

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ АНТРОПОЦЕНТРИЧНИХ ОБЧИСЛЕНЬ ТА ТЕХНОЛОГІЙ»

Лектор курсу			Золотухіна Оксана Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент.		Контактна інформація лектора (e-mail), курсу на Google Workspace for Education		e-mail: human.centered.computing.hcc@gmail.com код курсу на Google Workspace for Education: l3lcytw	
Галузь знань			12 «Інформаційні технології»		Рівень вищої освіти		Доктор філософії	
Спеціальність			121 Інженерія програмного забезпечення		Семестр		3	
Освітньо-наукова програма			Інженерія програмного забезпечення		Тип дисципліни		Цикл обов'язкових компонент ОНП	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
	3	90	Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
			14	-	28	-	48	
АНОТАЦІЯ КУРСУ								
Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі								
Освітні компоненти, які передують вивченню			Перспективні методи та технології програмної інженерії					
Освітні компоненти для яких є базовою			Технології та інструментальні засоби обслуговування, розвитку та реінжинірингу програмних систем					
Мета курсу:		Метою ОК «Методи та засоби антропоцентричних обчислень та технологій» є формування у майбутніх фахівців уміння застосовувати методи та засоби антропоцентричних обчислень та технологій для забезпечення ефективного вирішення людьми завдань в різних сферах їх діяльності з використанням комп'ютерних та інформаційних систем.						
Компетентності відповідно до освітньої програми								
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)					Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)			
ЗК01. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК05. Здатність критично, відповідально та науково обґрунтовано використовувати технології штучного інтелекту у професійній і дослідницькій діяльності, з урахуванням етичних, соціальних, когнітивних та безпекових аспектів взаємодії людини й інтелектуальних систем.					СК01. Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні комплексних проблем інженерії програмного забезпечення й проведенні досліджень. СК06. Здатність до застосування сучасних методологій, методів та інструментів інженерії програмного забезпечення в науково-педагогічній та науковій діяльності. СК09. Здатність проектувати та досліджувати людино-орієнтовані програмні та кіберфізичні системи, забезпечуючи прозорість, контроль людини, етичність і довіру до автоматизованих рішень.			
Програмні результати навчання (ПР)								
РН02. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з інженерії програмного забезпечення та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. РН03. Пропонувати нові ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу та забезпечення якості програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу. РН07. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем для отримання нових знань та/або створення інноваційних								

продуктів у інженерії програмного забезпечення та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН14. Формувати, обґрунтовувати та валідувати проєктні й дослідницькі рішення для людино-орієнтованих програмних і кіберфізичних систем з автоматизованими компонентами, забезпечуючи прозорість, контроль людини та етичність прийняття рішень.

РН15. Обґрунтовувати та критично оцінювати використання технологій штучного інтелекту у професійній і дослідницькій діяльності з позицій наукової коректності, відповідальності та впливу на людину і суспільство.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ			
Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Тема 1. Вступ до дисципліни. Фокус досліджень Human Centered Computing (HCC). <u>Рекомендовані джерела:</u> 1-6			
Заняття 1.1 Вступ до дисципліни. Фокус досліджень Human Centered Computing (HCC).	Лекція 1 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчально-наукова дискусія
Заняття 1.2. Визначення тематики дослідження в галузі HCC, що пов'язане з темою дисертаційного дослідження. Аналіз аспектів застосування HCC в дисертаційному дослідженні. Презентація поточних результатів HCC дослідження.	Практичне заняття 1 2 год	4 бали	Навчально-наукова дискусія, мозковий штурм.
Тема 2. Дослідницькі методи антропоцентричних обчислень. <u>Рекомендовані джерела:</u> 5–7, 12-17, 19			
Заняття 2.1 Специфіка дослідницьких методів антропоцентричних обчислень; якісні та кількісні методи в межах досліджень HCC; відмінність між оцінюванням зручності використання та людиноцентричною оцінкою системи; обмеження лабораторних та польових досліджень HCC.	Лекція 2 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчально-наукова дискусія
Заняття 2.2, 2.3, 2.4. Виконання комплексного індивідуального завдання: аналіз поля досліджень в рамках інформаційної/комп'ютерної/програмної системи, що розглядається в дисертації; первинне визначення особливостей та проблем взаємодії в системі в контексті HCC. Презентація поточних результатів дослідження.	Практичне заняття 2, 3, 4 6 год	10 балів	Усне опитування по матеріалу лекції, навчально-наукова дискусія, робота з науковими джерелами, презентація результатів дослідження.
Тема 3. Ключові фактори проєктування систем HCC. <u>Рекомендовані джерела:</u> 5, 6, 17-20			
Заняття 3.1. Методи та засоби дизайну людиноорієнтованих технологій; користувач і його характеристики як вихідна точка проєктування; когнітивні та поведінкові фактори взаємодії; контекст використання та його вплив на проєктні рішення; довіра, прозорість і баланс між автоматизацією та контролем людини.	Лекція 3 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчально-наукова дискусія

Заняття 3.2, 3.3, 3.4. Виконання комплексного індивідуального завдання: застосування практичних методів HCI; уточнення особливостей та проблем взаємодії в системі в контексті НСС, визначення очікуваних результатів від застосування НСС та критеріїв ефективності їх впровадження. Презентація поточних результатів дослідження.	Практичне заняття 5, 6, 7 6 год	9 балів	Усне опитування по матеріалам лекції, навчально-наукова дискусія, робота з науковими джерелами, застосування практичних методів HCI, презентація результатів дослідження
Тема 4. Міждисциплінарний контекст антропоцентричних обчислень та технологій. <u>Рекомендовані джерела:</u> 5-6, 9-11, 18-19			
Заняття 4.1 Міждисциплінарний контекст антропоцентричних обчислень та технологій; когнітивні, поведінкові і соціальні науки в антропоцентричних обчисленнях; інтеграція інженерних, дизайнерських та гуманітарних підходів у НСС-системах; етичні, правові та культурні аспекти міждисциплінарного проектування антропоцентричних технологій.	Лекція 4 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчально-наукова дискусія
Заняття 4.2, 4.3, 4.4. Виконання комплексного індивідуального завдання: визначення вимог до системи з урахуванням міждисциплінарного контексту НСС. Презентація поточних результатів дослідження.	Практичне заняття 8, 9, 10 6 год	9 балів	Усне опитування по матеріалам лекції, навчально-наукова дискусія, робота з науковими джерелами, емпіричні дослідження, презентація результатів дослідження.
Тема 5. Прикладні аспекти антропоцентричних обчислень та технологій <u>Рекомендовані джерела:</u> 5-6, 8-16, 20, 21			
Заняття 5.1 Патерни та антипатерни людино-машинної взаємодії в контексті Human-centered Computing: класичні патерни та антипатерни UX/UI дизайну; когнітивно зумовлені патерни взаємодії; патерни зворотного зв'язку та керування помилками; контекстно залежні патерни; етичні та соціальні антипатерни; еволюція патернів у складних системах.	Лекція 5 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчально-наукова дискусія
Заняття 5.2. Підходи до впровадження інтелектуальних технологій у взаємодію людина-комп'ютер; інтелектуальні інтерфейси; інтелектуальні агенти як частина інтелектуальних інтерфейсів; ризики використання штучного інтелекту в дизайні систем.	Лекція 6 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчально-наукова дискусія
Заняття 5.3. Антропоцентричні обчислення та технології в гетерогенних середовищах: види та типи гетерогенності в контексті НСС, їх вплив на взаємодію людини з системами; адаптація та персоналізація в гетерогенних середовищах; людина в контурі управління гетерогенними системами; ризики та обмеження антропоцентричного підходу в гетерогенних середовищах.	Лекція 7 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчально-наукова дискусія
Заняття 5.4, 5.5, 5.6, 5.7. Виконання комплексного індивідуального завдання: впровадження AI в процеси НСС, організація та оцінка ефективної комп'ютерної взаємодії між людьми за наявності різноманітних обмежень та особливих потреб. Підсумкова презентація результатів дослідження в рамках	Практичне заняття 11, 12, 13, 14 8 год	10 балів	Усне опитування по матеріалу лекції, навчально-наукова дискусія, робота в командах з використанням методів фасилітації, мозковий штурм, робота з науковими джерелами, презентація результатів дослідження

індивідуального завдання.			
Самостійна робота			
1. Фокус досліджень Human Centered Computing	7 год	2 бали	Опрацювання основної та додаткової літератури за темою. Підготовка до виконання індивідуальних завдань на практичних заняттях. Підбір прикладів практичного застосування методів та інструментів за темою. Підготовка короткої доповіді за темою для обговорення в дискусійному форматі
2. Дослідницькі методи антропоцентричних обчислень	9 год	4 бали	Опрацювання основної та додаткової літератури за темою. Підготовка до виконання індивідуальних завдань на практичних заняттях. Підбір прикладів практичного застосування методів та інструментів за темою. Підготовка короткої доповіді за темою для обговорення в дискусійному форматі
3. Ключові фактори проектування систем НСС	9 год	4 бали	Опрацювання основної та додаткової літератури за темою. Підготовка до виконання індивідуальних завдань на практичних заняттях. Підбір прикладів практичного застосування методів та інструментів за темою. Підготовка короткої доповіді за темою для обговорення в дискусійному форматі
4. Міждисциплінарний контекст антропоцентричних обчислень та технологій	9 год	4 бали	Опрацювання основної та додаткової літератури за темою. Підготовка до виконання індивідуальних завдань на практичних заняттях. Підбір прикладів практичного застосування методів та інструментів за темою. Підготовка короткої доповіді за темою для обговорення в дискусійному форматі
5. Прикладні аспекти антропоцентричних обчислень та технологій	14 год	4 бали	Опрацювання основної та додаткової літератури за темою. Підготовка до виконання індивідуальних завдань на практичних заняттях. Підбір прикладів практичного застосування методів та інструментів за темою. Підготовка короткої доповіді за темою для обговорення в дискусійному форматі
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
• Мультимедійний проектор; • Комп'ютерний клас для проведення практичних занять. • Програмне забезпечення: https://app.diagrams.net/ або аналогічні сервіси для графічного моделювання процесів НСС, інше програмне забезпечення визначається характером досліджень здобувачів в рамках виконання індивідуальних завдань.			

Основні джерела

1. Wu, Bingru & Xu, Huixuan. (2024). Harmonizing human-computer interaction: Exploring evolution and integration in media and computing. *Applied and Computational Engineering*. 106. 1-6. 10.54254/2755-2721/106/20240910. https://www.researchgate.net/publication/385905568_Harmonizing_human-computer_interaction_Exploring_evolution_and_integration_in_media_and_computing
2. Chinthala, Kishor & Thakur, Monika & Shuaib, Mohammed & Alam, Shadab. (2024). Prospects of Computational Intelligence in Society: Human-Centric Solutions, Challenges, and Research Areas. *Journal of Computational and Cognitive Engineering*. 1-14. 10.47852/bonviewJCCE42023330. https://www.researchgate.net/publication/385388946_Prospects_of_Computational_Intelligence_in_Society_Human-Centric_Solutions_Challenges_and_Research_Areas
3. David, Lasisi & Lasisi, Oluwadunsin. (2024). A Review of Key Literatures; Focusing on HCI "Human-computer interaction", Foundations and New Paradigms, Grand Challenges, and Design Methods (Human-Computer Interaction for Information Systems). https://www.researchgate.net/publication/390877952_A_Review_of_Key_Literatures_Focusing_on_HCI_Human-computer_interaction_Foundations_and_New_Paradigms_Grand_Challenges_and_Design_Methods_Human-Computer_Interaction_for_Information_Systems
4. Jakubik, J., Weber, D., Hemmer, P., Vössing, M., & Satzger, G. (2023). *Improving the efficiency of human-in-the-loop systems: Adding artificial to human experts* [Preprint]. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2307.03003>
5. Zu, Q., Tang, Y., & Mladenović, V. (Eds.). (2021). *Human centered computing: 6th international conference, HCC 2020, virtual event, December 14–15, 2020, revised selected papers* (Lecture Notes in Computer Science). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-70626-5>
6. Zu, Q., Tang, Y., Mladenovic, V., Naseer, A., & Wan, J. (Eds.). (2023). *Human centered computing: 7th international conference, HCC 2021, virtual event, December 9–11, 2021, revised selected papers* (Lecture Notes in Computer Science). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-23741-6>
7. Research Methods for Human-Centered Computing. Review and overview. <https://www.usabart.nl/methods/11.1%20review%20and%20methods%20overview.pdf>
8. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. W3C World Wide Web Consortium Recommendation. URL: <https://www.w3.org/Translations/WCAG21-ua/>
9. Галушак О., Галушак М., Машлій Г. Цифровізація в Україні: еволюційні перетворення. *Галицький економічний вісник*. 2023. Том 81. № 2. С. 155-163. <https://galicianvisnyk.tntu.edu.ua/pdf/81/1156.pdf>
10. Taylor, Nicole Catherine & Kruger, Karel & Bekker, Anriëtte. (2023). A human cyber-physical system for human-centered computing in seafaring. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*. 14. 10.1007/s12652-023-04598-6. https://www.researchgate.net/publication/369764229_A_human_cyber-physical_system_for_human-centered_computing_in_seafaring
11. Fraga-Lamas, Paula & Barros, Daniel & Lopes, Sérgio & Fernández-Caramés, Tiago. (2022). Mist and Edge Computing Cyber-Physical Human-Centered Systems for Industry 5.0: A Cost-Effective IoT Thermal Imaging Safety System. *Sensors*. 22. 8500. 10.3390/s22218500. https://www.researchgate.net/publication/365148564_Mist_and_Edge_Computing_Cyber-Physical_Human-Centered_Systems_for_Industry_50_A_Cost-Effective_IoT_Thermal_Imaging_Safety_System
12. Бажан Ю.П., Золотухіна О.А. Ідентифікація поведінкових патернів користувачів у UI/UX-дизайні на основі аналізу користувацьких логів. *Зв'язок*. 2025. №4. С.67-75.
13. Золотухіна О.А., Ільїн О.Ю., Горячев Т.В. Автоматизована обробка спеціалізованих запитів користувачів. *Наукові праці ДонНТУ, Серія "Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка"*, №1, 2024. С.44-50. <https://www.doi.org/10.31474/1996-1588-2024-1-38-44-50>
14. Methods of Biometric Authentication for Person Identification/ Daria Polunina, Oksana Zolotukhina, Olena Nehodenko, and Iryna Yarosh. 2nd International Congress of Electrical and Computer Engineering (ICECENG'23), November 22 to 25, 2023, Bandirma, Turkey. P.327-339. https://doi.org/10.1007/978-3-031-52760-9_23
15. Золотухіна О.А., Курилко О.Б., Тушич А.М., Коба А.Б., Яцков А.С. Моделювання руху покупців в торговельних приміщеннях в умовах соціального дистанціювання. *Телекомунікаційні та інформаційні технології*. 2021. № 2 (71). С.33-45. <https://doi.org/10.31673/2412-4338.2021.028082>

16. Мухін В.С., Базалій М.Ю., Завгородній В.В., Золотухіна О.А., Ільїн О.Ю. Розробка онтологічної моделі системи дистанційного навчання.// Телекомунікаційні та інформаційні технології. №1 (70), 2021. С.28-41. <https://doi.org/10.31673/2412-4338.2021.012841>
17. Кудряшова, А. В., Р. А. Сельменський. Користувацьке дослідження як етап розроблення віртуального навчального середовища. Квалілогія книги. 2022. 1 (41). С.32-45. <https://kk.uad.lviv.ua/wp-content/uploads/2017/01/6-3.pdf>
18. Кравченко, М. Г. (2023). Людиноцентризм як ідейна основа функціонування України за доби цифрової трансформації. *Київський юридичний журнал*, (4), 29-36. <https://journals.fpk.kyiv.ua/index.php/kyivlawjournal/article/view/29>
19. Сайт лабораторії Human-Centered Computing Group (HCCG). <https://thehccg.com/research>
20. Werren, S., Grieder, H., & Scherb, C. (2025). *Towards an inclusive digital society: Digital accessibility framework for visually impaired citizens in Swiss public administration*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2503.09824>
21. Shneiderman, Ben. *Human-centered AI*. Oxford University Press, 2022.

Додаткові джерела та інформаційні ресурси

22. Краус К.М., Краус Н.М., Іщенко І.С. Освіта та суспільство: цифрова ідентифікація людини: монографія. – Київ: Аграр Медіа Груп, 2023. – 208 с.
23. Павленко М. А., Осієвський С. В., Золотухіна О. А. Модель підтримки процесів розробки інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень.// Телекомунікаційні та інформаційні технології. №4 (69), 2020. С. 81-89. <https://doi.org/10.31673/2412-4338.2020.044031>
24. Міщенко А.В., Курило О.В., Золотухіна О.А. Нечітка модель оцінки ризиків інформаційної безпеки та підтримки рівня захищеності ERP-систем. // Телекомунікаційні та інформаційні технології. – 2020. – №1 (66). – С. 142-151. <https://doi.org/10.31673/2412-4338.2020.011451>
25. Shneiderman, Ben. "Human-centered artificial intelligence: Three fresh ideas." *AIS Transactions on Human-Computer Interaction* 12.3 (2020): 109-124.
26. Norman, Donald A. *Design for a better world: Meaningful, sustainable, humanity centered*. MIT Press, 2023.
27. Wang, D., Churchill, E., Maes, P., Fan, X., Shneiderman, B., Shi, Y., & Wang, Q. (2020, April). From human-human collaboration to Human-AI collaboration: Designing AI systems that can work together with people. In *Extended abstracts of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-6).
28. Gupta, Brij B., Dharma P. Agrawal, and Shingo Yamaguchi. "Deep learning models for human centered computing in fog and mobile edge networks." *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing* 10 (2019): 2907-2911.
29. Gray, Colin & Kou, Yubo & Battles, Bryan & Hoggatt, Joseph & Toombs, Austin. (2018). The Dark (Patterns) Side of UX Design. 10.1145/3173574.3174108.
30. Gray, Colin & Chivukula, Sai Shruthi. (2019). Ethical Mediation in UX Practice. 10.1145/3290605.3300408
31. Zu, Qiaohong, et al. "Human centered computing." *Second International Conference, Revised Selected Papers*. 2016.
32. Goel, Ashok K., and Michael E. Helms. "Theories, models, programs, and tools of design: views from artificial intelligence, cognitive science, and human-centered computing." *An Anthology of Theories and Models of Design: Philosophy, Approaches and Empirical Explorations*. London: Springer London, 2014. 417-432.
33. Sebe, Nicu. "Human-centered computing." *Handbook of ambient intelligence and smart environments*. Boston, MA: Springer US, 2010. 349-370.
34. Zolotukhina O.A. Methods for constructing virtual laboratories/ Bondarchuk A.P., Storchak K.P., Nehodenko O.V., Shtimmerman A.M., Rezyuk S.Yu. // Телекомунікаційні та інформаційні технології. – 2019. – №3 (64). – Р. 83-89.
35. Шушура О. М., Бондарчук А. П., Сторчак К. П., Золотухіна О. А. Формалізація задачі керування в інтелектуальних інформаційних технологіях на принципах нечіткої логіки// Зв'язок. №3 (139), 2019. С. 3-7.
36. Бажан Ю.П., Золотухіна О.А. Аналіз недоліків автоматизованого тестування UX/UI дизайну на основі методів штучного інтелекту// Всеукраїнська науково-технічна конференція "Виклики та рішення в програмній інженерії", 26 листопада 2024р., ДУІКТ, м. Київ. С.62-64.

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

Відвідування

Студенти зобов'язані відвідувати заняття згідно з розкладом та вчасно інформувати викладача про неможливість із поважних причин відвідувати заняття, складати (перескладати) залік.

Відпрацювання

Якщо студент із поважних причин був відсутній на практичному занятті, він має право його відпрацювати. Відпрацювання полягає у виконанні студентом в позанавчальний час завдання за темою заняття та захисті роботи викладачеві на наступному практичному занятті (при наявності вільного часу у викладача), або під час додаткової консультації з викладачем, час якої узгоджується окремо. Для виконання завдань курсу може використовуватись обладнання лабораторій кафедри Інженерії програмного забезпечення або власна комп'ютерна техніка студента.

Академічна доброчесність

Під час вивчення дисципліни всі учасники навчального процесу мають дотримуватися вимог, установлених Положенням про академічну доброчесність здобувачів освіти у ДУІКТ, своєю діяльністю утверджувати академічну доброчесність як засадничу цінність університетської спільноти. Студенти не повинні отримувати чи надавати недозволеної допомоги, вдаватися до жодних інших нечесних дій під час виконання навчальних завдань. Порухення студентом вимог академічної доброчесності під час опанування дисципліни тягне виставлення оцінки 0 балів (неприйнятно).

Поведінка

Спілкуючись з учасниками навчального процесу, студенти мають дотримуватися етичних норм, утримуватися від образливих проявів емоцій, бути політично та гендерно коректними й толерантними, поважати звичаї й традиції різних етнічних, культурних, соціальних груп і релігійних конфесій. Під час лекційних і практичних занять студентам забороняється приймати їжу та користуватися мобільним телефоном. Використання мобільних телефонів допускається при виконанні практичних занять для доступу до навчальних та довідкових матеріалів.

Студенти з особливими потребами

Кафедра інженерії програмного забезпечення ДУІКТ всіляко сприяє вирішенню індивідуальних проблем студентів з особливими потребами, сприймаючи їх як рівних в інтегрованому студентському колективі. Для покращення сприйняття навчального матеріалу особами з особливими потребами можуть бути використані додаткові програмні засоби, що розширюють можливості інклюзивного доступу (наприклад, програми озвучування тексту). Для осіб з порушеннями зору завдання, що передбачають використання графічних методів роботи з ризиками, можуть бути замінені на завдання з використанням табличних підходів (наприклад, представлення графових структур табличними еквівалентами).

Важливі дати

Подія (чи вид роботи)	Дата
Подання викладачам, що проводять практичні заняття, всіх відпрацьованих завдань	не пізніше, ніж за 10 днів до призначеного іспиту
Подання лектору даних для нарахування додаткових балів (тези доповідей, статті, сертифікати про проходження курсів, проекти тощо).	не пізніше, ніж за 5 днів до призначеного іспиту
Повідомлення про неможливість із поважних причин складати (перескладати) іспит	не пізніше, ніж за годину до проведення іспиту

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання студентів в семестрі здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою, складається із двох основних блоків і розподіляється в пропорції 60 (бали, напрацьовані під час вивчення дисципліни – робота на практичних заняттях та виконання завдань самостійної роботи) на 40 (іспит).

Іспит включає питання у форматі комп'ютерного тесту з автоматизованою перевіркою та відкриті питання, на які здобувач повинен надати розгорнуту та обґрунтовану відповідь. Тест містить питання, що охоплюють теоретичну та практичну складову курсу. Під час тестування заборонено використання будь яких джерел. Бали за кожне тестове питання визначаються відповідно до складності питання і становлять від 0,2 до 1 балу. Сумарна кількість балів за екзаменаційний тест складає 10 балів. Відкриті питання оцінюються в 30 балів.

Присутність здобувача на іспиті є обов'язковою.

Студенти, які протягом семестру набрали менше 35 балів за роботу на практичних заняттях та самостійну роботу, вважаються недопущеними до іспиту.

Якщо студента не допущено до складання іспиту, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Максимальна оцінка елементів індивідуального завдання та завдань самостійної роботи при цьому знижується на 25%.

Якщо студент був допущений до складання іспиту і при цьому:

1) не набрав у підсумку необхідну кількість балів для отримання позитивної оцінки (має від 35 до 59 балів), 2) або не з'явився без поважної причини, то вважається, що він використав першу спробу скласти іспит і має заборгованість. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні екзамену його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІПТ. Оцінка комісії є остаточною.		
Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	• Виконання практичних робіт	42 балів
	• Самостійна робота	18 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ <i>Ispum</i>	Іспит – включає тестову частину (10 балів) та відкриті питання, що передбачають надання розгорнутої відповіді (30 балів).	40 балів
Додаткова оцінка		
Види навчальної роботи		Оцінювання
Участь в науковій (науково-технічній, науково-практичній) конференції з публікацією тез доповідей за напрямком індивідуального завдання чи тематикою самостійної роботи		Кількість балів визначається диференційовано відповідно до ступеня розкриття теми, але не більше, ніж кількість балів за відповідне завдання.
Публікація наукової статті за напрямком індивідуального завдання чи тематикою самостійної роботи		Кількість балів визначається диференційовано відповідно до ступеня розкриття теми, але не більше, ніж кількість балів за відповідне завдання.
Участь у профільних конкурсах		До 10 балів в залежності від результатів участі. Враховуються лише ті результати, що корелюються зі складовими індивідуального завдання та самостійної роботи, вказаних в силабусі дисципліни.
Отримання сертифікату в рамках інформальної (неформальної) освіти		До 20 балів за курс. Якщо теми курсів перетинаються між собою, то зарахування балів відбувається лише один раз. Враховуються лише ті теми курсів, що корелюються з темами, вказаними в силабусі дисципліни.
Виконання додаткових творчих завдань (наприклад, робота над індивідуальним чи груповим проектом, участь в стартапі тощо). Додаткові творчі завдання у форматі індивідуального чи групового проекту, стартапу тощо можуть замінювати основні роботи (практичні, самостійні), якщо вони покривають практичну складову відповідної теми освітнього компоненту.		Кількість балів визначається диференційовано відповідно до складності виконаного завдання та ступеня розкриття теми, але не більше, ніж кількість балів за відповідне завдання.
Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.		

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /затис в екзаменаційній відомості
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	Відмінно / Зараховано (А)
82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (В)
75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (С)

67-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядались з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-66	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) <i>В залікову книжку не представляється</i>
0-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) <i>В залікову книжку не представля- ється</i>

ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт Здобувача він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.