

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ
Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«Основи наукових досліджень в інформатиці»

на 2023-2024 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	1 курс, 1 семестр
Освітня програма/спеціалізація	122 Комп'ютерні науки
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Ступінь вищої освіти	магістр

ПІБ НПП, який веде дану дисципліну,
науковий ступінь і вчене звання,
посада

Черненко О.О., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри КНІТ

Контактний телефон	0532 509204
Електронна адреса	oksanachernenko7@gmail.com
Розклад навчальних занять	http://schedule.puet.edu.ua/
Консультації	он-лайн: електронною поштою
Сторінка дистанційного курсу	https://el.puet.edu.ua/

Опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни	Основною метою дисципліни «Основи наукових досліджень в інформатиці» являється формування особистості студентів як спеціалістів, розвиток їх інтелекту і здібностей до логічного і алгебраїчного мислення на основі систематичного засвоєння засобів комбінаторної оптимізації, а також формування у студентів вміння застосовувати сучасні методи математичного моделювання в науці, економіці та інших галузях. Розвинути практичні уміння і навички розв'язання реальних задач з постановки, організації, планування і виконання наукових досліджень, а також керування науково-технічною роботою і колективною науковою творчістю.
Тривалість	4 кредити ЄКТС/120 годин (лекції 16 год., практичні заняття 32 год., самостійна робота 72 год.).
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом. Методи навчання: словесні, наочні, практичні.
Система поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль: відвідування занять; виконання МКР Підсумковий контроль: екзамен.
Базові знання	-
Мова викладання	Українська

Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
РН1. 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.	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності	ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК6. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). СК1. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.

з метою розвитку нових знань та процедур. РН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. РН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності. РН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим). РН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування РН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук. РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій	СК3. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області. СК4. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проектних рішень. СК6. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук. СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ- проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем. СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.
--	--

Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
Модуль 1.		
Тема 1-2. Поняття про науку та її еволюцію. Наука як система знань. Організація науково-дослідної роботи	відвідування занять; опитування на заняттях; виконання практичних завдань; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять.	Опрацювати лекційний матеріал до теми 1-2, практичне заняття 1-2, готуватися до МКР.
Тема №3. Методологічні засади наукових досліджень	відвідування занять; опитування на заняттях; виконання практичних завдань; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять.	Опрацювати лекційний матеріал до теми 3, практичне заняття 3-4, готуватися до МКР.
Тема 4. Інформаційне забезпечення у наукових дослідженнях	відвідування занять; опитування на заняттях; виконання практичних завдань; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; написання модульної контрольної роботи.	Опрацювати лекційний матеріал до теми 4, практичне заняття 5, готуватися до МКР.
Модуль 2.		
Тема 5. Наукова організація дослідного процесу	відвідування занять; опитування на заняттях; виконання практичних завдань; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять.	Опрацювати лекційний матеріал до теми 5, практичне заняття 7, готуватися до МКР.
Тема 6. Організація підготовки науково-педагогічних кадрів	відвідування занять; опитування на заняттях; виконання практичних завдань; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять.	Опрацювати лекційний матеріал до теми 6, практичне заняття 8, готуватися до МКР.
Тема 7. Загальні вимоги та правила оформлення НДР	відвідування занять; опитування на заняттях; виконання практичних завдань; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять.	Опрацювати лекційний матеріал до теми 7, практичне заняття 9-14, готуватися до МКР.
Тема 8. Особливості наукових досліджень в інформатиці і кібернетиці на прикладі задач і методів евклідової комбінаторної оптимізації. Розробка математичних моделей та	відвідування занять; опитування на заняттях; виконання практичних завдань; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; написання МКР.	Опрацювати лекційний матеріал до теми 8, практичне заняття 15, готуватися до МКР, складання іспиту.

методів аналізу.		
------------------	--	--

Інформаційні джерела

1. В. П. Тарасенко ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», освітньої програми «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи». КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 55 с.
2. Євтушенко М. Ю., Хижник М. І. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посібник. К. : Центр учбової літератури, 2019. 350 с.
3. Корягін М. В., Чік М. Ю. Основи наукових досліджень: навч. посібник. К.: Алерта. 2019. 492 с.
4. Мальська М. П., Пандяк І. Г. Організація наукових досліджень: навч. посібник. К. : Центр учбової літератури, 2019. 136 с.
5. Носачова Ю. В., Іваненко О. І., Радовенчик Я. В. Основи наукових досліджень: підручник. К.: Кондор. 2020. 132 с.
6. Є. В. Грицьков, О. П. Коюда Методичні рекомендації до виконання практичних завдань, самостійних та контрольних робіт із навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень» (для студентів денної та заочної форм навчання освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 051 – Економіка) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 25 с.
7. Цветкова Т. П. Методичні вказівки до практичних завдань та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійними програмами «Прикладна математика» спеціальності 113 «Прикладна математика», «Прикладна інформатика» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» денної та заочної форм навчання. [Електронне видання]. Рівне : НУВГП, 2021. 18 с.
8. Ємець О.О. Огляд задач комбінаторної оптимізації визначення рентабельності сільськогосподарського виробництва та методи їх розв'язування/ ОО, Ємець, О.О. Черненко, Т.В. Чілікіна, О. В. Ольховська (2021) // Математичне та комп'ютерне моделювання. Серія: Фізико-математичні науки. Випуск 22, С. 63-74. <<http://mcm-math.kpnu.edu.ua/article/view/251165/248624>>
9. Ольховський Д. Програмний комплекс для розв'язування евклідових комбінаторних оптимізаційних задач точними та наближеними методами / Д. Ольховський, О. Ольховська, О. Черненко, Т. Парфьонова, Т. Чілікіна // Інформаційні технології та суспільство, 2022. - Вип 2 (4). - С. 78-87. <<https://doi.org/10.32689/maup.it.2022.2.11>>
10. Олексійчук Ю.Ф. Комбінаторна задача про побудову мостів та методи її розв'язання/ Ю.Ф. Олексійчук, Д.М. Ольховський, О.В. Ольховська, Т.В. Чілікіна., О.О. Черненко, О.Г. Орхівська // Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, Кременчук: КрНУ, 2022. - Випуск 1(132) - С. 115-121. <http://visnikkrnu.kdu.edu.ua/statii/2022_1_15.pdf>
11. Ємець О. Математична модель задачі оптимального розміщення продуктивних сил з урахуванням мінімальної шкоди навколишньому середовищу/ О. Ємець. Черненко, Т. Парфьонова Т, О. Ольховська // Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security, 1, 14-19, doi: <<https://doi.org/10.32782/IT/2022-1-3>> <<http://journals.politehnica.dp.ua/index.php/it/article/view/78/66>>
12. Черненко О. Задача оптимального вибору місця під будівництво промислових об'єктів / О. Черненко, Т. Парфьонова, Д. Ольховський, О. Ольховська, Ю. Олексійчук // Науковий вісник ПУЕТ Серія: Економічні науки, 2022. - Випуск 1(105) - С.86-90.
13. Черненко О. Оцінка екологічної безпеки регіону у вигляді моделі багатокритеріальної задачі оптимізації / О. Черненко, Т. Чілікіна, О. Кошова, О. Ольховська, Ю. Олексійчук, О. Орхівська // Науковий вісник ПУЕТ Серія: Технічні науки, 2022. - Випуск 1 - С. 91-94. doi: <<https://doi.org/10.37734/2518-7171-2022-1-15>> <<http://puet.poltava.ua/index.php/technical/article/view/132/124>>
14. Черненко О. Алгоритм методу гілок та меж для розв'язування оптимізаційних задач з дробово-лінійною цільовою функцією та додатковими комбінаторними обмеженнями / О. Черненко, О. Ольховська, Д. Ольховський, Ю. Олексійчук, Т. Парфьонова, О. Орхівська О. // Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security, 2022. - Вип. 2 – С. 79–84. doi: <<http://journals.politehnica.dp.ua/index.php/it/issue/view/9>> <<http://journals.politehnica.dp.ua/index.php/it/article/view/116/100>>
15. Ольховський Д. Розв'язування задач комбінаторної оптимізації ігрового типу на перестановках з обмеженнями на стратегії одного гравця / Д. Ольховський, О. Ольховська, О. Черненко, Т. Парфьонова, Ю. Олексійчук, О. Орхівська, А. Задорожний // Інформаційні технології та суспільство, 2022. - Вип. 2 - С. 13-22. DOI: <<http://dSPACE.puet.edu.ua/handle/123456789/12477>>
16. Олексійчук Ю. Застосування методу імітації відпаду для комбінаторної задачі про побудову мостів / Ю. Олексійчук, Д. Ольховський, О. Ольховська, Т. Чілікіна, О. Черненко, О. Орхівська // Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського, 2022.

Програмне забезпечення навчальної дисципліни

- Пакет програмних продуктів Microsoft Office.
- Дистанційний курс з навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень в інформатиці» на платформі «Moodle».

Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання

Політика оцінювання здобувачів вищої освіти. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

[Положення про організацію освітнього процесу](#)

[Положення про порядок та критерії оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів вищої освіти](#)

[Порядок ліквідації здобувачами вищої освіти академічної заборгованості](#)

[Положення про повторне навчання](#)

Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в режимі он-лайн.

Політика щодо академічної доброчесності. Здобувач повинен дотримуватися принципів академічної доброчесності, зокрема недопущення академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації, списування під час поточного, рубіжного та підсумкового контролю. Списування під час контрольних робіт та поточних тестів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття. В ПУЕТ діють:

[Кодекс честі студента](#)

[Положення про академічну доброчесність](#)

[Положення про запобігання випадків академічного плагіату](#)

Політика визнання результатів навчання визначена такими документами:

[Положення про порядок перезарахування результатів навчання, здобутих в іноземних та вітчизняних закладах освіти](#)

[Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти](#)

[Положення про порядок визнання результатів навчання здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти; інфографіка](#) (розділ Освіта/Організація освітнього процесу/Неформальна освіта)

Політика вирішення конфліктних ситуацій:

[Положення про правила вирішення конфліктних ситуацій](#)

[Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю у формі екзамену](#)

[уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції](#)

Політика підтримки учасників освітнього процесу:

[Психологічна служба](#)

[Студентський омбудсмен \(Уповноважений з прав студентів\) ПУЕТ](#)

[Уповноважений з прав корупції](#)

Безпека освітнього середовища: [Інформація про безпечність освітнього середовища ПУЕТ наведена у вкладці «Безпека життєдіяльності»](#)

Оцінювання

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

Форма навчальної роботи	Вид навчальної роботи	Бали
1. Аудиторна		
1.2. Практичні заняття	Робота на практичних заняттях (28 балів по 2 бали за кожне) з виконанням індивідуальних завдань (12 балів)	40
2. Підсумковий контроль.	МКР (2x10=10)	20
	Екзамен	40
Усього за семестр		100

Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

Форма роботи	Вид роботи	Бали
Додаткові бали	Написання наукових робіт з їх публікацією (тез, статей)	10

За додаткові види навчальних робіт студент може отримати не більше 10 балів. Додаткові бали додаються до загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, але загальна підсумкова оцінка не може перевищувати 100 балів

**Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти за результатами вивчення
навчальної дисципліни**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни