



Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка
Фізико-математичний факультет
Кафедра комп'ютерних наук

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
**«МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ»**

1. Загальна інформація про курс

Назва курсу, мова викладання	Методологія та організація наукових досліджень Мова викладання – українська.
Викладачі	Федорчук Володимир Анатолійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних наук.
Профайл викладачів	https://cs.kpnu.edu.ua/2019/11/04/fedorchuk-volodymyr-anatoliyovych/#more-406
E-mail	fedvolod@kpnu.edu.ua
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=25451
Консультації	Розклад проведення консультацій: щосереди 15 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰ в ауд. 29 корп. №4; формат консультацій – групові та індивідуальні у вигляді співбесіди.

2. Анотація до курсу

Навчальна дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень» належить до освітніх компонент загальної підготовки. В результаті її вивчення здобувачі вищої освіти зможуть самостійно проводити наукові дослідження, результати досліджень оформляти у вигляді наукових статей, повідомлень, доповідей, наукових звітів, кваліфікаційних робіт.

3. Мета і цілі курсу

Знання методик і методології наукових досліджень, методів організації науково-дослідницької діяльності є базовим етапом здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр». Мета дисципліни – оволодіння методологією та методами наукового дослідження в галузі комп'ютерних наук, формування системи знань та вмінь, необхідних для самостійного виконання наукових досліджень, отримання необхідного методологічного й організаційного підґрунтя для здійснення фахової науково-дослідної роботи та її презентації науковій спільноті.

Вивчення дисципліни спрямоване на вироблення наступних **компетентностей**.

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

Загальні компетентності:

ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК 05	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 07	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Фахові компетентності:

СК 01	Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.
СК 12	Здатність досліджувати та використовувати сучасні методи та засоби комп'ютерного моделювання для комплексного аналізу складних динамічних систем, з акцентом на вбудовані системи.

4. Формат курсу

Стандартний курс (очний). Можливе застосування об'єктно-модульного динамічного середовища навчання Moodle.

5. Результати навчання

Здобувачі ВО мають отримати наступні програмні результати.

ПРН 01	Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.
ПРН 02	Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.
ПРН 03	Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.
ПРН 16	Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.

6. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчального курсу
	денна форма здобуття вищої освіти
Освітньо-професійна програма	Комп'ютерні науки та інформаційні технології
Рік навчання / рік викладання	1-й /2024-2025
Кількість кредитів ЄКТС	3,5
Загальний обсяг годин	105 год
Кількість годин навчальних занять	32 год
Лекційні заняття	16 год
Практичні заняття	16 год
Самостійна робота	73 год
Форма підсумкового контролю	залік

7. Пререквізити курсу

Дисципліни-пререквізити: Освітній компонент вивчається в першому семестрі.

8. Технічне й програмне забезпечення, обладнання

Вивчення курсу потребує використання мультимедійного проектора й ноутбука/персонального комп'ютера. Передбачається використання прикладного програмного забезпечення для реалізації пошуку наукової інформації, а також об'єктно-модульного динамічного середовища навчання MOODLE.

9. Політика курсу (правила та вимоги)

Відвідування занять. Очікується, що здобувачі відвідуватимуть лекційні та практичні заняття. Під час відвідування всіх видів занять і консультацій очікується дотримання правил внутрішнього розпорядку Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (<http://kpmu.edu.ua/pravy-la-vnutrishnoho-rozporядku/>) та етичних норм поведінки.

Очікується, що здобувачі дотримуватимуться термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом. За несвоєчасно подані роботи / завдання (з порушенням визначених термінів) знижуватимуться бали.

Якщо здобувач не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки 0,1,2,3, отримані на навчальних заняттях, виконав завдання модульної контрольної роботи (МКР) або самостійної роботи менше ніж на 60% від максимальної кількості балів, виділених на ці види робіт, він вважається таким, що має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.

Пропущені заняття здобувач має відпрацювати. За відпрацьовані лекційні заняття оцінки не ставляться, за практичні заняття нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Очікується, що здобувачі поступово відпрацьовуватимуть пропущені заняття й завершать цей процес вчасно (до останнього практичного заняття з дисципліни). Відпрацювання лекційного заняття передбачає знання здобувачем ВО питань плану. Відпрацювання пропущеного практичного заняття передбачає опанування теоретичних питань плану заняття й виконання запланованих завдань.

Очікується, що здобувачі не будуть запізнюватися на заняття, а мобільні телефони під час занять використовуватимуть лише з освітньою метою.

Методи навчання: лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж, демонстрація, ілюстрація, спостереження, практична робота, аналітичний, індуктивний, дедуктивний, проблемний, дослідницький.

Академічна доброчесність. Дотримання академічної доброчесності регулюється Кодексом академічної доброчесності Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка https://drive.google.com/file/d/1W_tRKAqt4kKFyD1zNzR76uxVZY3mUjBV/view та Положенням про дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка <https://drive.google.com/file/d/1vwOb8sJzVjHpAnrAmFADtNQWYUUhJny-R/view>.

Очікується, що роботи здобувачів будуть їх оригінальними міркуваннями. Відсутність покликань на використані джерела, фабрикування джерел списування, втручання в роботу інших здобувачів ВО становлять, але не обмежують приклади можливої академічної недоброчесності. Списування під час контрольних робіт заборонені (зокрема, з використанням мобільних пристроїв). Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача та фактів списування є підставою для її незарахування викладачем (незалежно від масштабів плагіату чи обману).

Неформальна та/або інформальна освіта. Визнання КПНУ ім. І. Огієнка результатів навчання, здобутих шляхом формальної або інформальної освіти регламентовано «Порядок визнання в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти (нова редакція)». (<https://drive.google.com/file/d/19GCSM3y-K496gs8RQJp0mO9FjUJumb4T/view>).

У випадку, якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній та інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно Порядку визнання результатів навчання здобувачів вищої освіти, отриманих шляхом здобуття неформальної/інформальної освіти в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка, зокрема, якщо їх тематика відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю).

Література. Для пошуку рекомендованої літератури здобувачі можуть послуговуватися бібліотекою університету, кафедри комп'ютерних наук, ресурсами Інтернету. Здобувачі ВО заохочуються до використання літератури, якої немає з-поміж рекомендованої.

Комунікування з викладачем. Спілкування з викладачами здійснюється під час лекційних і практичних занять (участь у бесідах, дискусіях, відповіді на питання тощо). Очікується, що здобувачі ВО будуть задавати викладачам запитання, цікавитися додатковими відомостями й сучасними науковими знаннями з курсу. Спілкування з викладачами здійснюється через корпоративну електронну пошту. Викладач щотижня проводить консультації.

Форми контролю. *Форми поточного контролю:* усні (індивідуальне опитування, фронтальне опитування), письмові (самостійна робота, тестування тощо). *Форма модульного контролю:* модульна контрольна робота. *Форма підсумкового контролю:* залік.

10. Схема курсу

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	разом	у тому числі			
		Лекційні заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота
Змістовий модуль 1. Методологія та організація наукових досліджень в галузі комп'ютерних наук					
Тема 1. Наука в сучасному світі. Еволюція науки. Сучасна наука і сталий розвиток суспільства	12	2	2	–	8
Тема 2. Сучасний стан та світові тенденції розвитку наукових досліджень в галузі комп'ютерних наук	12	2	2	–	8
Тема 3. Процес наукових досліджень	12	2	2	–	8
Тема 4. Особливості теоретичних та прикладних наукових досліджень	11	2	2	–	7
Тема 5. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у наукових дослідженнях	14	2	2	–	10
Тема 6. Використання програмних засобів аналізу та обробки інформації в наукових дослідженнях	16	2	2	–	12
Тема 7. Робота над написанням наукових статей, повідомлень, доповідей, наукових звітів, кваліфікаційних робіт.	28	4	4	–	20
Разом годин:	105	16	16		73

11. Система оцінювання та вимоги

Розподіл балів, що присвоюються здобувачам:

Поточний і модульний контроль (100 балів)		Сума
Поточний контроль	МКР	100
60 балів	40 балів	

Поточний контроль на заняттях (60 балів)

Максимальний бал оцінки поточної успішності здобувачів ВО на навчальних заняттях – 12 (https://drive.google.com/file/d/1aD_jeL-jGRbDWAegkQ58tdMxxbqQKufF/view).

Здобувачу, який не виконав поточних завдань, не підготувався до навчальних занять, в журнал обліку роботи академічної групи ставиться 0 балів.

Здобувач ВО, знання, уміння і навички якого на навчальних заняттях за 12-бальною шкалою оцінено від 1 до 3 балів, вважається таким, що недостатньо підготувався до цих занять і має академічну заборгованість за результатами поточного контролю. Поточну заборгованість, пов'язану з непідготовленістю або недостатньою підготовленістю до навчальних занять, здобувач повинен ліквідувати. За ліквідацію поточної заборгованості нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Критерії оцінювання знань, умінь, навичок здобувачів вищої освіти

Рівні навчальних досягнень	Оцінка в балах	Критерії оцінювання
Початковий (понятійний)	1	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді «так» чи «ні».
	2	Здобувач вищої освіти не достатньо усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, робить спробу знайти способи дій, розповісти суть заданого, проте відповідає лише за допомогою викладача на рівні «так» чи «ні»; може самостійно знайти відповідь в джерелах інформації.
	3	Здобувач вищої освіти намагається аналізувати на основі елементарних знань і навичок; виявляє окремі закономірності; робить спроби виконання завдань репродуктивного характеру; за допомогою викладача виконує прості завдання за готовим алгоритмом.
Середній (репродуктивний)	4	Здобувач вищої освіти володіє початковими знаннями, здатний виконати завдання за зразком; орієнтується в термінах, поняттях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
	5	Здобувач вищої освіти розуміє суть навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з джерелами інформації, самостійно опрацьовувати частину навчального матеріалу; виконує прості завдання за алгоритмом, але окремі висновки є нелогічними та непослідовними.
	6	Здобувач вищої освіти розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати факти, явища, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час виконання практичних завдань за алгоритмом, послуговуватися додатковими джерелами.
Достатній (алгоритмічно дієвий)	7	Здобувач вищої освіти правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими поняттями, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; складати таблиці, схеми, розробляти певні алгоритми.
	8	Знання здобувача вищої освіти досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вміє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вміє самостійно працювати, може підготувати наукове повідомлення і обґрунтувати його положення.
	9	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання у дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить предметні поняття, категорії; може самостійно опрацьовувати матеріал, виконує прості творчі завдання; має сформовані типові навички.
Високий (творчо-професійний)	10	Здобувач вищої освіти володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначати особливості процесів, фактів, явищ; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні здобутки в галузі комп'ютерних наук; самостійно визначає мету власної діяльності; виконує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.
	11	Здобувач вищої освіти володіє узагальненими знаннями з навчальної дисципліни, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє знаходити джерела інформації та аналізувати їх, ставити і розв'язувати проблеми, застосовувати вивчений матеріал для власних аргументованих суджень у практичній діяльності (диспути, круглі столи тощо); спроможний за допомогою викладача підготувати виступ на студентську наукову конференцію; самостійно вивчити матеріал; визначити програму своєї діяльності.
	12	Здобувач вищої освіти має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності в навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні ситуації та завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; уміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно знаходити і використовувати інформацію; займається науково-дослідною роботою; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах.

Самостійна робота

Перевірку питань й завдань самостійної роботи, які здобувачі готують на практичні заняття, здійснює викладач, який їх проводить. Контроль за іншими видами самостійної роботи здійснює лектор на консультаціях.

Самостійна робота передбачає опрацювання матеріалу лекційних занять, попередню підготовку до практичних занять; виконання завдань і вправ в позааудиторний час; підготовку до обговорення окремих теоретико-практичних тем; самостійне вивчення окремих теоретичних

тем курсу; підготовка до написання модульної контрольної роботи; відвідування консультацій (згідно з графіком консультацій кафедри).

Модульна контрольна робота (40 балів)

Модульна контрольна робота виконується у письмовій формі. До її написання допускаються всі здобувачі. Позитивну оцінку за МКР не рекомендується покращувати.

Здобувачі, які за результатами виконання МКР отримали рейтинговий бал менший 60 % від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися для її виконання або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

Вид контролю	Критерії	Бали
МКР 40 балів	Рейтингових балів, ставиться, якщо завдання МКР виконано не в повному обсязі; мають місце помилки; відповіді на запитання даються не в повному обсязі.	24 – 27
	Рейтингових балів, ставиться, якщо завдання МКР виконано в повному обсязі, відповіді на запитання даються по суті, але не в деталях.	28 – 35
	Рейтингових балів, ставиться: при виконанні МКР у повному обсязі, відповіді на запитання вичерпні й аргументовані; оформлення відповідає вимогам.	36 – 40

Рейтингова оцінка з кредитного модуля (100 балів)

Рейтингова оцінка з кредитного модуля – сумарна підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою рівня засвоєння здобувачем вищої освіти певного кредитного модуля (навчальної дисципліни) упродовж його вивчення.

Рейтингова оцінка у балах знань, умінь і навичок здобувача вищої освіти на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється після проведення цих занять та ліквідації здобувачем вищої освіти поточної заборгованості, пов'язаної з пропусками занять, невідповідністю або недостатньою підготовленістю до них.

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до таблиці 1 Положення про організацію освітнього процесу в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (нова редакція) (<https://drive.google.com/file/d/1ZbMN35h-7ZSJBOVvL2bTCaLtRbcQA86/view>).

Таблиця 1

Таблиця відповідності шкал оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти

Рейтингова оцінка з кредитного модуля	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A (відмінно)	зараховано
82-89	B (дуже добре)	
75-81	C (добре)	
67-74	D (задовільно)	
60-66	E (достатньо)	
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)	не зараховано
34 і менше	F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля)	

12. Основна література

1. Дутко О.М., Лебідь І.Ю. Методика наукових досліджень : Навчально-методичний посібник [видання друге, доповнене та перероблене] / автори-упорядники О. М. Дутко, І. Ю. Лебідь. Кам'янець-Подільський : Видавець Ковальчук О. В., 2023. 160 с.
2. Методичні вказівки з написання та оформлення магістерських робіт студентами спеціальності 122 комп'ютерні науки / уклад. В.А. Іванюк та ін. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2023. 11 с. URL: https://drive.google.com/file/d/1X4md3_xPDJ_waPdVqWZroZHvDLPXZGWD/view
3. Самсонов В.В., Сільвестров А.М., Тачиніна О.М. Методологія наукових досліджень та приклади її використання: Навч. посібник. Київ : НУХТ, 2022. 385 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/2e87cf56-8154-4565-9392-2e34b0f60356/content>
4. Данильян О. Г. Методологія наукових досліджень : підручник / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. Харків : Право, 2019. 368 с. URL: https://library.nlu.edu.ua/POLN_TEXT/SENMK/OMND.pdf
5. Горват А.А., Молнар О.О., Мінкович В.В. Методи обробки експериментальних даних з використанням MS Excel: Навчальний посібник. Ужгород: Видавництво УжНУ "Говерла", 2019. 160 с.: іл.