

СИЛАБУС навчальної дисципліни «Методології розробки і впровадження інформаційних систем»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Код і найменування спеціальності	F6 Інформаційні системи і технології
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма Інформаційні управляючі системи та технології
Курс, семестр	курс 2, семестр 3
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4, загальна кількість годин – 120, із яких: денна форма здобуття освіти: лекцій – 14 год., лабораторних занять – 18 год.; заочна форма здобуття освіти: лекцій – 8 год., лабораторних занять – 6 год. Форма семестрового контролю – залік
Мова (-и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій, кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробника(ів)	Флегантов Леонід, к.ф.-м.н., доцент, професор кафедри інформаційних систем та технологій; ауд. 201 (навч. корпус № 2) e-mail: leonid.flegantov@pdau.edu.ua, https://www.pdau.edu.ua/people/flegantov-leonid-oleksiyovich
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова фахова навчальна дисципліна
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Дисципліни, які вивчалися раніше згідно структурно-логічної схеми освітньої програми: «Ділова іноземна мова», «Програмні технології створення інформаційних систем», «Управління проектами інформаційних систем».
Компетентності	<i>Загальні:</i> ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК03. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. <i>Фахові:</i> СК01. Здатність розробляти та застосовувати ІСТ, необхідні для розв'язання стратегічних і поточних задач. СК02. Здатність формулювати вимоги до етапів життєвого циклу сервіс-орієнтованих інформаційних систем. СК03. Здатність проектувати інформаційні системи з урахуванням особливостей їх призначення, неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. СК07. Розробляти і реалізовувати інноваційні проекти у сфері ІСТ.
Програмні результати навчання	РН01. Відшукувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію. РН04. Управляти процесами розробки, впровадження та експлуатації у сфері ІСТ, які є складними, непередбачуваними і потребують нових стратегічних та командних підходів. РН06. Обґрунтовувати вибір технічних та програмних рішень з

	урахуванням їх взаємодії та потенційного впливу на вирішення організаційних проблем, організовувати їх впровадження та використання.
РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
Вивчення дисципліни сприяє формуванню важливих соціальних навичок (soft skills), необхідних для успішної роботи у сфері ІТ. Здобувачі освіти удосконалюють навички аналітичного та критичного мислення, яке дозволяє оцінювати ефективність різних методологій і приймати обґрунтовані рішення під час розробки ІС. Дисципліна сприяє розвитку комунікативних навичок, оскільки здобувачі освіти навчаються презентувати свої проекти та узгоджувати рішення в команді. Опанування методологій розробки заохочує креативність та адаптивність, що допомагає знаходити нові підходи в умовах постійних змін у сфері ІТ. Виконання практичних завдань розвиває вміння працювати в команді, ефективно управляти своїм часом та дотримуватися кінцевих термінів. Вміння організовувати процес впровадження інформаційних систем і аналізувати його результати сприяє розвитку відповідальності та лідерських якостей. Таким чином, опанування соціальних навичок в рамках дисципліни дає змогу випускникам бути затребуваними на ринку праці та готовими до успішної професійної діяльності в динамічному середовищі сфери ІТ.	
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Формування у здобувачів вищої освіти системи знань про сучасні підходи, принципи та методи організації процесів розробки і впровадження інформаційних систем, комп'ютерні засоби, що використовуються в цьому контексті, умінь обирати та застосовувати методології розробки і впровадження інформаційних систем у навчальних ситуаціях, а також самостійно адаптувати їх до конкретних умов.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Методології та моделі розробки інформаційних систем. Тема 2. Сучасні стандарти управління ІТ-проектами. Тема 3. Гнучкі методології розробки інформаційних систем. Тема 4. Методології постачання, розгортання та підтримки інформаційних систем.	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
методи стимулювання і мотивації: роз'яснення мети вивчення предмета, висування вимог, заохочення; словесні: пояснення, лекція, інструктаж; наочні: демонстрація, ілюстрування; практичні: лабораторна робота; за логікою: індуктивний, аналітичний, синтетичний, порівняння; за мисленням: дослідницький, репродуктивний; інноваційні методи навчання: мультимедійна презентація; дистанційне навчання; методи самостійної роботи вдома: самостійна робота без керівництва викладача (усні та письмові домашні завдання, завдання самостійної роботи).	
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Наведені у Додатку до силабусу
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	Виконання поточних завдань лабораторних робіт та самостійної роботи, захист результатів визначається розкладом занять: завдання мають бути опрацьовані, виконані та подані для оцінювання у формі звіту за встановленою формою до дати видачі наступного завдання (за розкладом). Заключний звіт у семестрі подається до початку екзаменаційної сесії. Звіти, подані з порушенням встановлених термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання поточного та підсумкового контролю за наявності поважних причин з дозволу директорату ННІ.
- щодо академічної доброчесності	Політику щодо академічної доброчесності визначає Кодекс академічної доброчесності Полтавського державного аграрного університету та Кодекс про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про

	авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.
- щодо використання інструментів штучного інтелекту	Згідно з Правилами використання систем штучного інтелекту в освітньому процесі Полтавського державного аграрного університету (далі Правила) для використання дозволених систем ШІ в навчальній дисципліні застосовується кілька режимів для різних видів навчальних завдань і напрямків робіт. Режим А, за якого ШІ не використовується, стосується видів робіт, основною метою яких є перевірка або формування індивідуальних знань, умінь і навичок, що потребують самостійного відпрацювання, зокрема: лабораторних робіт у частині отримання безпосередніх результатів, контрольних і самостійних робіт під час занять або позааудиторний час, а також іспиту. Режим Б, за якого ШІ використовується обмежено, застосовується під час написання звітів або виконання самостійних завдань для таких видів робіт, як пошук і систематизація наукових джерел; переклад іноземних текстів; перевірка граматики та орфографії власного тексту; підготовка структури або плану роботи; підготовка ілюстративних матеріалів до презентацій. Режим В, що передбачає вільне застосування ШІ, може бути використаний для генерації графічних зображень з подальшим розміщенням на вебсайтах власної розробки (картинки за тематикою сайту, логотипи умовних компаній, іконки та інший дозволений контент без використання персональної інформації). Здобувач несе повну академічну відповідальність за зміст поданої роботи незалежно від ступеня участі ШІ в її підготовці. У разі використання ШІ в режимах Б або В <i>здобувач зобов'язаний розкрити факт використання ШІ у поданій роботі</i>, як це зазначено у Правилах.
- щодо відвідування занять	Активність здобувачів на заняттях, що проводяться згідно розкладу (https://asu.pdaa.edu.ua/), є компонентом оцінювання результатів навчання. За об'єктивних причин, навчання може відбуватись з використанням інформаційних технологій (у змішаній чи/та дистанційній формах), за індивідуальним навчальним планом (за погодженням із викладачем навчальної дисципліни та директором ННІ).
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	Результати неформальної / інформальної освіти зараховуються згідно Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.
- щодо оскарження результатів оцінювання	Оскарження результатів оцінювання здійснюється згідно Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті.
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
Основні - Григорук П. М., Ткачук Т. С. Проектування інформаційних систем : навч. посіб. Хмельницький : ХНУ, 2023. 267 с. - Литвинов В. В., Шаховська Н. Б. Проектування інформаційних систем : навч. посіб. Львів : Новий Світ-2000 : Магнолія 2006, 2024. 400 с. - Хігні Д. Основи управління проєктами / пер. з англ. Я. Машико. Харків : Вид-во «Ранок» : Фабула, 2023. 272 с. - Agile Practice Guide. Newtown Square : Project Management Institute, 2023. 238 p. - A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). 7th ed. Newtown Square : Project Management Institute, 2021. 274 p. - Sommerville I. Software Engineering. 11th ed. Boston : Pearson, 2024. 816 p.	

Допоміжні

1. Андерсон Д. Дж. Канбан: Успішні еволюційні зміни для вашого технологічного бізнесу / пер. з англ. Г. Якубовська. Харків : ВД «Фабула», 2021. 288 с.
2. Вумек Д., Джонс Д. Lean Thinking. Позбудьтеся втрат і забезпечте процвітання вашій компанії. Друге видання / пер. з англ. С. Комберянов. Харків : ВД «Фабула», 2026. 400 с.
3. Кільдішев В. Й., Севастєєв Є. О. Моніторинг та аудит інформаційно-комунікаційних систем : методичні вказівки до практичних занять. Одеса : ДУІТЗ, 2026. 46 с.
4. Конінг П. Інструментарій Agile-лідера. Учимося успішно розвиватися за допомогою самокерованих команд / пер. з англ. В. Луненко. Харків : ВД «Фабула», 2023. 224 с.
5. Кон М. Оцінювання і планування в Agile / пер. з англ. Г. Якубовська. Харків : Вид-во «Ранок» : Фабула, 2019. 336 с.
6. Коул Р. Блискучий Agile: Практичний посібник для проєкт-менеджерів із використання Agile, Scrum, Kanban / Р. Коул, Е. Скотчер; пер. з англ. Л. Кухарчук. Харків : Вид-во «Ранок» : Фабула, 2020. 192 с.
7. Піхлер Р. Agile продукт-менеджмент за допомогою Scrum: створення продуктів, що подобаються клієнтам / пер. з англ. Г. Якубовська. Харків : Вид-во «Ранок» : Фабула, 2019. 128 с.
8. Форсгрєн Н., Гамбл Дж., Кім Дж. Прискорення (Accelerate): Наука про Lean Software та DevOps / пер. з англ. Київ : Наш Формат, 2022. 240 с.
9. Axelos. ITIL 4 Foundation: ITIL Service Management. London : PeopleCert : TSO, 2021. 212 p.
10. Правила використання систем штучного інтелекту в освітньому процесі Полтавського державного аграрного університету // Затв. Вченою радою ПДАУ, протокол від 26.05.2026 №10. Полтава : ПДАУ, 2026. URL: <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/pravylavykorystannyashivosvitnomuprocesipdau.pdf> (дата звернення: 31.08.2026).
11. Положення про організацію самостійної роботи здобувачів вищої освіти Полтавського державного аграрного університету // Затв. Вченою радою ПДАУ, протокол від 24.06.2026 №13. Полтава : ПДАУ, 2026. URL: <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/22836/polozhennyaprosamostiynurobotu2026.pdf> (дата звернення: 31.08.2026).

Інформаційні ресурси

1. Електронна бібліотека ПДАУ. URL: <https://lib.pdaa.edu.ua/> (дата звернення: 31.08.2026).
2. Електронний репозитарій ПДАУ. URL: <https://dspace.pdau.edu.ua/> (дата звернення: 31.08.2026).
3. Навчальні матеріали дисципліни у системі дистанційного навчання ПДАУ. URL: <https://moodle.pdau.edu.ua/> (дата звернення: 31.08.2026).
4. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua> (дата звернення: 31.08.2026).
5. Офіційне онлайн-керівництво з фреймворку Scrum (The Scrum Guide). URL: <https://scrumguides.org> (дата звернення: 31.08.2026).
6. Офіційний сайт Project Management Institute (PMI). URL: <https://www.pmi.org> (дата звернення: 31.08.2026).
7. Офіційний сайт Scaled Agile Framework (SAFe). URL: <https://scaledagileframework.com> (дата звернення: 31.08.2026).
8. Науковий журнал «Information Technologies and Systems» / Видавничий дім «Академперіодика» НАН України. URL: https://akademperiodyka.org.ua/uk/journals/current_periodicals/information-technologies-and-systems/ (дата звернення: 31.08.2026).
9. Науково-технічна бібліотека IEEE Xplore Digital Library. URL: <https://ieeexplore.ieee.org> (дата звернення: 31.08.2026).
10. DevOps.com. The web's largest collection of DevOps content. URL: <https://devops.com/> (дата звернення: 31.08.2026).
11. DOU.ua. Спільнота програмістів. URL: <https://dou.ua/> (дата звернення: 31.08.2026).
12. Kanbanize Blog. A knowledge hub about Kanban/Lean/Agile. URL: <https://kanbanize.com/blog/> (дата звернення: 31.08.2026).
13. Manifesto for Agile Software Development (Agile-маніфест). URL: <https://agilemanifesto.org/> (дата звернення: 31.08.2026).
14. Scrum.org. The home of Scrum. URL: <https://www.scrum.org/> (дата звернення: 31.08.2026).
15. Lean.org. Lean Enterprise Institute. URL: <https://www.lean.org/> (дата звернення: 31.08.2026).
16. The Agile Coach. Atlassian: вебсайт. URL: <https://www.atlassian.com/agile> (дата звернення: 31.08.2026).
17. Software Development Life Cycle (SDLC). CIO wiki: вебсайт. URL: [https://cio-wiki.org/wiki/Software_Development_Life_Cycle_\(SDLC\)](https://cio-wiki.org/wiki/Software_Development_Life_Cycle_(SDLC)) (дата звернення: 31.08.2026).

Реквізити затвердження

Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій, протокол від 01 вересня 2026 р. № 2

Додаток до силябусу

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

**Схема нарахування балів із навчальної дисципліни
(денна форма навчання)**

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Активність на заняттях	Виконання завдань лабораторних робіт	Виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Методології та моделі розробки інформаційних систем.	8	8	6	22
Тема 2. Сучасні стандарти управління ІТ- проєктами.	8	8	12	28
Тема 3. Гнучкі методології розробки інформаційних систем.	8	12	6	26
Тема 4. Методології постачання, розгортання та підтримки інформаційних систем.	4	8	12	24
Разом	28	36	36	100

Шкала та критерії оцінювання

Активність на заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
4 бали (максимальна)	Виняткова активність та глибина розуміння. Здобувач освіти бере систематичну участь у дискусіях, самостійно ініціює обговорення складних аспектів, демонструє глибоке розуміння теоретичного матеріалу та його практичного застосування (наприклад, пропонує оригінальні підходи, аналізує методи з точки зору їх ефективності для виконання конкретних задач). Відповіді завжди вичерпні, аргументовані, містять елементи критичного аналізу та синтезу інформації.
3 бали	Висока активність та ґрунтовність. Здобувач освіти регулярно бере участь у роботі, відповідає на запитання, демонструючи добре розуміння основних методів. Відповіді правильні, логічні, аргументовані, демонструють здатність аналізувати матеріал і застосовувати його для вирішення типових задач. Проявляє ініціативу в обговоренні, але, можливо, менш глибоко, ніж на 4 бали.
2 бали	Задовільна активність та розуміння. Здобувач освіти бере періодичну участь у заняттях. Відповіді, в основному, правильні, але можуть бути недостатньо повними або аргументованими. Демонструє базове розуміння матеріалу. Активність проявляється переважно у відповідях на прямі запитання викладача, ініціатива в обговоренні обмежена або відсутня.
1 бали	Мінімальна активність. Здобувач освіти рідко бере участь у роботі на заняттях, відповідає лише після прямого звернення викладача. Відповіді неповні, можуть

	містити неточності або демонструвати поверхнєве розуміння основних понять. Пасивність протягом більшості занять.
0 балів (мінімальна)	Повна відсутність активності. Здобувач освіти жодного разу не брав участі в обговореннях чи відповідях протягом заняття (або декількох занять), не реагував на запитання викладача. Відсутнє будь-яке усне підтвердження знань або залученості до навчального процесу

Виконання завдань лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
4 бали (максимальна)	Виняткова якість та глибина аналізу. Робота виконана повністю і достроково. Здобувач освіти не лише правильно застосував усі необхідні методи, але й провів глибокий критичний аналіз результатів, порівняв ефективність різних методів, надав обґрунтовані висновки та рекомендації щодо практичного використання. Звіт ідеально оформлений, містить оригінальні елементи (наприклад, додаткове дослідження).
3 бали	Висока якість та ґрунтовність. Робота виконана повністю і вчасно. Усі завдання виконані правильно з коректним застосуванням методів. Здобувач освіти продемонстрував розуміння отриманих результатів, провів їх аналіз та зробив логічні висновки. Звіт добре оформлений і відповідає всім структурним вимогам. Можливі мінімальні недоліки в деталях аналізу або оформлення.
2 бали	Задовільна якість та базове розуміння. Робота виконана частково (виконано більшість ключових завдань) або має незначні помилки у застосуванні методів, які не критично вплинули на кінцевий результат. Аналіз результатів поверхневий або недостатньо детальний. Висновки загальні. Звіт задовільно оформлений, але має певні недоліки у структурі чи стилістиці.
1 бали	Мінімальна якість. Робота виконана лише частково (менше половини ключових завдань) або містить суттєві помилки у застосуванні методів, які призвели до некоректних результатів. Аналіз результатів відсутній або неправильний. Звіт неналежно оформлений або зданий зі значним запізненням.
0 балів (мінімальна)	Невиконання завдання. Лабораторна робота не виконана або не здана взагалі. Або ж поданий звіт є плагіатом чи демонструє повне нерозуміння предмета (наприклад, застосування невідповідних методів).

Виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
6 балів (максимальна)	Виняткова якість та оригінальність. Робота виконана на найвищому рівні, вчасно. Демонструє глибоке, критичне володіння матеріалом, самостійний пошук та аналіз сучасних наукових джерел. Містить оригінальні ідеї, інноваційний підхід або суттєве узагальнення проблеми. Структура, оформлення, аргументація та висновки – бездоганні і мають наукову цінність.
5 балів	Висока якість та ґрунтовність. Робота виконана повністю і вчасно. Демонструє відмінне знання теми та вміння систематизувати інформацію. Наявний ґрунтовний аналіз проблеми, логічно обґрунтовані висновки та коректне застосування методів. Використано достатньо актуальних джерел. Робота відповідає всім основним вимогам, але може мати незначні недоліки в деталях.
4 балів	Задовільна якість та коректність. Робота виконана правильно, демонструє базове розуміння матеріалу та методів. Аналіз є, але він поверхневий або недостатньо глибокий. Використано лише мінімальний набір джерел. Можливі невеликі неточності у застосуванні методів або недоліки в оформленні/структурі, що не спотворюють загальний зміст.
3 бали	Недостатня якість. Робота виконана частково або містить суттєві помилки у ключових розділах/розрахунках. Демонструє фрагментарне розуміння теми. Аналітична частина слабка або відсутня. Висновки неаргументовані. Робота потребує значного доопрацювання.
2 – 1 бали	Критичні недоліки. Робота виконана з численними грубими помилками,

	демонструє майже повне нерозуміння предмета. Містить критичні неточності, які роблять результати недійсними. Звіт неналежно оформлений і не відповідає більшості формальних вимог.
0 балів (мінімальна)	Невиконання завдання. Самостійна робота не подана (або подана після крайнього терміну без поважної причини) чи є плагіатом.

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни (заочна форма навчання)

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Активність на заняттях	Виконання завдань лабораторних робіт	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання завдань контрольної роботи	
Тема 1. Методології та моделі розробки інформаційних систем.	4	0	10	5	19
Тема 2. Сучасні стандарти управління ІТ-проєктами.	8	4	10	5	27
Тема 3. Гнучкі методології розробки інформаційних систем.	8	4	10	5	27
Тема 4. Методології постачання, розгортання та підтримки інформаційних систем.	8	4	10	5	27
Разом	28	12	40	20	100

Шкала та критерії оцінювання

Активність на заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
4 бали (максимальна)	Виняткова активність та глибина розуміння. Здобувач освіти бере систематичну участь у дискусіях, самостійно ініціює обговорення складних аспектів, демонструє глибоке розуміння теоретичного матеріалу та його практичного застосування (наприклад, пропонує оригінальні підходи, аналізує методи з точки зору їхньої ефективності для виконання конкретних задач). Відповіді завжди вичерпні, аргументовані, містять елементи критичного аналізу та синтезу інформації.
3 бали	Висока активність та ґрунтовність. Здобувач освіти регулярно бере участь у роботі, відповідає на запитання, демонструючи добре розуміння основних методів. Відповіді правильні, логічні, аргументовані, демонструють здатність аналізувати матеріал і застосовувати його для вирішення типових задач. Проявляє ініціативу в обговоренні, але, можливо, менш глибоко, ніж на 4 бали.
2 бали	Задовільна активність та розуміння. Здобувач освіти бере періодичну участь у заняттях. Відповіді, в основному, правильні, але можуть бути недостатньо повними або аргументованими. Демонструє базове розуміння матеріалу. Активність проявляється переважно у відповідях на прямі запитання викладача, ініціатива в обговоренні обмежена або відсутня.
1 бали	Мінімальна активність. Здобувач освіти рідко бере участь у роботі на заняттях, відповідає лише після прямого звернення викладача. Відповіді неповні, можуть містити неточності або демонструвати поверхнєве розуміння основних понять. Пасивність протягом більшості занять.

0 балів (мінімальна)	Повна відсутність активності. Здобувач освіти жодного разу не брав участі в обговореннях чи відповідях протягом заняття (або декількох занять), не реагував на запитання викладача. Відсутнє будь-яке усне підтвердження знань або залученості до навчального процесу
-------------------------	---

Виконання завдань лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
4 бали (максимальна)	Виняткова якість та глибина аналізу. Робота виконана повністю і достроково. Здобувач освіти не лише правильно застосував усі необхідні методи, але й провів глибокий критичний аналіз результатів, порівняв ефективність різних методів, надав обґрунтовані висновки та рекомендації щодо практичного використання. Звіт ідеально оформлений, містить оригінальні елементи (наприклад, додаткове дослідження).
3 бали	Висока якість та ґрунтовність. Робота виконана повністю і вчасно. Усі завдання виконані правильно з коректним застосуванням методів. Здобувач освіти продемонстрував розуміння отриманих результатів, провів їх аналіз та зробив логічні висновки. Звіт добре оформлений і відповідає всім структурним вимогам. Можливі мінімальні недоліки в деталях аналізу або оформлення.
2 бали	Задовільна якість та базове розуміння. Робота виконана частково (виконано більшість ключових завдань) або має незначні помилки у застосуванні методів, які не критично вплинули на кінцевий результат. Аналіз результатів поверхневий або недостатньо детальний. Висновки загальні. Звіт задовільно оформлений, але має певні недоліки у структурі чи стилістиці.
1 бали	Мінімальна якість. Робота виконана лише частково (менше половини ключових завдань) або містить суттєві помилки у застосуванні методів, які призвели до некоректних результатів. Аналіз результатів відсутній або неправильний. Звіт неналежно оформлений або зданий зі значним запізненням.
0 балів (мінімальна)	Невиконання завдання. Лабораторна робота не виконана або не здана взагалі. Або ж поданий звіт є плагіатом чи демонструє повне нерозуміння предмета (наприклад, застосування невідповідних методів).

Виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
9 – 10 балів (максимальна)	Виняткова якість та оригінальність. Робота виконана на найвищому рівні, вчасно. Демонструє глибоке, критичне володіння матеріалом, самостійний пошук та аналіз сучасних наукових джерел. Містить оригінальні ідеї, власне моделювання, інноваційний підхід або суттєве узагальнення проблеми. Структура, оформлення, аргументація та висновки – бездоганні і мають наукову цінність.
7 – 8 балів	Висока якість та ґрунтовність. Робота виконана повністю і вчасно. Демонструє відмінне знання теми та вміння систематизувати інформацію. Наявний ґрунтовний аналіз проблеми, логічно обґрунтовані висновки та коректне застосування методів. Використано достатньо актуальних джерел. Робота відповідає всім основним вимогам, але може мати незначні недоліки в деталях.
5 – 6 балів	Задовільна якість та коректність. Робота виконана правильно, демонструє базове розуміння матеріалу та методів. Аналіз є, але він поверхневий або недостатньо глибокий. Використано лише мінімальний набір джерел. Можливі невеликі неточності у застосуванні методів або недоліки в оформленні/структурі, що не спотворюють загальний зміст.
3 – 4 бали	Недостатня якість. Робота виконана частково або містить суттєві помилки у ключових розділах/розрахунках. Демонструє фрагментарне розуміння теми. Аналітична частина слабка або відсутня. Висновки неаргументовані. Робота потребує значного доопрацювання.
1 – 2 бали	Критичні недоліки. Робота виконана з численними грубими помилками, демонструє майже повне нерозуміння предмета. Містить критичні неточності, які роблять результати недійсними. Звіт неналежно оформлений і не відповідає

	більшості формальних вимог.
0 балів (мінімальна)	Невиконання завдання. Самостійна робота не подана (або подана після крайнього терміну без поважної причини) чи є плагіатом.

Виконання завдань контрольної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 балів (максимальна)	Повне, бездоганне та глибоке виконання. Завдання виконане повністю, вчасно, без помилок. Здобувач освіти демонструє глибоке розуміння усіх використаних методів та їхніх обмежень. Проведено критичний аналіз результатів, надано чіткі та логічно обґрунтовані висновки з посиланням на теоретичні засади. Робота є зразковою за структурою та оформленням.
4 бали	Повне та якісне виконання. Завдання виконане повністю і вчасно. Демонструє тверде знання матеріалу та коректне застосування методів. Аналіз результатів ґрунтовний, висновки правильні і логічні. Можливі мінімальні (несуттєві) недоліки в оформленні або дрібні неточності, які не впливають на кінцевий результат.
3 бали	Задовільне виконання з незначними недоліками. Завдання виконане переважно правильно, але має незначні помилки. Демонструється загальне розуміння методів. Аналіз результатів поверхневий, висновки правильні, але загальні і неглибокі. Робота відповідає мінімальним вимогам.
2 бали	Часткове виконання з суттєвими помилками. Виконано менше половини ключових завдань, або в роботі наявні суттєві помилки у застосуванні основного методу, що призвело до некоректних результатів. Аналіз відсутній або неправильний. Демонструється фрагментарне розуміння теми.
1 бал	Мінімальне виконання / Грубі помилки. Робота виконана фрагментарно або містить грубі, критичні помилки у теоретичній чи практичній частині, що свідчить про нерозуміння основних концепцій дисципліни. Робота не відповідає більшості вимог.
0 балів (мінімальна)	Невиконання завдання. Контрольна робота не подана (або подана після крайнього терміну без поважної причини) чи є плагіатом.