технологічні машини та обладнання) / І.С. Ільїна; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ІДМБ – Д. : НТУ «ДП», 2025. – 15 с.

Розробники:

– Ільїна І.С., 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 аспірантів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії за спеціальністю G11 Машинобудування (133 Галузеве машинобудування) (протокол № 8 від 10.06.2025).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	6
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	6
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	8
6.1 Шкали.....	8
6.2 Засоби та процедури.....	8
6.3 Критерії.....	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ....	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	13

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-науковій програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності G11.03 Машинобудування (Технологічні машини та обладнання) здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф1 «Наукові та інноваційні завдання та проблеми інжинірингу в галузевому машинобудуванні» віднесено такі результати навчання:

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
РН2	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми механічної інженерії державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях
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
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

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо підготовки та представлення дисертаційної роботи з галузевого машинобудування як об'єкта інтелектуальної власності, що може зацікавити певну галузь машинобудування своєю інноваційністю, та забезпечити інжинірингові засади щодо його впровадження.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цими критеріями.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	Зміст
РН1	РН1.1-Ф1	Володіння поняттям «інжинірингу», та «технологія». системне уявлення про сутність інжинірингу, як складової ринкових відносин і важливого інструмента супроводу інноваційних проєктів. зміння розрізняти види інжинірингових послуг, аналізувати їх роль у створенні, впровадженні та експлуатації машинобудівних виробів. Вміння оцінювати функції інжинірингових компаній у контексті ефективного управління життєвим циклом технічних систем.
	РН1.2-Ф1	Розуміння типів наукових досліджень, класифікації та вибір методів відповідно до мети. Вміння розробляти методику дослідження, готувати наукові тексти різного типу та оформлювати результати згідно з академічними стандартами. Зміння організувати підготовку та захист дисертації, забезпечивши її наукову і практичну цінність та новизну.
	РН1.3-Ф1	Розуміння основних проблем добування, переробки та транспортування корисних копалин, а також чинники, що впливають на надійність обладнання. Вміння аналізувати технічні, енергетичні та екологічні виклики галузі та пропонувати інженерні рішення. Вміння обґрунтовувати доцільність впровадження інноваційних технологій у гірничодобувному машинобудуванні.
РН2	РН2.1-Ф1	Розуміти проблеми механічної інженерії, їх формування, етапи породження, принципи та критерії вирішення
	РН2.2-Ф1	Аналізувати і виконувати пошук необхідної інформації, її опрацювання та ефективного оприлюднення і обговорення
РН6	РН6.1-Ф1	Володіння поняттям «інновація», «інноваційний процес» та «типи інновацій». Вміння організовувати інноваційні процеси в контексті машинобудування, зокрема з урахуванням сучасних технологічних і ринкових викликів. Володіння базовими навичками аналізу ролі інженера-механіка в управлінні інноваційною діяльністю на підприємстві.
	РН6.2-Ф1	Володіння поняттям інноваційного проєкту, його структуру та стадіями реалізації. Вміння класифікувати інноваційні проєкти та оцінювати їх життєздатність у галузі машинобудування. Опанування підходів до розгляду дисертаційної роботи, як інноваційного проєкту з потенціалом практичного впровадження.
	РН6.3-Ф1	Аналіз складових конкурентоспроможності інноваційного проєкту, оцінка потреби ринку та попит на нові товари, життєздатності проєкту та засобів уникнення типових помилок при його комерціалізації. Вміння визначати ключові чинники успішного виходу на ринок, формулювати маркетингову стратегію з урахуванням сегментування та позиціонування. .
	РН6.4-Ф1	Володіння основними формами захисту інтелектуальної власності та правового регулювання патентування в Україні та за кордоном. Вміння визначати об'єкти патентування, орієнтуватися в законодавстві, оформлювати заявки та залучати експертів. Вміння оцінювати необхідність застосування захисту інновацій для комерціалізації та міжнародного просування проєкту.
	РН6.5-Ф1	Розуміння основних джерел фінансування інноваційних проєктів у машинобудуванні: державні, міжнародні та приватні. Знання ключових форм реалізації інновацій — стартапи, кластери, спільні підприємства. Вміння обирати оптимальні фінансові інструменти та формувати ефективну модель управління інноваційним проєктом
РН9	РН9.1-Ф1	Розуміти методологію наукових досліджень, сутність і класифікацію методів і методик дослідження. Здобувати глибинні

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	Зміст
		знання з планування і розробки інноваційних проєктів, в тому числі на основі власних досліджень, що дають можливість переосмислити наявні та створювати нові цілісні знання та професійну практику. Визначати основні етапи подачі пропозиції щодо фінансування наукових досліджень, управляти виконанням наукових та інноваційних проєктів.
	РН9.2-Ф1	Володіння напрямками наукової діяльності, використання інноваційні результати існуючих наукових шкіл для оптимізації власних досліджень.
	РН9.3-Ф1	Володіння основами теорії динаміки та міцності гірничих машин. Вміння класифікувати задачі, методи та результати.

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна викладається в 1-му і 2-му семестрах відповідно до навчального плану, тому додаткових вимог до базових дисциплін не встановлюється. Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу ґрунтуються на знаннях, отриманих з попередньо вивчених дисциплін за програмами першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів у закладі вищої освіти.

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

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	90	30	60	-	-	-	-
практичні	90	30	60	-	-	-	-
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	180	60	120	-	-	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифр ДРН	Види і тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	90
РН6.1-Ф1	1. Поняття про інновації. Сфера інтересів інженера-механіка при розробці інноваційних технологій і виробів.	10
	1.1. Поняття про інновації, інноваційний проєкт, інноваційний менеджмент.	
	1.2. Інновації в сфері машинобудування.	

Шифр ДРН	Види і тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	1.3. Особливості інновацій в машинобудівній промисловості.	
РН1.1-Ф1	2. Інжиніринг у розробці машинобудівних виробів.	10
	2.1. Поняття інжинірингу, його роль в умовах ринкових відносин.	
	2.2. Види інжинірингу, особливості інжинірингу при розробці машинобудівних виробів.	
РН6.2-Ф1	3. Інноваційний проєкт галузевого машинобудування, його особливості, стадії розробки, структура.	10
	3.1. Стадії розробки інноваційних проєктів.	
	3.2. Структура інноваційного проєкту галузевого машинобудування.	
	3.3. Класифікація інноваційних проєктів.	
	3.4. Особливості інноваційного проєкту галузевого машинобудування.	
	3.5. Дисертаційна робота як об'єкт інноваційного проєкту.	
РН6.3-Ф1	4. Роль маркетингу при розробці інноваційних проєктів галузевого машинобудування.	10
	4.1. Складові конкурентоспроможності інноваційного проєкту (виробу).	
	4.2. Вивчення потреб ринку і привабливості інноваційного проєкту.	
	4.3. Життєздатність інноваційного проєкту.	
РН6.4-Ф1	5. Захист інтелектуальної власності, роль при розробці інноваційних проєктів галузевого машинобудування. Патенти.	10
	5.1. Привабливість інноваційного проєкту – захист інтелектуальної власності.	
	5.2. Правове законодавство захисту інтелектуальної власності.	
	5.3. Патентування, його види і об'єкт патентування. Порядок оформлення.	
	5.4. Захист патентовласників, особливості закордонного патентування.	
РН1.2-Ф1	6. Методологія наукових досліджень інноваційних проєктів в галузевому машинобудуванні.	10
	6.1. Основні види і ознаки наукового дослідження.	
	6.2. Сутність і класифікація методів дослідження.	
	6.3. Методика дослідження.	
	6.4. Науковий текст: різновиди, специфіка та основні вимоги до підготовки.	
	6.5. Підготовка, оформлення та захист результатів дисертаційних досліджень.	
РН1.3-Ф1	7. Наукові і технічні проблеми у галузі видобутку та переробки корисних копалин	10

Шифр ДРН	Види і тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	7.1. Проблеми при добуванні корисних копалин.	
	7.2. Проблеми при переробці корисних копалин.	
	7.3. Проблеми при транспортуванні корисних копалин.	
	7.4. Проблеми надійності і довговічності обладнання.	
РН6.5-Ф1	8. Фінансування інноваційних проєктів в галузевому машинобудуванні і їх джерела.	10
	8.1. Сучасні державні джерела фінансування.	
	8.2. Закордонні джерела фінансування.	
	8.3. Приватні джерела фінансування, їх особливості.	
	8.4. Загальні форми реалізації інноваційних проєктів.	
РН9.2-Ф1	9. Наукова та науково-технічна діяльність НТУ «Дніпровська політехніка».	6
	9.1 Наукові досягнення: інноваційна інфраструктура та новизна результатів досліджень.	
	9.2 Перспективи розвитку наукових шкіл.	
РН9.3-Ф1	10. Основи аналітичної динаміки та міцності гірничих машин.	4
	10.1 Задачі науки про динаміку машин.	
	10.2 Особливості моделювання та побудови еквівалентних схем в'язкопружних та механічних елементів гірничого обладнання.	
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ		90
РН2.1-Ф1 РН9.1-Ф1	1. Характеристика підприємства галузевого машинобудування та наукових установ України для реалізації виготовлення та впровадження інноваційних технологій і виробів.	18
	1.1. Характеристика підприємства та номенклатура основних машинобудівних підприємств України.	
	1.2. Специфіка машинобудівних підприємств галузевого машинобудування.	
	1.3. Науково-дослідні установи з галузевого машинобудування.	
РН2.1-Ф1 РН9.1-Ф1	2. Наукові та прикладні проблеми механічної інженерії	18
	2.1. Організація наукової діяльності в Україні	
	2.2. Наукова проблема у науковій діяльності	
	2.3. Етапи породження наукової проблеми та її визначення	
	2.4. Теоретичні та прикладні проблеми в галузевому машинобудуванні	
	2.5. Принципи та критерії вибору теми дослідження	
РН2.1-Ф1 РН9.1-Ф1	3. Взаємозв'язок інжинірингу, проєктування, управління проєктами при вирішенні практичних задач.	18
	3.1. Предметна область інжинірингу.	
	3.2. Сегменти роботи інжинірингових компаній.	

Шифр ДРН	Види і тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	3.3. Проектування і управління проектами в рамках інжинірингу.	
РН2.1-Ф1 РН9.1-Ф1	4. Порядок оформлення та приклади привабливих інноваційних проєктів в галузевому машинобудуванні.	18
	4.1. Основні пункти, що характеризують привабливість інноваційного проєкту в формі машинобудівного виробу.	
	4.2. Основні вимоги і порядок оформлення інвестиційного проєкту (приклад варіанту оформлення).	
	4.3. Приклади сучасних привабливих проєктів в галузевому машинобудуванні.	
РН2.2-Ф1	5. Оприлюднення результатів досліджень у провідних міжнародних наукових виданнях	18
	5.1. Створення інформаційної презентації та плану її обговорювання	
	5.2. Технологія пошуку інформації, опрацювання першоджерел, аналіз, систематизування, класифікація та узагальнення інформації	
	5.3. Техніка публічного оприлюднення (доповіді) результатів аналітичних оглядів джерел інформації	
	5.4. Правила подання наукової інформації у провідних міжнародних наукових виданнях	
РАЗОМ		180

6 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.

6.1 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 вищої освіти 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».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, автономії та відповідальності аспіранта 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
практичні заняття	індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		контрольних заходів; виконання ККР під час іспиту за бажанням аспіранта

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 аспіранта шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач під час іспиту (заліку) 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.

6.3 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 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
<i>Знання</i>		
– Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: – спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
діяльності.	– критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	
	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, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності; – критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей.	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 знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	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	Зрозумілість відповіді (доповіді). <i>Мова:</i> правильна; чиста; ясна; точна; логічна; виразна;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
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.	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	
	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 реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
– Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах	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	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
професійної та наукової діяльності; – здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.	умінь і навичок	
	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

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

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

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Франчук В.П. Наукові та інноваційні завдання та проблеми інжинірингу в галузевому машинобудуванні. Методичні рекомендації до самостійної роботи для аспірантів спеціальності 133 Галузеве машинобудування / В.П. Франчук, О.В. Анциферов; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2022. – 12 с.

2. Анциферов О.В. Наукові та інноваційні завдання та проблеми інжинірингу в галузевому машинобудуванні: конспект лекцій для здобувачів ступеня доктора філософії спеціальності 133 Галузеве машинобудування / О.В. Анциферов, Ільїна І.С.; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2025. – 154 с.

3. Наукові та інноваційні завдання та проблеми інжинірингу в галузевому машинобудуванні: конспект лекцій для здобувачів ступеня доктора філософії спеціальності 133 Галузеве машинобудування / О.В. Анциферов, І.С. Ільїна; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025. – 154 с.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
"Наукові та інноваційні завдання та проблеми інжинірингу
в галузевому машинобудуванні"
для аспірантів освітньо-наукової програми «Галузеве машинобудування»
спеціальності G11 Машинобудування (G11.03 Технологічні машини та
обладнання)

Розробник:

Ільїна Інна Сергіївна

В редакції авторів

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