

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

**«КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ ТА
МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

Затверджено на засіданні кафедри
автоматизації, електро- та
робототехнічних систем
Протокол № 2 від «17» вересня 2024 р.



УКЛАДАЧ(І):

КОЙФМАН Олексій, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем
РУХЛОВ Артем, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем

УЗГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми
«Автоматизація,
комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка»

Олександр СІМКІН

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри

Олексій КОЙФМАН

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Опис курсу. "Концептуальні основи наукового світогляду та методологія наукових досліджень" – це базова дисципліна освітньої програми "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" та є складовою циклу професійної підготовки здобувачів третього освітньо-кваліфікаційного рівня "доктор філософії". Програма дисципліни орієнтована на аспірантів, які під керівництвом наукового керівника планують та здійснюють наукові дослідження за відповідною тематикою, а опанування нею забезпечує формування у здобувачів цілісного уявлення про основні принципи і методи наукового пізнання, розвиток критичного мислення, вміння проводити наукові дослідження та аналізувати отримані результати.

В умовах постійного оновлення наукових знань формуються нові напрямки, підходи, технології. Стрімке зростання ролі науки в сучасному світі вимагає від науковця відповідного рівня теоретичних знань і практичних навичок у проведенні наукових досліджень та ефективною презентації їх результатів. Отримання адекватних наукових результатів стає можливим тільки завдяки використанню великих обсягів накопичених знань, які можуть бути задіяні в процесі провадження наукових досліджень. Для науковця важливими стають навички організувати власну науково-дослідну діяльність і ефективно використовувати вже відомі наукові напрацювання, тобто саме досконале володіння методологією наукових досліджень є визначальним у досягненні позитивних результатів роботи майбутніх докторів філософії.

Саме тому для освітньо-наукової програми "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" освітній компонент "Концептуальні основи наукового світогляду та методологія наукових досліджень" є обов'язковим, а його вивчення допоможе здобувачу набутти професійно-орієнтованих компетентностей з планування, реалізації та презентації результатів наукових досліджень у будь-якій технічній галузі.

Вимоги:

– згідно навчального плану дисципліна викладається у 1-му семестрі, тому додаткових вимог щодо спеціальних дисциплін-пререквізитів не встановлюється. Вивчення курсу ґрунтується на результатах навчання та компетентностях, отриманих під час підготовки здобувача за освітньої програмою попереднього рівня освіти;

– дисципліна вимагає базових знань та навичок із циклу загальної підготовки, а саме: філософії, іноземної мови, фізики, хімії, математики та математичної статистики, інформаційних технологій пошуку та обробки інформації;

– засвоєні теоретико-методологічні знання та отримані практичні навички можуть бути використані для подальшого провадження науково-педагогічної діяльності, зокрема, під час поточних наукових досліджень при роботі над дисертацією;

– підготовка з інформатики: використання Microsoft Word, Excel та Visio, базові знання з алгоритмізації та програмування;

– наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams, Word, Excel;

– наявність особистого логіну та паролю в Moodle (для отримання або поновлення слід звернутися до куратора групи).

Цільові результати навчання та їхня відповідність ОПП:

– дотримуватися принципів академічної доброчесності протягом наукової діяльності;

– розуміти основи захисту інтелектуальної власності;

- знати основні законодавчі акти з питань наукової та науково-технічної діяльності, джерела та види фінансування науки;
- знати методи обробки та вміння обробляти результати експерименту;
- класифікувати основні вимоги до наукових публікацій;
- розуміти вимоги до дисертаційної роботи та порядок підготовки роботи до захисту;
- застосовувати відповідний науковий метод у плануванні та проведенні наукових досліджень;
- формувати документи, необхідні для виконання науково-дослідних робіт;
- застосовувати сучасні експериментальні методики відповідно до теми наукової роботи;
- оформляти результати досліджень у вигляді тез, наукових публікацій, доповідей;
- вміння підготувати дисертаційну роботу та здійснити її публічний захист.

Програмні результати навчання:

– Мати передові концептуальні та методологічні знання з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки й з дотичних міждисциплінарних напрямів, розуміти методологію наукових досліджень. Уміти застосовувати їх у власних дослідженнях, скерованих на отримання нових знань та/або здійснення інновацій, та у викладацькій практиці.

– Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих та робототехнічних комплексів та їх складових з використанням сучасних методів дослідження, технічних, програмних засобів та з дотриманням норм академічної і професійної етики. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.


– Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв, працюючи автономно і в команді;

Організація курсу, форми та методи навчання.

– Освітній процес є комбінацією лекцій, практичних занять та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle; роботи з джерелами інформації професійного змісту, самостійного пошуку матеріалів у Kortext та Research4life за заданим англійським тезаурусом, виконання індивідуальних завдань, індивідуальних та групових консультацій

– Відвідування лекційних занять є бажаним, однак не обов'язковим; від студентів очікується ознайомлення з матеріалом перед лекцією, що дозволить побудувати лекційне заняття у вигляді сполучення пояснень викладача та обговорення проблемних питань, які виникли при підготовці до лекції.

– Практичні заняття передбачають набуття навичок до застосовування спеціалізованого програмного забезпечення та цифрових технологій для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, з Інтернету речей, мережевих технологій з урахуванням сучасних тенденцій розвитку галузі для умовно поставленого завдання до змодельованих



ситуацій та розв'язання задач різних рівнів, розбір реальних кейсів за матеріалами відкритого доступу; їх відвідування є бажаним.

- Студенту слід виконати індивідуальні завдання, зокрема, самостійно пройти релевантні курси на платформі MOOC (Udemy тощо), та модульні контрольні роботи у терміни, встановлені у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання».

- З урахуванням поточної ситуації від учасників освітнього процесу очікується виконання вимог безпеки при сигналі «Повітряна тривога», санкції за залишення заняття або неявку на заняття не застосовуються.

- Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. З викладачем можна зв'язатися через електронну пошту, в чаті або в персональній розмові в MS Teams.

Мова освітнього процесу: українська, англійська (окремі джерела літератури, фактологічна та інша інформація).



2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Змістовий модуль 1. Наука та методологія наукових досліджень

Тема 1. Вступ до курсу. Наука та наукове пізнання

Предмет, мета та задачі курсу, зв'язок з іншими дисциплінами. Наука як спосіб пізнання світу. Етапи становлення і розвитку науки. Основні наукові поняття. Функції науки. Класифікація наук. Проблема, гіпотеза. Поняття наукової теорії. Стандартна модель наукової теорії. Уявлення про наукове пізнання. Критерії науковості знання: істинність, обґрунтованість, інтерсуб'єктивність. Принцип достатньої підстави. Форми організації наукового знання: факт, положення, поняття, категорія, принцип, закон, теорія, ідея, гіпотеза, парадигма.

Тема 2. Наука та наукове дослідження

Процес наукового дослідження: види, характеристики, рівні. Ознаки наукового дослідження. Види досліджень: пошукові, фундаментальні та прикладні; емпіричні, теоретичні, виробничі. Операції з поняттями. Сучасна система наукових знань. Поглиблення інтеграції суспільних, природничих і технічних наук. Дисциплінарні та міждисциплінарні дослідження.

Тема 3. Наукова діяльність

Загальні поняття про наукову діяльність. Організація науково-дослідної діяльності в Україні. Особливості індивідуальної наукової діяльності. Напрямки наукової діяльності. Норми наукової етики. Система атестації наукових кадрів. Соціальна відповідальність вчених. Розвиток мережі закладів, що здійснюють підготовку наукових кадрів.

Тема 4. Методологія наукових досліджень

Науковий метод. Предмет методології науки. Методологія наукового пізнання: поняття, класифікаційні рівні і основні принципи. Етапи науково-дослідної роботи. Співвідношення мети і завдань дослідження. Основні елементи методології наукових досліджень. Загальна характеристика методів науки. Класифікація методів наукового дослідження. Процес наукового дослідження. Методика дослідження. Результати дослідження.

Змістовий модуль 2. Методи наукових досліджень

Тема 5. Теоретичні методи досліджень


Принципи – інструменти пізнання. Абстрагування та ідеалізація. Методи аналізу, класифікації і побудови теорій. Теоретичні методи досліджень. Наукові закони, регулярність та випадковість. Задачі теоретичного дослідження. Складові теоретичного дослідження.

Тема 6. Емпіричні методи досліджень

Основні поняття теорії вимірювань. Спостереження як метод пізнання. Експеримент як особлива форма наукового пізнання. Емпіричні методи дослідження. Загальні та спеціальні методи наукового дослідження.

Тема 7. Системний метод досліджень

Методологія дослідження складних систем. Системний метод. Системний підхід і системний аналіз. Самоорганізація систем и синергетика. Синергетичний



аналіз складно організованих систем. Методологія дослідження складних систем. Становлення системного метода досліджень.

Тема 8. Метод моделювання в наукових дослідженнях

Подібність і моделювання в наукових дослідженнях. Поняття моделі. Класифікація та види моделей. Організація та обробка результатів експерименту в критеріальній формі. Фізична подібність і моделювання. Аналогова подібність і моделювання. Математична цифрова подібність та моделювання.

Змістовий модуль 3. Технологія наукового дослідження

Тема 9. Структура наукового дослідження

Етапи наукового дослідження: постановка проблеми, пошук та формулювання наукової теми, вироблення методології, збір та аналіз фактів, експеримент, висновки, апробація. Наукова проблема як основа задуму дослідження. Актуальність проблеми та її обґрунтування. Категоріальний апарат наукового дослідження. Понятійний апарат дослідження. Структурні елементи наукового дослідження.

Тема 10. Інформаційне забезпечення наукового дослідження

Поняття, терміни та роль інформації в проведенні наукових досліджень. Види та галузі інформації. Пошук вторинної документальної інформації з теми дослідження, бібліографічні видання. Отримання і аналіз первинної інформації. Інформація в інформаційно-пошукових системах бібліотек та установах науково-технічної інформації. Вторинна інформація. Процес збору та аналізу наукової інформації. Особливості інформаційного пошуку при проведенні наукового дослідження. Правила роботи з науковою літературою. Поняття про академічну доброчесність.

Тема 11. Технологія роботи над дисертацією

Організація написання та оформлення наукового дослідження. Загальна характеристика, вибір теми дослідження, складання плану дисертації, послідовність виконання, підготовчий етап, робота з текстом, оформлення. Основні вимоги до написання та оформлення дисертацій.

Тема 12. Технологія роботи над презентацією результатів наукових досліджень

Презентація, захист, апробація та впровадження результатів наукових досліджень. Сутність наукової публікації, її основні види, функції, кількість і обсяг. Наукова монографія, наукова стаття, тези наукової доповіді. Реферат. Наукова стаття. Виступ, доповідь, інформаційне повідомлення на семінарах, наукових, науково-практичних конференціях, симпозіумах. Захист дисертаційної роботи. Впровадження результатів закінчених наукових досліджень.

3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Варіант вивчення дисципліни як обов'язкової

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	в т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
Змістовий модуль 1. Наука та методологія наукових досліджень						
1.	Вступ до курсу. Наука та наукове пізнання	7	1	1		5
2.	Наука та наукове дослідження	7	1	1		5
3.	Наукова діяльність	13	2	2		9
4.	Методологія наукових досліджень	13	2	2		9
Змістовий модуль 2. Методи наукових досліджень						
5.	Теоретичні методи досліджень	13	2	2		9
6.	Емпіричні методи досліджень	7	1	1		5
7.	Системний метод досліджень	7	1	1		5
8.	Метод моделювання в наукових дослідженнях	13	2	2		9
Змістовий модуль 3. Технологія наукового дослідження						
9.	Структура наукового дослідження	7	1	1		5
10.	Інформаційне забезпечення наукового дослідження	7	1	1		5
11.	Технологія роботи над дисертацією	13	2	2		9
12.	Технологія роботи над презентацією результатів наукових досліджень	13	2	2		9
Усього годин		120	18		18	84

тут і далі: Л – лекції, П (С) – практичні (семінарські) заняття, Лаб – лабораторні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

Перелік практичних робіт

№ з/п	Назва або опис змісту практичної роботи
1	Складання запиту на НДР за рахунок держбюджетного фінансування
2	Підготовка документів на укладання госпдоговору з підприємством на виконання НДР
3	Підготовка рукопису постановочної статті у науковому збірнику Метінвест Політехніки
4	Рецензування статті з наукового збірника Метінвест Політехніки

Перелік індивідуальних завдань

У таблиці наведено орієнтовний перелік тематики індивідуального завдання.

№ з/п	Назва індивідуального завдання
1	Аналіз пріоритетних методів наукових досліджень здобувача
2	Огляд літературних джерел з напрямку наукових досліджень здобувача

4 ПІДХОДИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

4.1 Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання

17 тижнів

Тижні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Всього	
Види контр. точок																			
Практичні заняття				10				10				10					10		40
Складання індивідуальних завдань								15									15		30
Модульні контрольні роботи						10			10									10	30
Всього																			100

4.2 Зміст та вимоги до контрольних точок

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
Практичні роботи:	<p>Оцінка за роботу на практичному занятті оголошується наприкінці заняття і може бути оскаржена одразу ж.</p> <p>Мах 5 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент продемонстрував критичне осмислення при виконанні практичного завдання, а також навів аргументовані аналітичні висновки за результатами отриманих результатів, дав пряму і релевантну відповідь на поставлене питання з використанням обґрунтованого посилання на теоретичний матеріал та варіації зміни відповідь на зміну вхідних умов, в т.ч. у вигляді додаткових запитань / зміг стисло формалізувати вербально сутність проблеми за ситуацією, ідентифікувати ключові складові і пріоритети вирішення, запропонував логічне розв'язання (5 балів); – оцінка ініціативності у роботі над проблемою, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (5 балів)
Виконання та захист індивідуальних завдань	<p>Підготовлений звіт з індивідуального завдання у вигляді файлу *.docx, або *.pdf розміщується у відповідному розділі дисципліни в Moodle і перевіряється протягом тижня після завершення терміну подачі. Оскарження оцінки може бути здійснене на останньому практичному занятті модуля.</p> <p>Мах 20 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент підготував звіт за індивідуальним завданням, в якому: правильно визначив проблеми, комплекс факторів, які могли вплинути на їх виникнення, обґрунтував своє бачення теоретичними концепціями або моделями, виконав необхідні розрахунки в разі потреби, представив висновок або власне бачення виходу з проблеми і окреслив можливі перспективи і обмеженість такого рішення; звіт структуровано, викладено технічним, науковим стилем української (5 балів); – звіт містить комплексну, логічну і оригінальну пропозицію проблематики ситуаційного завдання аж до міждисциплінарного підходу; використання штучного інтелекту (ШІ) не забороняється, оскільки пропозиції відомих застосунків ШІ суттєво залежать від обміркованої постановки питання і уточнюючих питань; однак в разі, якщо відповідь, отримана з використанням ШІ, не є комплексною або не відповідає за стилем і викладеними позиціями іншим частинам звіту або завдання, містить очевидно неправдиву інформацію, то оцінка за цим критерієм знижується (5 балів)

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
	– студент під час презентації / захисту виконаного індивідуального завдання демонструє володіння термінологічним апаратом, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати позицію під зміни у вихідному завданні (5 бали)
Модульні контрольні роботи	МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі за 1 годину 10 хвилин. В разі неявки або неможливості виконання МКР з поважних причин на таке заняття допускається відкриття виконання МКР за погодженням з викладачем в інший час асинхронно. Кількість спроб не обмежується, однак обмеження по часу виконання МКР залишається. Кожна модульна контрольна робота включає блок тестових завдань з теоретичного матеріалу модуля (max 10 балів). Тестові завдання являють собою тести множинного вибору або відповідності. Тести оцінюються за співпадінням з правильною відповіддю.

Додаткові зауваження:

– студент може оскаржити отримані оцінки в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)) та Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій ([Академічні політики : Polytechnic \(metinvest.university\)](#));

– оцінки, отримані за роботу на практичних та лабораторних заняттях, не можуть бути відпрацьовані або покращені, окрім процедури оскарження, оцінки за інші види поточного контролю можуть бути покращені за індивідуальною домовленістю з викладачем;

– викладач не має права знижувати оцінку за індивідуальне завдання або модульну контрольну роботу, якщо вони не були складені вчасно, однак в разі, якщо така робота була оцінена пізніше, ніж момент завершення теоретичного навчання у семестрі, то відповідна оцінка не враховується у рейтингу здобувачів освіти.

4.3 Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки

	Варіант вивчення як обов'язкової
Форма підсумкового контролю	Письмовий екзамен
Умови допуску до підсумкового контролю	не менше 35 балів; якщо здобувачі освіти в результаті самооцінки академічного прогресу не впевнені, що набрали 35 балів за поточну успішність, складуть іспит на 85 балів і вище, то вони мають підвищити власні результати поточного контролю до прийняттого рівня
Порядок визначення підсумкової оцінки	Для варіанту заліку: <ul style="list-style-type: none"> – якщо протягом семестру за результатами поточного контролю здобувач освіти набрав менше 60 балів, то під час екзаменаційної сесії йому надається змога отримати/покращити власний результат з усіх видів поточного контролю, крім активності на навчальних заняттях; – в разі, якщо протягом семестру за результатами поточного контролю або в процесі покращення власних результатів здобувач освіти набрав більше 60 балів, йому виставляється фактична сума балів і оцінка «залік», в іншому випадку – «незалік». Для варіанту екзамену: <ul style="list-style-type: none"> – підсумкова оцінка (ПО) визначається як середнє арифметичне поточної успішності з навчальної дисципліни (О) та оцінки, отриманої під час іспиту (І). В разі, якщо оцінка, отримана на іспиті, менше 60 балів, підсумкова оцінка дорівнює оцінці іспиту:

	$\begin{cases} \text{ПО} = \frac{0 + I}{2}, & \text{якщо } I \geq 60 \\ I, & \text{якщо } I < 60 \end{cases}$
Порядок проходження екзамену	Екзамен складається в Moodle у визначений розкладом екзаменаційної сесії період; до складу завдань екзамену (100 балів) входять 10 задач, які передбачають обґрунтування порядку розв'язання проблем (по 10 балів). Екзамен оцінює ступінь володіння матеріалами освітнього компоненту. На складання екзамену надається 1 спроба. Порядок оскарження екзаменаційної оцінки визначений у розділі 10 Положення про організацію освітнього процесу (Нормативні документи : Polytechnic (metinvest.university))

Відповідність між прийнятими в університеті шкалами оцінки наведена в таблиці.


Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
90-100	A	Студент демонструє видатний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни, що засвідчують його безумовну готовність до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Відмінно	Залік
82-89	B	Студент виявляє вищий за середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні незначні помилки	Добре	
75-81	C	Студент виявляє середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні деякі значущі помилки		
67-74	D	Студент виявляє задовільний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях наявні суттєві помилки	Задовільно	
60-66	E	Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати вивчення навчальної дисципліни		
35-59	FX	Низка запланованих результатів навчання не досягнуті. Рівень наявних результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Незадовільно	Незалік
0-34	F	Результати навчання відсутні або критично низькі		

Особливі підходи до визнання результатів навчання

– В разі, якщо дисципліна є обов'язковою для здобувача освіти, і він засвоїв повністю або частково відповідні програмні результати навчання під час отримання освіти на попередніх або такому ж рівні, то кредити та оцінка з дисципліни може бути перезарахована в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)). Консультацію з даного питання можна отримати у викладача, куратора або гаранта освітньої програми, завідувача кафедри, за якою закріплено цю дисципліну;

– В разі, якщо здобувач освіти обрав цю дисципліну як дисципліну вільного вибору, не зважаючи на той факт, чи вивчалася вона раніше, оцінка та кредити з цієї дисципліни не перезараховуються;

– В разі, якщо здобувач освіти хотів би самостійно вивчити певні курси з проблематики дисципліни (наприклад, Coursera, Udemy або інших платформ, в т.ч. платформ відкритих курсів вітчизняних та/або закордонних університетів), то 1) доцільно звернутися до списку рекомендованих вебресурсів або проконсультуватися з викладачем на предмет релевантності самостійно знайденого освітнього ресурсу програмі дисципліни; 2) в разі успішності опанування




такого курсу, яке підтверджується сертифікатом або іншим способом, такому здобувачу у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](http://Polytechnic(metinvest.university)), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного контролю;

– В разі, якщо здобувач освіти реалізував певний вид наукової роботи (тези, стаття, результативна участь у студентській олімпіаді тощо), то у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](http://Polytechnic(metinvest.university)), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного або навіть підсумкового контролю; консультацію з питань визнання результатів неформальної та інформальної освіти можна отримати в уповноваженої особи від кафедри, яка викладає дисципліну; перелік таких осіб можна знайти за посиланням [Студентам : Polytechnic \(metinvest.university\)](http://Polytechnic(metinvest.university)).

5 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Базові

- 1 Ладанюк А. П., Власенко Л. О., Кишенько В. Д. *Методологія наукових досліджень : навчальний посібник*. Київ : Ліра-К, 2020. 352 с.
- 2 George T. C. *Research Methodology and Scientific Writing*. 2nd ed. Springer, 2021. 637 p. URL: https://www.academia.edu/92874041/Research_Methodology_and_Scientific_Writing.
- 3 *Методологія наукових досліджень у галузі: практикум : навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / уклад.: Н. І. Бурау, В. С. Антонюк, Д. О. Півторак*. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 58 с.
- 4 Пушкар О. І. *Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник*. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. 867 с.
- 5 Медвідь В. Ю., Данько Ю. І., Коблянська І. І. *Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях) : навч. посіб.* Суми : СНАУ, 2020. 220 с.
- 6 *Дослідження у проєктах підвищення операційної ефективності : курс лекцій з навчальної дисципліни «Дослідження у проєктах підвищення операційної ефективності» (для студентів, що навчаються за освітніми програмами з спеціальностей: 132 «Матеріалознавство», 136 «Металургія», 184 «Гірництво», 263 «Цивільна безпека», 133 «Галузеве машинобудування», 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», 183 «Технології захисту навколишнього середовища») для усіх форм навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти. У трьох частинах. Частина 1. Основи операційного менеджменту та менеджменту якості (операційна діяльність, операційна система та стратегія підприємства, програми покращення операційної ефективності та забезпечення якості) / уклад. В. В. Кухар. Запоріжжя : ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2023. 113 с.*
- 7 *Дослідження у проєктах підвищення операційної ефективності : курс лекцій з навчальної дисципліни «Дослідження у проєктах підвищення операційної ефективності» (для студентів, що навчаються за освітніми програмами з спеціальностей: 132 «Матеріалознавство», 136 «Металургія», 184 «Гірництво», 263 «Цивільна безпека», 133 «Галузеве машинобудування», 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», 183 «Технології захисту навколишнього середовища») для усіх форм навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти. У трьох частинах. Частина 2. Основи методології наукових досліджень у закладах вищої освіти (наука і наукові дослідження в сучасному світі; організація науково-дослідної роботи в Україні; технологія наукових досліджень; бібліографічний апарат наукових досліджень; написання наукових статей, монографій, наукових доповідей і повідомлень; реферати, курсові та кваліфікаційні роботи; магістерська робота як кваліфікаційне дослідження) / уклад. В. В. Кухар. Запоріжжя : ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2023. 96 с.*
- 8 *Дослідження у проєктах підвищення операційної ефективності : курс лекцій з навчальної дисципліни «Дослідження у проєктах підвищення операційної ефективності» (для студентів, що навчаються за освітніми програмами з спеціальностей: 132 «Матеріалознавство», 136 «Металургія», 184 «Гірництво», 263 «Цивільна безпека», 133 «Галузеве*



машинобудування», 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», 183 «Технології захисту навколишнього середовища») для усіх форм навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти. У трьох частинах. Частина 3. Основи наукової творчості, професійні методи досліджень, вимірювання, обробка результатів та планування експерименту (синтез нових технічних рішень; методи та засоби вимірювання і професійні методи дослідження процесів і матеріалів; методологія обробки результатів та планування експериментів) / уклад. В. В. Кухар. Запоріжжя : ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2023. 180 с.

Додаткові


1. Данильян О. Г., Дзьобань О. П. Методологія наукових досліджень : підручник. Харків : Право, 2019. 368 с.
2. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. / І. С. Добронравова та ін.; за ред. І. С. Добронравової (ч. 1), О. В. Руденко (ч. 2). Київ : ВПЦ "Київський університет", 2018. 607 с.
3. Основи наукових досліджень. Програма, контрольні запитання, розрахункові завдання і методичні вказівки з дисципліни «Основи наукових досліджень» для студентів освітньо-професійної програми «Електричні машини» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / уклад. В. І. Мілих. Харків : НТУ «ХПІ», 2019. 67 с.
4. Основи наукових досліджень : глосарій / упоряд.: Н. Ю. Рекова, І. А. Гетьман, М. А. Держевецька ; ТОВ «ТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»». Одеса : Олді+, 2024. 128 с. URL: <https://dSPACE.mipolytech.education/handle/mip/778>.
5. Кравченко В. П., Койфман О. О., Сімкін О. І. Автоматизація технологічних процесів і виробництв у чорній металургії : навчальний посібник. Одеса : Олді+, 2023. 276 с. URL: <https://dSPACE.mipolytech.education/handle/mip/482>.
6. Koyfman O., Simkin O., Serdiuk K. Intelligence Analysis Method of Automation Control System Archive Database for controlling Hot Blast Stove Block. Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2020) : proceedings of the Third International Workshop. CEUR Workshop Proceedings. 2020. Vol. 2608. P. 102–117. URL: <https://dSPACE.mipolytech.education/handle/mip/223>.
7. Vovna O. V., Laktionov I. S., Koyfman O. O., Stashkevych I. I., Lebediev V. A. Study of metrological characteristics of low-cost digital temperature sensors for greenhouse conditions. Serbian Journal of Electrical Engineering. 2020. Vol. 17, Issue 1. P. 1-20. DOI: <https://doi.org/10.2298/SJEE2001001V>. URL: <https://dSPACE.mipolytech.education/handle/mip/260>.
8. Сімкін О. І., Койфман О. О., Пахомов М. С., Тростянецький С. О. Модернізація системи автоматизації енерготехнологічного комплексу «паровий котел – вакууматор» в умовах ККЦ «ПРАТ МК «АЗОВСТАЛЬ». Наука та виробництво. 2021. №24. С. 183–192. DOI: <https://doi.org/10.31498/2522-9990242021250738>. URL: <https://dSPACE.mipolytech.education/handle/mip/250>.
9. Койфман О. О., Горобченко М. О., Клімов Є. Г., Доля Д. Т. Застосування інтелектуального аналізу архівної бази даних АСУТП в управлінні блоком доменних повітрянагрівачів. Наука та виробництво. 2020, № 23. С. 327–336.

DOI: <https://doi.org/10.31498/2522-9990232020241189>. URL: <https://dspace.mipolytech.education/handle/mip/259>.

10. Стебелько І. Є., Койфман О. О., Бондар О. В. Модернізація АСКТП-дозування й огрудкування на випалювальних машинах з урахуванням вологості концентрату і шихти та гранулометрії сирих окатишів. *Науковий Журнал Метінвест Політехніки*. Серія: Технічні науки. 2024. № 2. С. 77–85. DOI: <https://doi.org/10.32782/3041-2080/2024-2-12>.
11. Вінковський М. С., Койфман О. О., Ливада В. В. Налаштування системи автоматичного регулювання рівня води у промисловому резервуарі. *Науковий Журнал Метінвест Політехніки*. Серія: Технічні науки. 2024. № 2. С. 61–70. DOI: <https://doi.org/10.32782/3041-2080/2024-2-10>.
12. Вінковський М., Койфман О. Research of Automatic Water Level Control in a Tank. International scientific conference «MININGMETALTECH 2023 : conference proceedings, Riga, the Republic of Latvia, November 29–30, 2023. Riga, Latvia : «Baltija Publishing», 2023. С. 20–24. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-361-3-87>.
13. Вінковський М., Койфман О. Використання IoT в забезпеченні безпеки роботи котла КВГМ-100. *Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод* : матеріали VII Всеукр. науково-практ. конф., м. Краматорськ, 20–22 квіт. 2023 р. Краматорськ, 2023. С. 69–71.
14. Койфман О., Мірошніченко В., Стецький В., Заварзін А. Prospects for the Development of a Cyber-Physical Control System for Hot Blast Stoves Block. *Автоматизація та біомедичні і комп'ютерні технології* : тези Всеукр. наук-техн. інтернет-конференції, Маріуполь-Дніпро, 20 березня 2023 р. Маріуполь-Дніпро, 2023. С. 17-20.

Web-ресурси

1. **Coursera** : веб-сайт. URL: Coursera (платформа з великою кількістю курсів з металургії, інженерії, управління проектами та сучасних технологій. Особливо корисними будуть курси з матеріалознавства та промислового менеджменту. Важливо, що після проходження курсу можна отримати сертифікат).
2. **edX** : веб-сайт. URL: (освітня платформа, яка пропонує курси з таких тем, як виробничі процеси, сталий розвиток металургії та інновації в інженерії)edX (освітня платформа, яка пропонує курси з таких тем, як виробничі процеси, сталий розвиток металургії та інновації в інженерії).
3. **Open Source TRIZ** : веб-сайт. URL: Open Source TRIZ (ресурс з відкритим доступом для вивчення Теорії розв'язання винахідницьких задач (TRIZ), яка застосовується для інновацій у металургії та суміжних галузях).
4. **AITRIZ** : веб-сайт. URL: AITRIZ (Американський інститут TRIZ пропонує матеріали та курси з теорії розв'язання винахідницьких задач, що може допомогти в дослідженнях та інноваційних проектах у металургії).
5. **Google Scholar** : веб-сайт. URL: Google Scholar (платформа для пошуку наукових статей і публікацій, включаючи дослідження з металургійних проєктів і управління виробництвом).

- 
6. **Google Patent** : веб-сайт. URL: Google Patents (платформа для пошуку патентів і патентних заявок, що охоплює різноманітні галузі, включаючи інновації в металургійних проектах і управління виробництвом).
 7. **BASE.UIPV** : веб-сайт. URL: BASE.UIPV (Патентно-інформаційна база, платформа для пошуку патентів і патентних заявок, що охоплює різні галузі, включаючи інновації в металургійних проектах і управління виробництвом).
 8. **Prometheus** : веб-сайт. URL: Prometheus (українська освітня платформа, що пропонує курси з технічних наук, інженерії, управління проектами та промислових інновацій).
 9. **Class Central** : веб-сайт. URL: <https://www.classcentral.com/> (платформа для пошуку та огляду онлайн-курсів, зокрема безкоштовних (MOOC), від провідних університетів і освітніх платформ, таких як Coursera, edX, Udacity).
 10. **Udemy** : веб-сайт. URL: <https://www.udemy.com/> (онлайн-платформа для навчання, де користувачі можуть проходити курси з різних тем, таких як програмування, бізнес, дизайн, фотографія, музика, особистісний розвиток та інші. Платформа пропонує доступ до курсів як для початківців, так і для професіоналів).
 11. **Grafiati** : веб-сайт. URL: Grafiati (це онлайн-платформа для автоматичного створення бібліографічних посилань та списків літератури відповідно до різних стандартів, таких як APA, MLA, Chicago, і багато інших. Вона допомагає дослідникам і студентам коректно оформляти цитування для наукових робіт, курсових та інших проєктів).
 12. **Research4Life** : веб-сайт. URL: Research4Life (міжнародна ініціатива, яка надає безкоштовний або пільговий доступ до наукових і технічних досліджень з понад 100 країн світу. Вона сприяє розвитку наукових досліджень, зокрема у сфері медицини, сільського господарства, навколишнього середовища, техніки та інновацій).
 13. **Kortext** : веб-сайт. URL: Kortext (освітня платформа, яка надає доступ до електронних підручників і навчальних матеріалів. Вона створює інтерактивні інструменти для студентів і викладачів, забезпечуючи персоналізовані навчальні можливості та допомагаючи у вивченні дисциплін).
 14. **WIPO (Всесвітня організація інтелектуальної власності)** : веб-сайт. URL: WIPO (глобальна організація, яка відповідає за розвиток міжнародної системи захисту інтелектуальної власності. Вона надає доступ до баз даних про патенти, торгові марки, інші права на інтелектуальну власність, а також проводить навчання з цих тем).
 15. **Український інститут інтелектуальної власності (Укрпатент)** : веб-сайт. URL: Ukrpatent (державна установа, яка надає доступ до інформації про патенти, корисні моделі та інші об'єкти інтелектуальної власності в Україні. Вона також допомагає у процесі патентування й оформлення прав на інтелектуальну власність).
 16. **Apix-Drive** : веб-сайт. URL: Apix-Drive (платформа для автоматизації бізнес-процесів, що дозволяє інтегрувати різноманітні сервіси та додатки, зокрема для управління металургійними проектами та виробничими процесами).

6 АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

– **Академічна недоброчесність** вигляді академічного плагіату; фабрикації; фальсифікації; списування обману; хабарництва; необ'єктивного оцінювання; надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання – прямо заборонено (докладніше про це – у Положенні про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ТОВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»); і в разі виявлення – **відповідний захід контролю (контрольну точку) буде оцінено в 0 балів за з наступним повідомленням декану факультету та голові комісії з академічної доброчесності Університету.**

– В разі випадку надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання студент може оскаржити процедури оцінювання за процедурами, передбаченими Положенням про організацію освітнього процесу (розділ 10).

– Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс і для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.

– Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.

– Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення та повідомлення у MS Teams на коректність змісту та мови.

– Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.

Докладніше про академічні політики стосовно етичності поведінки, академічної доброчесності та протидію булінгу можна дізнатися за посиланням: [Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university)