



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет управління фінансами та бізнесу
Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики


ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри цифрової економіки та
бізнес-аналітики
факультету управління фінансами та бізнесу
Львівського національного університету імені
Івана Франка
(протокол № 1 від 29 серпня 2024 р.)

Завідувач кафедри _____ Ірина ШЕВЧУК

Силабус з навчальної дисципліни
«Економіка і організація виробництва програмних продуктів»,
що викладається в межах ОПП
«Інформаційні технології в бізнесі»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 051 «Економіка»

Львів 2024 р.

	Силабус навчальної дисципліни «Методологія економічних наукових досліджень»
Адреса викладання дисципліни	м. Львів, вул. Коперника, 3
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Факультет управління фінансами та бізнесу Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	05 „Соціальні та поведінкові науки”, 051 „Економіка”, „Інформаційні технології в бізнесі”
Викладачі дисципліни	Шевчук Ірина Богданівна, д.е.н., професор, завідувач кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики
Контактна інформація викладачів	Моб. телефон: +38(067)-77-39-777 Електронні скриньки: ibshevchuk@ukr.net; iryna.shevchuk@lnu.edu.ua Viber: 067-77-39-777; Telegram: Shevchuk Iryna, 067-77-39-777 Messenger: Iryna Shevchuk; Skype: ibshevchuk Сторінка викладача: https://financial.lnu.edu.ua/employee/shevchuk-iryna-bohdanivna Місце знаходження: м. Львів, вул. Коперника, 3; кім. 508 (кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики)
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Щосереди, 15:00-16:20 год. (вул. Коперника, 3, ауд. 302) Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю). Можливі он-лайн консультації через Skype, Viber, Telegram. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.
Сторінка курсу	https://financial.lnu.edu.ua/course/ekonomika-i-orhanizatsiia-vyrobnytstva Платформа MOODLE: http://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php
Інформація про дисципліну	Курс розроблено таким чином, щоб надати здобувачам вищої освіти необхідні знання для набуття і прикладного використання компетентностей, обов'язкових для того, щоби стати фахівцем із застосування інформаційних технологій у різних сегментах економіки, управління й бізнесу, розробки універсальних й спеціалізованих комп'ютерних програм, а також посісти конкурентоздатну позицію на ринку праці. Тому в курсі розглянуто основні положення економіки розробки програмних продуктів, зокрема метрики оцінки розміру програмного продукту, підходи до розрахунку трудомісткості, методи оцінки вартості програмного продукту, надійності тощо.
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна «Економіка і організація виробництва програмних продуктів» є нормативною дисципліною зі спеціальності 051 «Економіка» для освітньої програми «Інформаційні технології в бізнесі», яка викладається в V семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).

<p>Мета та цілі дисципліни</p>	<p>Мета вивчення дисципліни «Економіка і організація виробництва програмних продуктів» – це отримання студентами знань з теорії та практики управління процесами розробки програмних продуктів й оцінки їх вартості.</p> <p>Основні завдання дисципліни «Економіка і організація виробництва програмних продуктів»: отримання компетенцій з розпізнавання різних методологій розробки і оцінки вартості програмних продуктів; освоєння методик оцінки трудомісткості ПП; набуття навичок визначення економічної та технологічної ефективностей програмних проектів; використання накопиченого досвіду та знань з економічних наук в професійній діяльності; прийняття обґрунтованих техніко-економічних рішень при розробці ПП; здійснювати експертну оцінку трудомісткості розробки програмного забезпечення.</p>
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Основна:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Blank, J., Moore, C. Agile Project Management and Economics, Pearson Education, 2020, 360 p. 2. Bocek G. Economics-Driven Software Architecture. Springer. 2019. 320 p. 3. Ehrenhart, D., Fok, A. Economic Analysis of Software-as-a-Service (SaaS), Wiley, 2021, 340 p. 4. ISO/IEC 52010 Systems and Software Engineering: Economic Aspects of Software Product Quality, International Organization for Standardization (ISO), 2019, 150 p. 5. Kemerer, J. The Economics of Software Quality, Addison-Wesley Professional, 2019, 480 p. 6. Miller, L. Digital Transformation and the Economics of IT, McGraw-Hill, 2021, 410 p. 7. Simon, F. Software Asset Management: Using Economics to Manage Software Licenses and Compliance, Routledge, 2022, 290 p. 8. Sukhani, V. Software Cost Estimation and Sizing Methods: Issues and Guidelines, CRC Press, 2020, 285 p. 9. Дикань, В., Лебедева, Л. Економіка програмної інженерії: теорія та практика, НУ «Львівська політехніка», 2019, 276 с. 10. Дорошенко, В. Економіка цифрових продуктів та послуг, Видавництво «Промінь», 2022, 340 с. 11. Економіка і організація виробництва: Комп'ютерний практикум: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою "Комп'ютерний моніторинг і геометричне моделювання процесів і систем" спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: І.В. Сегеда. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 67с. 12. Інформаційні технології в бізнесі : навч. посібник / І. Б. Шевчук, А. В Задорожна, О. М. Васьків та ін. ; за заг. ред. І. Б. Шевчук. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2024. Ч. 2. 366 с. 13. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: Навч. посіб. / [Шевчук І. Б., Старух А. І., Васьків О. М. та ін.]; за заг. ред. І. Б. Шевчук. Львів: Видавництво ННВК «АТБ», 2020. 535 с. 14. Костін, О. Економіка інформаційних систем та технологій, Університет «КРОК», 2018, 384 с. 15. Романчик Т.В. Економіка та організація виробництва програмних продуктів : конспект лекцій для студентів технічних с-тей усіх форм навчання. Харків : НТУ «ХП», 2021. 76 с. 16. Хрущ Л.З. Економіка програмного забезпечення : навч. посібник. Івано-Франківськ : ЛІК, 2018. 103 с. 17. Шевченко, О. Економіка ІТ-підприємства: сучасні підходи та моделі, Видавництво «Наукова думка», 2020, 292 с.

18. Яковлєв, М. Основи економіки програмного забезпечення, Видавництво «Центр учбової літератури», 2021, 256 с.

Додаткова:

1. Wesley Donahue. From Idea to Reality: Planning and Scheduling Projects. 2023. 146 p.
2. Воротнікова, І. Фінансово-економічні аспекти управління проектами в ІТ-сфері, Видавництво «Альтерпрес», 2018, 268 с.
3. Дранишников Л. В. Конспект лекцій з дисципліни «Менеджмент проектів програмного забезпечення». Кам'янське : ДДТУ, 2019. 123 с.
4. Іванов, Ю., Жежерун, Ю. Економіка і менеджмент в ІТ: посібник для студентів економічних спеціальностей. Київський університет ім. Бориса Грінченка. 2020. 310 с.
5. Калюжна Н. Інформаційні технології в управлінні підприємством: економічний аспект. Видавничий дім «Кондор», 2019. 290 с.

Інтернет-ресурси:

1. COCOMO II Model (COConstructive COst MOdel) URL: http://sunset.usc.edu/csse/research/COCOMOII/cocomo_main.html
2. Developer Velocity: How software excellence fuels business performance. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/developer-velocity-how-software-excellence-fuels-business-performance>
3. Early Function Point Counting URL: <http://www.nesma.nl/english/earlyfpa.htm>
4. Economics of Software Part 2: Elasticity Explained. URL: <https://www.mindtheproduct.com/economics-of-software-part-2-elasticity-explained/>
5. International Functions Point User Group URL: <http://www.ifpug.org/>
6. Mike Cohn. Estimating With Use Case Points. URL: <http://www.methodsandtools.com/archive/archive.php?id=25>
7. The Delphi Process URL: <http://www.stellmangreene.com/ch03>
8. The Economic Processes of the Software Sector. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/the-economic-processes-of-the-software-sector_5ks6wvkcrns4.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fcomponent%2F9789264076761-3-en&mimeType=pdf
9. Метрики коду програмного забезпечення. URL: https://e-tk.lntu.edu.ua/pluginfile.php/18647/mod_resource/content/1/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%2016%20%D1%8F%D1%82%D1%96%D1%81.pdf
10. Метрики складності коду. Цикломатична та когнітивна складність коду. Що для вас чистий код? (UA) URL: https://www.youtube.com/watch?v=YjKtL3wIDPo&ab_channel=ButthurtDeveloper
11. Прототип сайту – як він допомагає оцінці та розробці. URL: <https://wezom.com.ua/ua/blog/prototip-sajta-kak-on-pomogaet-ocenke-i-razrabotke>
12. Прототипування сайту. URL: <https://webtune.com.ua/statti/dyzajn/prototipuvannya-sajtu/>
13. ТОП 5 інструментів для створення прототипу сайту. URL: <https://zeeks.co/blog/top-5-instrumentiv-dlya-stvorennya-prototipu-sajtu/>
14. Що таке прототипування сайту і кому це потрібно? URL: <https://zeeks.co/blog/shho-take-prototipuvannya-sajtu-i-komu-tse->

	potribno/
Тривалість курсу	120 год.
Обсяг курсу	64 години аудиторних занять. З них 32 годин лекцій, 32 години лабораторних занять та 56 годин самостійної роботи
Компетентності та програмні результати навчання	<p>При вивченні дисципліни «Продакт-менеджмент» <i>здобувачі вищої освіти набувають такі компетентності (здатність):</i></p> <p>Інтегральна компетентність(ІК): ІК1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.</p> <p>Загальні компетентності (ЗК): ЗК3 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6 – Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК7 – Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК8 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК10 – Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК11 – Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12 – Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>Спеціальні (фахові) компетентності (СК): СК7 – Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів. СК8 – Здатність аналізувати та розв'язувати завдання у сфері економічних та соціально-трудова відносин. СК10 – Здатність використовувати сучасні джерела економічної, соціальної, управлінської, облікової інформації для складання службових документів та аналітичних звітів. СК12 – Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення. СК13 – Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності. СК14 – Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків. СК16 – Розуміння фундаментальних теоретичних засад поведінки індивідів та суб'єктів господарювання в кіберпросторі, а також здатність ідентифікувати сучасні соціально-економічні виклики, оцінювати потенціал та межі оцифрування економіки, обґрунтовувати заходи та розробляти проектні рішення з покращення результативності діяльності бізнес-структур в умовах цифрових трансформацій та забезпечення інформаційної й цифрової безпеки. СК18 – Здатність аналізувати бізнес-процеси та здійснювати цифрову трансформацію бізнесу.</p> <p>Програмні результати навчання: ПР06 – Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.</p>

ПР10 – Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.

ПР14 – Визначати та планувати можливості особистого професійного розвитку.

ПР15 – Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні.

ПР17 – Виконувати міждисциплінарний аналіз соціально-економічних явищ і проблем в одній або декількох професійних сферах з врахуванням ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

ПР19 – Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

ПР21 – Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

ПР22 – Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах.

ПР23 – Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

ПР25 – Розуміти структуру, основні принципи діяльності та бізнес-процеси суб'єктів господарювання різних видів економічної діяльності, в т.ч. ІТ-індустрії, а також демонструвати навички виявлення економічних проблем та планування їхньої діяльності з урахуванням факторів впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.

ПР26 – Обґрунтовувати вибір і застосовувати інформаційно-аналітичний інструментарій, економіко-математичні методи, складні техніки аналізу, методи моніторингу та моделювання для виявлення визначальних тенденцій і закономірностей організації, функціонування та розвитку економічних систем на мікро- та макрорівні, узагальнення закономірності розвитку бізнесу та з'ясування специфіки цього процесу в умовах цифрової трансформації. Презентувати результати дослідження на базі яких, розробляються рекомендації та заходи з адаптації до змін цифрового розвитку суспільства.

Вивчення навчальної дисципліни «Економіка і організація виробництва програмних продуктів» передбачає досягнення такого кваліфікаційного рівня підготовки, за якого він повинен:

а) знати

- основні поняття економіки розробки програмних продуктів;
- основні методи алгоритмічної оцінки трудомісткості розробки програмного продукту;
- методи експертної оцінки трудомісткості розробки програмного продукту;
- особливості застосування різних методів оцінки на різних фазах розробки;
- одиниці виміру розміру програм;
- метрики розробки програмних продуктів;
- особливості застосування різних методів оцінки на різних фазах розробки ПП;

б) уміти

- планувати процес оцінки трудомісткості і вартості розробки ПП, вибирати оптимальні методи оцінки;
- проводити порівняльний економічний аналіз проектів;

	<ul style="list-style-type: none"> – визначати трудомісткість робіт; – застосовувати алгоритмічні методи вартісної оцінки розробки програмного забезпечення; – здійснювати експертну оцінку трудомісткості розробки програмного забезпечення; – застосовувати на практиці методи оцінки трудомісткості розробки Functional Point, Early Functional Point, Use Case Point, Wideband Delphi; – визначати економічну та технологічну ефективність програмних проєктів.
Ключові слова	Трудомісткість, програмний продукт, проєкт, ефективність проєкту, масштаб, метрика розробки програмного продукту, програмна інженерія, LOC-оцінка.
Формат курсу	Очний
	<p>Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем.</p> <p>Викладання навчальної дисципліни передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п.</p>
Теми	Подано у формі Схеми курсу
Підсумковий контроль, форма	<p>Екзамен в кінці семестру/комбінований (письмовий тест). Оцінка складається із кількості балів нарахованих за: здачу лабораторних робіт, виконання самостійних робіт, написання контрольної модульної роботи та балів, отриманих за здачу екзамену.</p> <p>Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів вищої освіти, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль, виконання навчальних та індивідуальних завдань, повторний курс.</p>
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін «Вступ до фаху», «Алгоритмізація та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», та взаємопов'язана з дисциплінами «Технології Інтернет», «Web-дизайн і Web-програмування», «Технології проєктування та адміністрування БД і СД», «Мікроекономіка» достатніх для: а) опанування основних положень економіки розробки програмних продуктів; б) оперування методами професійної дискусії для формування власної аргументованої позиції.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентація, лекція-бесіда, лекція-візуалізація, колаборативне навчання (форми – групові проєкти, спільні розробки і т. д.), проєктно-орієнтоване навчання, навчальна дискусія, мозкова атака, кейс-метод, демонстрування, самостійна робота, лабораторні роботи, метод порівняння, метод узагальнення, метод конкретизації, метод виокремлення основного, обговорення, робота над помилками.
Необхідне обладнання	<p>Вивчення курсу потребує використання програмного забезпечення як от соціальні мережі, сервіси для аналізу контенту в соціальних мережах, графічні редактори, Office 365, крім загально вживаних програм і операційних систем.</p> <p>Програмне забезпечення для роботи з освітнім контентом дисципліни та виконання передбачених видів освітньої</p>

	<p>діяльності: Microsoft Teams, Microsoft Forms, Zoom, Moodle, Microsoft Outlook</p> <p>Мультимедійна дошка, проектор, ноутбук, персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет для комунікації та опитувань, виконання домашніх завдань, виконання завдань самостійної роботи, проходження тестування (поточний, підсумковий контроль).</p>
<p>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</p>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи: 35% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 35; • самостійна робота: 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 10; • контрольна робота: 5% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 5; • екзамен: 50% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 50). <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</p> <p>Політика щодо дедлайнів та перескладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку – 20% від визначених балів за даний вид роботи. Перескладання (модулів, контрольних робіт) відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, довідка про стан здоров'я).</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в практичній (письмовій) роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час лабораторного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з</p>

	<p>навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
Поєднання навчання та досліджень	<p>У процесі навчання здобувачі мають можливість долучитись до проведення наукових досліджень, зокрема за темою НДР кафедри «Оптимізація управління соціально-економічними процесами із застосуванням інформаційних технологій» (номер державної реєстрації 0119U002337; термін виконання: січень 2019 р. – грудень 2024 р.).</p> <p>А також додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру на тему узгоджену з викладачем у розрізі даного курсу з подальшою апробацією їх результатів на наукових конференціях, семінарах, круглих столах тощо, або публікацією наукової статті чи тез доповідей.</p> <p>В освітньому процесі використовуються наукові досягнення викладача курсу, що опубліковані у наукових працях.</p>
Питання до заліку	<ol style="list-style-type: none"> 1. Завдання і основні особливості економіки проектування і виробництва програмних продуктів. 2. Економічні характеристики виробництва програмних продуктів. 3. Характеристики трудомісткості виробництва програмних продуктів. 4. Характеристики тривалості виробництва програмних продуктів. 5. Допоміжні характеристики виробництва програмних продуктів. 6. Основні фактори, що визначають складність виробництва програмних продуктів 7. Що таке продуктове ІТ. Роль аналітики в продуктовому ІТ. 8. Життєвий цикл продукту. Характеристика фаз ЖЦП. 9. Етапи розробки продукту. 10. Roadmap для продукту. Типи продуктових roadmap. 11. Етапи створення roadmap. Основні елементи roadmap. 12. Інструменти створення дорожніх карт. 13. Пошук ідеї для продукту. 14. Підходи до генерації ідеї за методологією Jobs-to-be-Done. 15. Робота з гіпотезами для покращення показників компанії. 16. Комунікація з клієнтами як головний спосіб підвищення якості продукту. 17. Учасники ринку. 18. Етапи аналізу ринку. Інструменти аналізу ринку. 19. Конкурентний аналіз. Інструменти конкурентного аналізу. 20. Чому важлива цільова аудиторія. Види цільової аудиторії. 21. Сегментація та портретування ЦА. 22. Збір інформації для аналізу ЦА продукту. 23. Етапи пошуку ЦА. 24. Що таке MVP? Різновиди MVP. 25. Основні помилки під час створення MVP. 26. Ролі та комунікація у MVP. 27. Переваги MVP для бізнесу. 28. Методи оцінки програмного продукту. 29. Оцінка розміру проекту і трудовитрат розробки програмного проекту. 30. Основні одиниці виміру розміру ПП. 31. Метод функціональних точок. Метод Function Points. 32. Метод Early Function Points. 33. Метод точок властивостей.

	<p>34. Метод об'єктних точок.</p> <p>35. Поняття метрики при розробці програмного забезпечення, класифікація метрик.</p> <p>36. Поняття метрики. Класифікація метрик.</p> <p>37. Базові метрики продукту. Декомпозиція метрик.</p> <p>38. Метрики процесу, метрики проекту, метрики продукту.</p> <p>39. Вимірювання розміру програмного забезпечення.</p> <p>40. Розмірно-орієнтовані метрики.</p> <p>41. LOC-оцінки.</p> <p>42. Функціонально-орієнтовані метрики.</p> <p>43. Методи проведення експертних оцінок</p> <p>44. Практичне застосування методу Wideband Delphi.</p> <p>45. Особливості управління проведенням експертних оцінок.</p> <p>46. Принципи побудови моделі СОСОМО.</p> <p>47. Модель СОСОМО II.</p> <p>48. Огляд альтернативних параметричних моделей (ДеМарко, IFPUG).</p> <p>49. Набір метрик Чидамбера і Кемерера.</p> <p>50. Моделі монетизації.</p> <p>51. Важливість юніт-економіки.</p> <p>52. Види юнітів в різних продуктах та бізнес-моделях.</p> <p>53. Метрики юніт-економіки.</p>
<p>Дотримання умов доброчесності</p>	<p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів в розділі ІНДР будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної не доброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. В Університеті наявні документи, які містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності: Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ЛНУ; Положення про забезпечення академічної доброчесності у Львівському національному університеті імені Івана Франка; Кодекс академічної доброчесності Львівського національного університету імені Івана Франка» (https://cutt.ly/ofX2uIH); Декларація про дотримання академічної доброчесності працівником у Львівському національному університеті імені Івана Франка (https://cutt.ly/nfX2itr); Декларація про дотримання академічної доброчесності здобувачем вищої освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка (https://cutt.ly/4fX2iE6). Дані документи розміщені за посиланням https://education-quality.lnu.edu.ua</p>
<p>Неформальна та інформальна освіта</p>	<p>Здобувачі мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті відповідно до «Порядку визнання у Львівському національному університеті імені Івана Франка результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (нова редакція)» https://education-quality.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/05/Nova-redaktsiia-polozhennia-pro-neformalnu-ta-informalnu-osvitu.pdf</p>

	<p>Шляхи здобуття знань у неформальній освіті: онлайн-курси на платформах Prometheus, Coursera, EdEra, Genesis та ін.; різноманітні тренінги, семінари й вебінари, літні / зимові школи тощо. При цьому, знання та навички, що формуються під час їх проходження, повинні мати зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни.</p> <p>Можливе перезарахування:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тем/теми змістових модулів, які співвідносні за змістовим наповненням до знань, отриманих шляхом неформальної освіти; якщо отримані в неформальній освіті знання поглиблюють і розширюють тему / теми змістових модулів; - індивідуального завдання, якщо отримані у неформальній освіті знання відповідають загальному спрямуванню дисципліни; - тем / теми лабораторних занять, які співвідносні за змістовим наповненням до знань, отриманих шляхом неформальної освіти; якщо отримані в неформальній освіті знання поглиблюють і розширюють тему / теми лабораторних занять; - тем / теми самостійної роботи та/або ІНДЗ, які співвідносні за змістовим наповненням до знань, отриманих шляхом неформальної освіти; якщо отримані в неформальній освіті знання поглиблюють і розширюють тему / теми самостійної роботи та/або ІНДЗ. <p>Для визнання й перезарахування знань, отриманих у неформальній освіті, студенту слід представити сертифікат, що підтверджує здобуття знань у неформальній освіті.</p>
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Схема курсу^{1 2}

Тиждень / дата / год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література. Ресурси в інтернеті	Завдання, год.	Термін виконання
1	2	3	4	5	6
Тиж. 1 2 год.	Тема 1. Що таке продуктове ІТ? Роль аналітики в продуктовому ІТ. Що таке продакт-менеджмент? Життєвий цикл продукту. Етапи розробки продукту. Карта продукту. Основні завдання продакт-менеджменту на кожному етапі життєвого циклу продукту. Професія продакт-менеджера. Аналітичні навички. Як розвивати критичне мислення?	Лекція	Осн. [1-18]. Додатк. [1-5]. Інт. [1-13].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 1 2 год.	Тема 1. Що таке продуктове ІТ?	Лабораторне заняття	Осн. [1-18]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Лабораторна робота №1. Визначення вимог на основі вже існуючих систем	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 2 2 год.	Тема 1. Що таке продуктове ІТ? Поняття життєвого циклу продукту (ЖЦП). Характеристика фаз ЖЦП. Roadmap для продукту. Типи продуктових roadmap. Етапи	Лекція	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [1-13].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

¹ Матеріал курсу «Створення та розвиток ІТ-продуктів» від ІТ-компанії Genesis (<https://www.genesis-for-univ.com/product-course>) інтегровано в НМК дисципліни у розрізі окремих тем лекційних занять, лабораторних робіт та інших форм роботи студентів.

² Сертифікат №109/081-2023 (обсягом 60 годин / 2 кредити ЄКТС) підтверджує, що у період 10-21 липня 2023 р. викладачем курсу пройдено програму підвищення кваліфікації працівників закладів вищої освіти та акредитовано її інтегрувати курс «Створення та розвиток ІТ-продуктів» у своєму закладі вищої освіти.

1	2	3	4	5	6
	створення roadmap. Основні елементи roadmap. Інструменти створення дорожніх карт. Пошук ідеї для продукту. Підходи до генерації ідеї за методологією Jobs-to-be-Done. Робота з гіпотезами для покращення показників компанії. Комунікація з клієнтами як головний спосіб підвищення якості продукту.				
Тиж. 2 2 год.	Тема 1. Що таке продуктове IT?	Лабораторне заняття	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Лабораторна робота №1. Визначення вимог на основі вже існуючих систем	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 3 2 год.	Тема 2. Завдання і основні особливості економіки проектування і виробництва програмних продуктів Основні етапи виробництва програмних продуктів. Життєвий цикл ПЗ. Як вибрати правильну методологію SDLC для проекту? Інструменти SDLC. Інструменти безперервної інтеграції.	Лекція	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [1-13].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 3 2 год.	Тема 2. Завдання і основні особливості економіки проектування і виробництва програмних продуктів	Лабораторне заняття	Осн. [1-18]. Додатк. [1-5]. Інт. [2-5].	Лабораторна робота №2. Концепція створення програмного забезпечення. Пошук акторів (actors) і варіантів використання розроблюваної системи	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 4 2 год.	Тема 2. Завдання і основні особливості економіки	Лекція	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного

1	2	3	4	5	6
	<p>проектування і виробництва програмних продуктів</p> <p>Організація робочих процесів (команда, методології розробки). Ресурси в організації розробки ПЗ. Методи управління якістю. Моделі організації виробництва ПП. Виклики в організації виробництва ПП. Основні завдання економіки проектування і виробництва ПП. Етапи економіки проектування ПП. Особливості економіки виробництва ПП. Моделі оцінки вартості розробки ПП. Фактори, що впливають на економіку ПП. Економічні виклики у виробництві ПП. Переваги ефективної організації виробництва ПП.</p>		Інт. [12].		аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 4 2 год.	Тема 2. Завдання і основні особливості економіки проектування і виробництва програмних продуктів	Лабораторне заняття	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Лабораторна робота №2. Концепція створення програмного забезпечення. Пошук акторів (actors) і варіантів використання розроблюваної системи	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 5 2 год.	<p>Тема 3. Економічні характеристики виробництва програмних продуктів</p> <p>Основні економічні характеристики для оцінювання виробничих процесів і виробів. Витрати на розробку ПП.</p>	Лекція	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [11-14].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
	Моделі витрат. Рентабельність виробництва ПП.				
Тиж. 5 2 год.	Тема 3. Економічні характеристики виробництва програмних продуктів	Лабораторне заняття	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Лабораторна робота №3. Моделі ціноутворення при укладанні угод на розробку ІТ-продуктів	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 6 2 год.	Тема 3. Економічні характеристики виробництва програмних продуктів Фактори що впливають на економічну ефективність. Фінансові моделі для ПП. Прогнозування і планування витрат. Ключові економічні характеристики. Характеристики тривалості виробництва програмних продуктів. Як зекономити на розробці ПП.	Лекція	Осн. [1-8]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 6 2 год.	Тема 3. Економічні характеристики виробництва програмних продуктів	Лабораторне заняття	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Лабораторна робота №3. Моделі ціноутворення при укладанні угод на розробку ІТ-продуктів	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж.7 2 год.	Тема 4. Основні метрики для оцінки програмного продукту Міра і метрика. Основні типи метрик. Класифікація метрик. Метрики продукту. Приклади використання метрик.	Лекція	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [1-13].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 7 2 год.	Тема 4. Основні метрики для оцінки програмного продукту	Лабораторне заняття	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Лабораторна робота №4. Метрики оцінки складності програмного продукту	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
					аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 8 2 год.	Тема 4. Основні метрики для оцінки програмного продукту Метрики складності програмного коду. Метрики розміру програм (метрика Холстеда). Метрики складності потоку управління програм (Метрика Мак-Кейба). Метрики складності потоку даних програм (Метрика Чепіна).	Лекція	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 8 2 год.	Тема 4. Основні метрики для оцінки програмного продукту	Лабораторне заняття	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Лабораторна робота №4. Метрики оцінки складності програмного продукту	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 9 2 год.	Тема 5. Основні фактори, що визначають економічні характеристики виробництва програмних продуктів Основні фактори, що визначають складність виробництва програмних продуктів. Одиниці виміру складності і розміру програм для економічного аналізу їх виробництва	Лекція	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [1-13].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 9 2 год.	Тема 5. Основні фактори, що визначають економічні характеристики виробництва програмних продуктів	Лабораторне заняття	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Лабораторна робота №5. Техніко-економічне обґрунтування проекту	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
Тиж. 10 2 год.	<p>Тема 5. Основні фактори, що визначають економічні характеристики виробництва програмних продуктів</p> <p>Масштаб-розмір комплексів програм по числу рядків тексту і обсягом використаної пам'яті комп'ютера. Характеристики якості програмних продуктів, що впливають на економіку їх виробництва. Моделі прогнозування економічних характеристик виробництва програмних продуктів</p>	Лекція	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 10 2 год.	Тема 5. Основні фактори, що визначають економічні характеристики виробництва програмних продуктів	Лабораторне заняття	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Лабораторна робота №5. Техніко-економічне обґрунтування проекту	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 11 2 год.	<p>Тема 6. Аналіз ринку та конкурентів. Цільова аудиторія продукту</p> <p>Учасники ринку. Етапи аналізу ринку. Привабливість та динаміка ринку. Структура ринку. Інструменти аналізу ринку. Конкурентний аналіз. Інструменти конкурентного аналізу.</p>	Лекція	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [1-13].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 11 2 год.	Тема 6. Аналіз ринку та конкурентів. Цільова аудиторія продукту	Лабораторне заняття	Осн. [1-11]. Додатк. [1]. Інт. [12].	Лабораторна робота №5. Техніко-економічне обґрунтування проекту	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
Тиж. 12 2 год.	Тема 6. Аналіз ринку та конкурентів. Цільова аудиторія продукту Чому важлива цільова аудиторія. Види цільової аудиторії. Сегментація та портретування ЦА. Збір інформації для аналізу ЦА продукту. Етапи пошуку ЦА. Глибинне інтерв'ю. Де шукати ЦА. Комунікація з цільовою аудиторією. Портрет ЦА.	Лекція	Осн. [1-11]. Додатк. [1]. Інт. [12].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 12 2 год.	Тема 6. Аналіз ринку та конкурентів. Цільова аудиторія продукту	Лабораторне заняття	Осн. [1-11]. Додатк. [1]. Інт. [12].	Лабораторна робота №6. Розробка прототипу розроблюваної системи	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 13 2 год.	Тема 7. Монетизація продукту Види монетизації. Моделі монетизації. Етичні міркування при монетизації. Приклади монетизації. Важливість юніт-економіки. Види юнітів в різних продуктах та бізнес-моделях. Метрики юніт-економіки	Лекція	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [1-13].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 13 2 год.	Тема 7. Монетизація продукту	Лабораторне заняття	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Лабораторна робота №6. Розробка прототипу розроблюваної системи	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 14 2 год.	Тема 8. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення.	Лекція	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного

1	2	3	4	5	6
	Методи проведення експертних оцінок. Практичне застосування методу Wideband Delphi. Особливості управління проведенням експертних оцінок.				аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 14 2 год.	Тема 8. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення.	Лабораторне заняття	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Лабораторна робота №7. Побудова Моделі СОСОМО ІІ	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Тема 8. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення. Принципи побудови моделі СОСОМО. Модель СОСОМО ІІ.	Лекція	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [1-13].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Тема 8. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення.	Лабораторне заняття	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [12].	Лабораторна робота №7. Побудова Моделі СОСОМО ІІ	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 16 2 год.	Тема 8. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення. Конструктивна модель вартості. Модель композиції додатку. Модель раннього етапу проектування і етапу постархітектури.	Лекція	Осн. [1-11]. Додатк. [1-5]. Інт. [1-13].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 16 2 год.	Контрольна робота	Тест	Осн. [1-18]. Додатк. [1-5]. Інт. [1-4].	Виконання індивідуальних завдань, тестових завдань	-

Викладач  Ірина ШЕВЧУК