



Agile Leadership

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістр)</i>
Галузь знань	<i>F Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>F2 Інженерія програмного забезпечення F6 Інформаційні системи та технології F7 Комп'ютерна інженерія</i>
Освітня програма	<i>Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем, Інженерія програмного забезпечення комп'ютерних систем, Інженерія квантового програмного забезпечення, Комп'ютерні системи та мережі, Інформаційні системи та технології, Інтегровані інформаційні системи, Інформаційне забезпечення робототехнічних систем, Інформаційні управляючі системи та технології</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>Заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1-й курс, 2-й семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>120 год. (Лекції: 8 год., лабораторні: 8 год., самостійна робота: 104 год.) 4 кредити</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік, модульна контрольна робота, виконання та захист лабораторних робіт</i>
Розклад занять	<i>Згідно розкладу на весняний семестр поточного навчального року (https://schedule.kpi.ua/)</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: старший викладач Лукутін О.В. Лабораторні: старший викладач Лукутін О.В., olukutin@gmail.com</i>
Розміщення курсу	<i>Moodle, Кампус https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=7912</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Мета вивчення дисципліни - формування у студентів комплексного розуміння принципів гнучкого управління, розвиток лідерських навичок для ефективного керівництва командами в умовах постійних змін.

Предметом дисципліни є практики, підходи, методи та інструменти впровадження Agile-підходів у бізнес-процеси з метою підвищення продуктивності, інноваційності та адаптивності організацій.

Дисципліна формує у здобувачів такі здатності:

- керувати високопродуктивними командами, орієнтованими на результат;
- адаптивно планувати, гнучко приймати рішень та розв'язувати проблеми розвитку команд і організацій в комплексному середовищі;

- успішно впроваджувати Agile-філософію як на рівні команд, так і організацій у цілому.

Дисципліна формує таку **фахову компетентність** - здатність розробляти та супроводжувати процеси розробки програмного забезпечення з використанням сучасних Agile підходів і практик.

У результаті вивчення дисципліни «Agile Leadership» здобувач отримує:

1) **знання:**

- розуміння принципів Agile-менеджменту та його переваг у сучасному бізнесі;
- знання ключових підходів, практик, фреймворків, методів та інструментів (Scrum, Kanban тощо);
- оволодіння методами розвитку командної взаємодії та управління змінами;
- оволодіння сучасними підходами до мотивації, комунікації та управління змінами.

2) **уміння:**

- застосовувати Agile-підходи в управлінні проектами та командами.
- розробляти та впроваджувати стратегії розвитку команди.
- фасилітувати Agile-зустрічі;
- організовувати зворотний зв'язок у команді;
- використовувати практики лідерства для підтримки продуктивності та адаптивності.

3) **досвід:**

- лідерство в умовах високої невизначеності;
- аналіз проблем командної взаємодії;
- коучинг та наставництво у навчальних і проектних кейсах;
- налагодження ефективної командної роботи;
- адаптація організаційних процесів до змінних умов;
- управління пріоритетами та ресурсами на основі Agile mindset.

В результаті вивчення дисципліни студенти досягають **програмного результату навчання** - вміти застосовувати підходи, технології, інструменти та практики Agile лідерства.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Для успішного засвоєння навчальної дисципліни «Agile Leadership» необхідні знання з комп'ютерних систем і мереж, системного програмного забезпечення та розуміння побудови інформаційних систем.

Знання та уміння, одержані студентами при вивченні ОК, використовуються для проведення наукових досліджень під час науково-дослідної практики та підготовки магістерської дисертації.

3. Зміст навчальної дисципліни

Лекційні заняття.

Тема 1. Вступ до Agile Leadership

Тема 2. Принципи та інструменти Agile-управління

Тема 3. Роль Agile-лідера

Тема 4. Формування високоефективних команд

Тема 5. Комунікація в Agile-середовищі

Тема 6. Управління змінами та невизначеністю

Тема 7. Лідерство, орієнтоване на цінності

Тема 8. Agile в масштабах організації

Тема 9. Оцінка зрілості команд та ефективності Agile-лідерства

Тема 10. Інновації та лідерство у сучасному світі з використанням ШІ.

Лабораторні роботи.

Лабораторна робота 1. Проведення self-assessment з використанням Agile Coaching Growth Wheel.

Лабораторна робота 2. Підготувати і провести в малій групі учасників подію з використанням Liberating Structures.

Лабораторна робота 3. Підготувати і провести в малій групі учасників подію з використанням практик Management 3.0.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література

1. Матеріали дистанційного курсу для магістрів. Адреса розміщення: <https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=7912>
2. Хмарні обчислення [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освіт. програмою «Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем» спец. F2 Інженерія програмного забезпечення / Е. В. Жаріков ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 200 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/77411>

3. Manifesto for Agile Software Development // Офіційний сайт маніфесту гнучкої розробки програмного забезпечення [Електронний ресурс]. URL: <http://www.agilemanifesto.org/>
4. Diane E. Strode, Sid L. Huff, Modern Techniques for Successful IT Project Management, pp. 64, 2015. DOI: 10.4018/978-1-4666-7473-8.ch004
5. Roman Pichler. Agile Product Management with Scrum: Creating Products that Customers Love (Addison-Wesley Signature Series (Cohn)) 1st Edition, Addison-Wesley Professional; 1st edition (March 22, 2010), 160 pages
6. Mike Cohn. Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum 1st Edition, Addison-Wesley Professional; 1st edition (October 26, 2009), 512 pages
7. Kent Beck (Author), Cynthia Andres. Extreme Programming Explained: Embrace Change, 2nd Edition (The XP Series) 2nd Edition, Addison-Wesley; 2nd edition (November 16, 2004), 224 pages
8. Jurgen Appelo. Management 3.0: Leading Agile Developers, Developing Agile Leaders (Addison-Wesley Signature Series (Cohn)) 1st Edition, Addison-Wesley Professional; 1st edition (January 7, 2011), 464 pages
9. David J. Anderson (Author), Donald G Reinertsen. Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business Illustrated Edition, Blue Hole Press; Illustrated edition (April 7, 2010), 278 pages
10. Craig Larman, Bas Vodde. Large-Scale Scrum: More with LeSS (Addison-Wesley Signature Series (Cohn)) 1st Edition, Addison-Wesley Professional; 1st edition (August 10, 2016). 368p.

Додаткова

1. Mary Poppendieck, Tom Poppendieck. Implementing Lean Software Development: From Concept to Cash 1st Edition, Addison-Wesley Professional; 1st edition (September 7, 2006), 304 pages
2. Jeff Patton, Peter Economy. User Story Mapping: Discover the Whole Story, Build the Right Product 1st Edition, O'Reilly Media; 1st edition (October 7, 2014), 324 pages
3. Schwaber, K., & Beedle, M. (2008). Agile software development with scrum. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall. – 158 p.
4. Schwaber, K. Agile Project Management with Scrum/Microsoft Press, 2004. P. 192. Kurt Bittner, Patricia Kong, Dave West. Nexus Framework for Scaling Scrum, The: Continuously Delivering an Integrated Product with Multiple Scrum Teams (The Professional Scrum Series) 1st Edition, Addison-Wesley Professional; 1st edition (December 17, 2017), 176 pages
5. [Електронний ресурс] <https://agilemanifesto.org/>
6. [Електронний ресурс] <http://agileleadershipjourney.com>
7. [Електронний ресурс] <https://management30.com/>
8. [Електронний ресурс] <https://www.liberatingstructures.com/>
9. [Електронний ресурс] <https://theliberators.com/>

Для викладання дисципліни необхідні наступні ресурси:

- в лекційній аудиторії має бути комп'ютер з доступом до мережі інтернет, а також проектор;

- в аудиторії, де проводяться лабораторні роботи, мають бути робочі станції з доступом до мережі інтернет і браузерами, в кількості студентів у групі, для проходження модульної контрольної роботи та екзамену.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Теми лекцій та перелік основних питань неведені в табл. 5.1.

Табл. 5.1 Перелік основних питань лекційних занять

Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)
<i>Лекція 1.</i> Поняття та значення Agile-лідерства у сучасному світі. Еволюція лідерства: від традиційних до гнучких моделей
Основи Agile-філософії: цінності та принципи.
Фреймворки, методи та практики Agile: Scrum, Kanban, Lean.
Інструменти планування, моніторингу та адаптації. Управління командою на основі Agile-фреймворків.
Лідерство-служіння (Servant Leadership). Як Agile-лідер створює середовище для успіху команди.
Управління взаємодією та розв'язання конфліктів. Етапи розвитку команди (модель Такмана). Командна динаміка та побудова довіри.
<i>Лекція 2.</i> Мотивація та підтримка розвитку команд з використанням Management 3.0
Важливість відкритого зворотного зв'язку. Техніки ефективної командної комунікації та фасилітації.
Управління міжособистісними та культурними відмінностями.
Прийняття змін як постійного процесу. Адаптивне планування та управління ризиками. Стратегії роботи в умовах високої невизначеності.
Визначення та підтримка цінностей команди. Лідер як приклад для наслідування. Формування культури безперервного вдосконалення.
Agile-трансформація на рівні компанії: виклики та підходи. Взаємодія між командами (Scaling Agile). Стратегічне планування та лідерство у великих організаціях.
Вимірювання ефективності Agile-команд. OKR та delivery metrics. Ключові показники продуктової розробки на основі Evidence Base Management (EBM) для команд і лідерів.
Оцінка зрілості команд та організацій з використанням Kanban Maturity Model (KMM). Аналіз результатів і планування подальших дій.
Лідерство в умовах цифрових трансформацій. Інноваційні підходи до управління командою. Лідерство майбутнього: AI, data-driven management, самоорганізація.

Матеріали для вивчення дисципліни розміщені викладачем у системі Moodle Платформи дистанційного навчання «Сікорський». Матеріали доступні з мережі Інтернет зареєстрованому на курс студенту. Навчальний курс у системі Moodle складається з розділів, кожний з яких містить презентації лекцій, завдання та теоретичний матеріал для виконання комп'ютерного практикуму, URL-посилання на

документацію з програмного забезпечення та навчальний матеріал для самостійної роботи відповідно до теми, яка вивчається.

Лекції по дисципліні проводяться викладачем із використанням сучасних мультимедійних презентаційних технологій. На лекціях проводяться експрес-опитування, які дають можливість лектору отримати інформацію про якість засвоєння матеріалу та, за необхідності, розглянути більш детально складний матеріал. Обговорення лекційного матеріалу відбувається також в чаті дисципліни в системі Moodle.

Лабораторні роботи

Цикл лабораторних робіт (табл. 5.2) або online практикуму дозволяє студентам одержати практичні навички з побудови високоефективних команд та організацій, проведення оцінки рівня зрілості себе та команд організацій, розвитку міжкомандної взаємодії в комплексному середовищі при масштабуванні Agile.

Табл. 5.2 Перелік лабораторних робіт.

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість ауд. годин
1.	<i>Проведення self-assessment з використанням Agile Coaching Growth Wheel</i>	2
2.	<i>Підготувати і провести в малій групі учасників подію з використанням Liberating Structures</i>	1
3.	<i>Підготувати і провести в малій групі учасників подію з використанням практик Management 3.0</i>	1

Лабораторні роботи виконуються самостійно та перевіряються при взаємодії студентів online в малих групах з використанням спеціалізованих online засобів та інструментів Mural або Miro. Під час їх проведення використовуються підготовлені шаблони та онлайн дошки. Завдання практикумів містить кілька підзавдань різної складності. Таке розбиття надає можливість адаптувати завдання до рівня знань та навичок студента. Для виконання кожного завдання студент має бути присутнім на занятті та спільно з іншими студентами виконати спільну роботу в групі.

Теми для самостійної роботи здобувача з необхідною кількістю годин представлені в табл. 5.3.

Табл. 5.3 Перелік тем для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
1.	<i>Сучасні фреймворки, методи та практики в комплексному середовищі.</i>	20
2.	<i>Управління взаємодією та розв'язання конфліктів..</i>	20

3.	<i>Формування культури безперервного вдосконалення за допомогою Agile лідерства</i>	20
4.	<i>Інноваційні підходи до управління командою в умовах цифрових трансформацій. Agile як основа для генерації нових ідей та рішень</i>	20
5.	<i>Використання ІІІ при Agile трансформації та підтримка Agile Leadership</i>	16
6.	<i>Аналіз кейсів Agile-трансформацій</i>	8

Матеріали для самостійного вивчення дисципліни розміщені викладачем в електронному вигляді в системі Moodle платформи дистанційного навчання «Сікорський». До самостійної роботи здобувача відноситься, в основному, виконання завдання комп'ютерного практикуму, робота з документацією, а також опрацювання лекційного та додаткового теоретичного матеріалу за наданими презентаціями лекцій та додатковою літературою.

Модульна контрольна робота

Метою модульної контрольної роботи (МКР) є закріплення та перевірка теоретичних знань з навчальної дисципліни.

МКР проводиться під час лекції засобами дистанційного курсу Moodle і складається з 30 тестових питань за темами, котрі були розглянуті при вивченні освітнього компоненту.

Методи і засоби навчання

Використані різні методи навчання, а саме: за характером логіки пізнання, проблемно-орієнтований, на основі цілісного підходу до процесу навчання (лекційний матеріал та завдання до лабораторних робіт тісно пов'язані між собою), самостійна навчально-пізнавальна діяльність, в процесі яких проявляється та оцінюється індивідуальна діяльність студентів, міждисциплінарний підхід до навчання (при вивченні дисципліни активно використовуються знання, які студенти отримали у попередніх семестрах. Перевага віддається саме продуктивним методам, які спрямовані на активізацію і стимулювання навчально-пізнавальної діяльності студента.

Основним засобами навчання є:

1. Інформаційні засоби (презентації до лекцій, теоретичні відомості до виконання лабораторних робіт, додаткова література до вивчення навчальної дисципліни).

2. Дидактичні засоби (таблиці, презентації, демонстраційні приклади реалізації практичних завдань, програмні засоби навчального призначення у вигляді інструментарію для виконання лабораторних робіт).

3. Технічні засоби:

- мультимедійні системи (мультимедійний проектор або дошка при аудиторних заняттях);

- програмне забезпечення online платформи Miro та Mural;
засоби комунікації зі студентами: розміщення теоретичних матеріалів, завдань до лабораторних робіт, самостійної роботи студентів, питань до екзамену на платформі дистанційного навчання "Сікорський"; обмін повідомленнями (телеграм-чат).

Політика та контроль

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Форми організації освітнього процесу, види навчальних занять і оцінювання результатів навчання регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Основні положення політики:

1. *Політика щодо академічної доброчесності.* Студент зобов'язаний дотримуватись Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» та вимог академічної доброчесності під час освітнього процесу, що регламентується: кодексом честі КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://kpi.ua/files/honorcode_2021.pdf <https://osvita.kpi.ua/code>), положенням про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/47>) та положенням про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/39>).

Всі лабораторні завдання здобувач має виконати самостійно із використанням рекомендованої літератури й отриманих знань та навичок. Цитування в письмових роботах допускається тільки із відповідним посиланням на авторський текст. Недопустимі підказки і списування у ході захисту лабораторних робіт, на модульних контрольних роботах, на екзамені.

У разі виявлення дублювання робіт, плагіату роботи здобувачі отримують нульовий рейтинг.

2. *Правила відвідування занять.* Відвідування лекційних занять та лабораторних робіт є обов'язковою складовою вивчення матеріалу при навчанні в аудиторіях, так і при використанні дистанційного режиму навчання. В останньому випадку заняття проводяться в режимі zoom-конференцій і студенти їх відвідують під'єднуючись за наданими викладачами посиланнями. Якщо здобувач не може бути присутнім на заняттях, він все одно несе відповідальність за вивчення матеріалу та виконання лабораторних робіт.

3. *Правила поведінки на заняттях.* Не заважати проводити заняття зайвою діяльністю, розмовами (в тому числі телефоном), не заважати іншим студентам слухати лекцію, пояснення викладача щодо виконання лабораторної роботи чи працювати під час виконання лабораторних робіт. В аудиторіях/лабораторіях та при дистанційному навчанні вдома дотримуватись правил техніки безпеки при роботі з обладнанням. При виконанні лабораторних робіт здобувачу потрібен ноутбук, підключений до Інтернет. Якщо ви використовуєте ноутбук чи телефон для аудіо- чи відеозапису, необхідно заздалегідь отримати дозвіл викладача.

При використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка на форумах та у соцмережах тощо) необхідно дотримуватись загальноприйнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача.

4. *Додаткові питання.* Впродовж занять студенти можуть задавати питання стосовно матеріалу, що викладається; студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури проведення та оцінювання контрольних заходів. У випадку необхідності виникнення у студентів додаткових питань щодо дисципліни поза навчальні заняття, студенти мають можливість задати їх на консультації згідно затвердженого розкладу або в дистанційному курсі дисципліни в робочий час (час відповіді на питання до 3-х діб).

5. *Оскарження оцінок/балів.* Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, аргументовано пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до критеріїв оцінки та/або зауважень. Оскарження результатів студентами виконується згідно положення «Про вирішення конфліктних ситуацій в КПІ ім. Ігоря Сікорського».

6. *Правила призначення заохочувальних балів.* Заохочувальні бали не передбачені.

7. *Політика виставлення оцінок.* Кожна оцінка виставляється відповідно до розроблених викладачем та заздалегідь оголошених здобувачам критеріїв, а також мотивується в індивідуальному порядку на вимогу здобувача; у випадку не виконання здобувачем усіх передбачених навчальним планом видів занять (лабораторних робіт, МКР) до екзамену він не допускається.

8. *Політика щодо перескладань:*

- ліквідація академічної заборгованості, яка виникла у випадку отримання незадовільної оцінки (але за наявності допуску!) здійснюється за графіком, встановленим на рівні університету;
- якщо студент не проходив або не з'явився на МКР (без поважної причини), його результат оцінюється у 0 балів; переписування модульних контрольних робіт не передбачено.

9. *Визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті.* Порядок визнання таких результатів регламентується Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/179>). Можуть бути зараховані окремі змістовні модулі або теми дисципліни. В такому разі здобувач звільняється від виконання відповідних завдань, отримуючи за них максимальний бал відповідно до рейтингової системи оцінювання.

10. *Політика використання штучного інтелекту.* Використання штучного інтелекту (далі, ШІ) регламентується «Політикою використання штучного інтелекту для академічної діяльності в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/1225>). Усі навчальні завдання з дисципліни мають бути результатом власної оригінальної роботи здобувача.

7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль

Поточний контроль успішності засвоєння знань виконується шляхом виконання ними: лабораторних робіт, модульної контрольної роботи. Таким чином, семестровий рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- лабораторні роботи;
- модульну контрольну роботу.

Лабораторні роботи

Практичні навички здобувача оцінюються за результатами захисту виконаних завдань лабораторних робіт. Сумарна оцінка практичних навичок визначається за формулою: $P = \sum D_i$, де D_i – бал за i -ту лабораторну роботу.

Сумарний бал за виконання лабораторних робіт складає **60 балів**. Критерії оцінювання лабораторних робіт включають якість її виконання, захисту та відповідь на запитання (табл.7.1).

Табл. 7.1 – Вагові бали для оцінювання лабораторних робіт

№	Назва роботи	Бали
		Сума
1	<i>Проведення self-assessment з використанням Agile Coaching Growth Wheel</i>	20
2	<i>Підготувати і провести в малій групі учасників подію з використанням Liberating Structures</i>	20
3	<i>Підготувати і провести в малій групі учасників подію з використанням практик Management 3.0</i>	20
	<i>Разом за лабораторні роботи</i>	60

УВАГА!!! у разі виявлення ознак академічної недобросовісності — робота не зараховується (0 балів).

Критерії оцінювання лабораторних робіт:

- повна відповідь на питання (не менше 90% потрібної інформації) та оформлений належним чином протокол до лабораторної роботи – максимальний бал;
- достатньо повна відповідь на питання (не менше 75% потрібної інформації) та оформлений належним чином протокол до лабораторної роботи - 75% від максимальної кількості балів;
- неповна відповідь на питання (не менше 60% потрібної інформації), незначні помилки та оформлений належним чином протокол до лабораторної роботи - 60% від максимальної кількості балів;
- незадовільна відповідь та/або не оформлений належним чином протокол до лабораторної роботи – 0 балів (повертається на відпрацювання або доопрацювання).

Модульна контрольна робота

Протягом семестру передбачено проведення модульної контрольної роботи за темами, котрі були розглянуті при вивченні освітнього компоненту.

МКР складається з результатів тестування і оцінюється **40** балами.

Тест складається з 40 питань.

Правильна відповідь на одне питання дозволяє отримати **1** бал.

Мінімальний бал визначається кількістю правильних наданих відповідей на тестові питання.

Розрахунок шкали рейтингу S :

Семестровий контроль: **залік**

Семестровий рейтинг здобувача складається з балів, які він отримує за результатами виконання та захисту лабораторних робіт та виконання модульної контрольної роботи за формулою: $S=P+МКР$, де P – сумарна оцінка практичних навичок, E – бал за тест.

Умови допуску до семестрового контролю:

- виконані усі лабораторні роботи, тести та активності на заняттях з використанням Migo або Mural в рамках дисципліни до початку семестрового контролю
- виконання модульної контрольної роботи на оцінку не нижче ніж 50% від максимальної кількості балів.

Усі види діяльності на платформах Migo та Mural в рамках дисципліни повинні бути завершені до початку екзаменаційної сесії.

Студенти, які виконали умову допуску до заліку та набрали $R \geq 60$, отримують підсумкову оцінку. Студенти, які не виконали умови допуску до заліку та/або набрали $R < 60$, повинні усунути причини недопуску та/або підвищити бали за лабораторні роботи.

Відповідність рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою показана у табл. 7.2.

Табл. 7.2 Відповідність рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно

Для допуску до додаткової сесії треба у визначений викладачем термін здати всі заборгованості з лабораторних робіт.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено: старший викладач, Лукутін О.В.

Ухвалено кафедрою ІПІ (протокол № 2/1 від 10.10.25.)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 3 від 17.10.2025р.)