

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

Кафедра прикладної математики



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Декан ФІТ

М. Удовик Ірина УДОВИК

«28» серпня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Методологія наукових досліджень»

Галузь знань	13	Механічна інженерія
Спеціальність	132	Матеріалознавство
Освітній рівень.....		Третій (освітньо-науковий)
Освітня програма		Економіка
Статус		Обов'язкова
Загальний обсяг	3	кредити ЄКТС (90 годин)
Форма підсумкового контролю		Диференційований залік
Термін викладання	2	семестр (3 чверть)
Мова викладання		українська

Викладачі: зав.каф. О.О. Сдвижкова

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

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

Дніпро
НТУ «ДП»
2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти освітньо-наукової програми «Матеріалознавство» спеціальності 132 Матеріалознавство / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. прикладної математики. – Д. : НТУ «ДП», 2024. – 17 с.

Розробник

– Сдвижкова Олена Олександрівна – д.т.н., професор, завідувачка кафедри прикладної математики.

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 у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 132 Матеріалознавство (протокол № 1 від 26.08.2024).

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.....	9
6.1 Шкали.....	9
6.2 Засоби та процедури	10
6.3 Критерії	11
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	15
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	15

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-науковій програмі «Матеріалознавство» спеціальності 132 Матеріалознавство здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни БЗ «Методологія наукових досліджень» віднесено такі результати навчання:

ПРН4	Набувати універсальні навички дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження.
ПРН5	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.

Мета дисципліни – оволодіння методологією та методами наукового дослідження в області матеріалознавства та на межі предметних галузей, формування системи знань та вмінь, необхідних для самостійного виконання наукових досліджень, отримання необхідного методологічного й організаційного підґрунтя для здійснення фахової науково-дослідної роботи, її презентації науковій спільноті, а також захисту права інтелектуальної власності.

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

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Шифр ДНР	Зміст
ПРН4	ПРН4.1-БЗ	Оволодіти принципами наукового пізнання, розуміти концепцію наукового дослідження, логічну структуру наукового дослідження в сфері економіки, розуміти принципи системності, синергії, емерджентності.
	ПРН4.2-БЗ	Опанувати концептуальні та методологічні підходи, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень в галузі матеріалознавства та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів, опанувати класифікаційні рівні й основні принципи наукового

		пізнання, розуміти принципи міждисциплінарності, імперативи наукової діяльності, набути навички презентації результатів власного наукового дослідження
	ПРН4.3-БЗ	Опанувати принципи пошуку інформації з теми дослідження та алгоритми використання інформаційно-пошукових систем, знати принципи створення наукових публікацій, підготовки доповідей та участі у дискусіях
	ПРН4.4-БЗ	Розуміти принципи концептуалізації, математичної формалізації та дослідження фундаментальних і прикладних моделей, виконувати їх калібрування, валідацію та аналіз чутливості.
	ПРН4.5-БЗ	Опанувати принципи захисту прав інтелектуальної власності, в тому числі в сфері матеріалознавства.
ПРН5	ПРН5.1-БЗ	Планувати і виконувати прикладні та /або теоретичні дослідження в сфері матеріалознавства з використанням математичного моделювання, статистичних методів аналізу даних великого обсягу та цифрових технологій, узагальнювати та критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті комплексу сучасних знань щодо проблем матеріалознавства.
	ПРН5.2-БЗ	Обґрунтовувати висновки на основі релевантних доказів, зокрема результатів статистичного аналізу результатів емпіричних досліджень, математичного та/або комп'ютерного моделювання, а також критичного опрацювання сучасних наукових джерел.

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Додаткових вимог до базових дисциплін не встановлюється. Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу ґрунтується на знаннях, отриманих з вивчених дисциплін за попереднім рівнем 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	60	28	32	-	-	-	-
практичні	30	14	16	-	-	-	-
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	90	42	48	-	-	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	60
ПРН4.2-Б3	1. Наука як система	5
	1.1 Класифікація наук	
	1.2 Методологія наукового пізнання: поняття, класифікаційні рівні й основні принципи	
ПРН4.1-Б3	2. Методи наукового дослідження	5
	2.1. Види досліджень. Операції з поняттями. Сучасна система наукових знань.	
	2.2. Дисциплінарні та міждисциплінарні дослідження	
	2.3. Синергетика як нова стратегія наукового пошуку	
ПРН4.2-Б3 ПРН4.5-Б3	3. Загальні поняття про наукову діяльність.	5
	3.1. Напрямки наукової діяльності	
	3.2. Імперативи наукової діяльності. Норми наукової етики.	
	3.3. Захист інтелектуальної власності в сфері економіки	
	4. Теоретичні методи досліджень	10

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ПРН4.4-БЗ ПРН5.1-БЗ	4.1 Складові теоретичного дослідження. Гіпотeko-дедуктивний підхід. Абстрагування та ідеалізація.	
	4.2 Методи аналізу, класифікації і побудови теорій. Математичне моделювання	
	4.3 Застосування комп'ютерного моделювання Обчислювальний експеримент	
	4.4 Урахування невизначеності, оцінка ризиків	
ПРН4.4-БЗ ПРН5.1-БЗ	5. Емпіричні методи дослідження 6.1. Спостереження, порівняння, опис, експертне та соціологічне опитування. 5.2 Статистична обробка результатів експерименту. Побудова ймовірнісно-статистичних моделей	10
ПРН4.3-БЗ ПРН5.1-БЗ	6. Інформаційна база наукового дослідження 6.1 Пошук інформації з теми дослідження. Інформаційно-пошукові системи. 6.2 Правила роботи з науковою літературою. 6.3 Поняття про академічну доброчесність.	5
ПРН4.3-БЗ ПРН5.2-БЗ	7.Принципи роботи над змістом дисертації доктора філософії 7.1 Організація написання та оформлення наукового дослідження. Загальна характеристика, вибір теми дослідження, 7.2 Складання плану дисертації, послідовність виконання. Основні вимоги до написання та оформлення дисертацій.	5
ПРН4.3-БЗ ПРН4.5-БЗ	8. Технологія роботи над представленням результатів дисертації доктора філософії 8.1 Презентація, захист, апробація та впровадження результатів наукових досліджень.	5

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	8.2 Сутність наукової публікації, її основні види. Наукова монографія, наукова стаття, тези наукової доповіді.	
	8.3 Виступ, доповідь, інформаційне повідомлення на семінарах, науково-практичних конференціях, симпозіумах.	
ПРН4.2-БЗ	9. Публікація статей у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних	5
	9.1 Міжнародні та вітчизняні наукометричні бази даних	
	9.2 Індекси цитування	
ПРН4.2-БЗ	10 Захист дисертаційної роботи.	5
	10.1 Основні вимоги нормативних документів до порядку захисту дисертаційних досліджень	
	10.2 Впровадження результатів закінчених наукових досліджень.	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	30
ПРН4.1-БЗ	1 Опанування методів наукового дослідження	5
	1.1 Аналіз підходів до вирішення проблеми	
	1.2 Складання плану власного теоретичного дослідження.	
	1.3 Обґрунтування наукової новизни отриманих результатів	
ПРН4.1-БЗ ПРН5.1-БЗ	2. Теоретичні методи дослідження	5
	2.1. Вибір власного методу теоретичного дослідження	
	2.2. Сходження від абстрактного до конкретного —	
	2.3 Ідеалізація, формалізація, аксіоматичний, гіпотетико-дедуктивний метод	
ПРН5.1-БЗ	3. Емпіричні методи дослідження	5
	3.1 Вибір методу власного емпіричного дослідження	
	3.2 Розробка методики збору та обробки даних	
ПРН4.2-БЗ	4.Робота над власною науковою публікацією.	5

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	4.1 Складання плану статті	
	4.2 Огляд джерел щодо теми досліджень	
	4.3. Виділення невирішеної проблеми	
ПРН4.2-БЗ ПРН4.3-БЗ	5. Презентація результатів власних наукових досліджень	4
	5.1 Підготовка доповіді або інформаційного повідомлення про власні дослідження	
	5.2 Підготовка демонстраційних матеріалів для виступу	
ПРН4.2-БЗ ПРН4.3-БЗ	6. Робота над змістом дисертації доктора філософії	6
	6.1 Загальна характеристика власного дослідження, формулювання теми, цілі, ідеї, опис предмету та об'єкту	
	6.2 Складання плану власної дисертації, опис послідовності виконання	
	6.3 Практичні кроки щодо захисту інтелектуальної власності в сфері економіки	
РАЗОМ		90

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

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

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

6.1 Шкали

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

**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 аспірант отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації.

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії 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 завдання	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	Індивідуальне завдання	виконання завдань під час практичних занять		

		виконання завдань під час самостійної роботи	робота (ККР)	виконання ККР під час заліку за бажанням здобувача
--	--	--	--------------	--

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. 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 вищої освіти під час 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 НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання здобувача вищої освіти ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії здобувача 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	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

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
існуючих знань і професійної практики; – започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності; – критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей.	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 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	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

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
дослідженнях.	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, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності; – здатність до безперервного	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

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
саморозвитку та самовдосконалення.	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

Мультимедійне та комп'ютерне обладнання. Програмне забезпечення: Microsoft Office 365, ОС Windows, Microsoft Office: Teams, Дистанційна платформа Moodle

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Аксютіна А.В., Нестерцова-Собакарь О.В., Тропін В.В. та ін. Інтелектуальна власність: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / За заг ред канд. юрид. наук, доц. Нестерцової Собакарь О.В. – Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2017. – 140 с.
2. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2015-06-22]. Вид. офіц. Київ, 2016. 16 с.
3. Каламбет С.В. Методологія наукових досліджень: Навч. посіб. / С.В. Каламбет, С.І. Іванов, Ю.В. Півняк Ю.В. – Д.: Вид-во Маковецький, 2015. – 191 с. URL: <https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2017/10/3-1.pdf>
4. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. / І.С. Добронравова, О.В.Руденко, Л.І.Сидоренко та ін.; за ред. І.С. Добронравової (ч. 1), О.В.Руденко (ч. 2). – К.: ВПЦ "Київський університет". 2018. – 607 с.
5. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник / О.І. Гуторов; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва – Х.: ХНАУ, 2017. – 272 с.
6. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с. URL:

https://isp.kiev.ua/images/Page_Image/Library/Methodology_Zatserkovny_Tishayev_Demidov.pdf

7. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. / В.С. Антонюк, Л.Г. Полонський, В.І. Аверченко, Ю.А. Малахов. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 276 с. URL: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/18679/1/АнтонюкМетодологія%20наукових%20досліджень%20.pdf>

8. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. С. Е. Важинський, Т.І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с. URL: <https://nuczu.edu.ua/sciencearchive/Articles/gornostal/vajinskii%20posibnyk.pdf>

9. Організація та методологія наукових досліджень : навч. посіб. / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків : Право, 2017. – 448 с. URL: http://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/16993/1/Danilyan_Dzoban_NP-58.pdf

10. Підготовка докторів філософії (PhD) у Запорізькому національному університеті: навчально-методичний посібник . В.І. Меньяло та ін. Запоріжжя: ЗНУ, 2017. 152 с.

11. Радіонова І, І.Румик Методологія наукових досліджень в економіці: традиційний та оновлений підходи / Вчені записки Університету «КРОК», № 1(73) (2024). URL: <https://10.31732/2663-2209-2024-73-11-19>

12. Рудаков Д.В., Сдвижкова О.О. Математичне моделювання природничих систем: навч. посібник / Д.В. Рудаков. О.О. Сдвижкова. – Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2020. – 176 с.

13. Golovko, Yu., Sdvyzhkova, O. Cumulative triangle for visual analysis of empirical data | Кумулятивний трикутник для візуального аналізу емпіричних даних Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 2024, (4), p.114–120. URL: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-4/114>

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Методологія наукових досліджень» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти освітньо-наукової програми
Матеріалознавство зі спеціальності
132 Матеріалознавство

Розробник:

Сдвижкова Олена Олександрівна

У редакції автора

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