



**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 28 серпня 2020 р.)

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ І.Б. Шевчук

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

**Львів 2020 р.**

	<p align="center"><b>Силабус навчальної дисципліни</b>  <b>«ЕКОНОМІКА І ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА</b>  <b>ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ»</b>  <b>Галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки»</b>  <b>Спеціальність: 051 «Економіка»</b></p>
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	м. Львів, вул. Коперника, 3
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Факультет управління фінансами та бізнесу Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	05 «Соціальна та поведінкові науки» 051 «Економіка»
<b>Викладачі дисципліни</b>	Задорожна Анна Володимирівна, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики
<b>Контактна інформація викладачів</b>	Моб. телефон: +38(098)-26-24-403 Електронні скриньки: an_zador@ukr.net; anna.zadorozhna@lnu.edu.ua Viber: 098-26-24-403; Сторінка викладача: <a href="https://financial.lnu.edu.ua/employee/zadorozhna-anna-volodymyrivna">https://financial.lnu.edu.ua/employee/zadorozhna-anna-volodymyrivna</a> Місце знаходження: м. Львів, вул. Коперника, 3; кім. 508 (кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики)
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	Щовівторка, 15:00-16:20 год. (вул. Коперника, 3, ауд. 302) Консультації в день проведення лекцій/лабораторних 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.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://financial.lnu.edu.ua/course/ekonomika-i-orhanizatsiia-vyrobnytstva">https://financial.lnu.edu.ua/course/ekonomika-i-orhanizatsiia-vyrobnytstva</a> Платформа MOODLE: <a href="http://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php">http://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php</a>
<b>Інформація про дисципліну</b>	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.
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	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).
<b>Мета та цілі</b>	Метою вивчення нормативної дисципліни «Економіка і

<p><b>дисципліни</b></p>	<p>організація виробництва програмних продуктів» є отримання студентами знань з теорії та практики управління процесами розробки програмних продуктів й оцінки їх вартості.  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.</p>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<p><b>Література:</b>  Основна:  Гринфилд Д., Шорт К. Фабрика разработки программ: Пер. с англ. – М.: Диалектика, 2007.  2. Изосимов А.В., Рыжко А.Л. Метрическая оценка качества программ. – М.: МАИ. – 1989. – 450 с.  3. Липаев В.В. Экономика производства сложных программных продуктов. – М.: Синтег, 2008. – 432 с.  4. Липаев В.В. Экономика программной инженерии заказных программных продуктов: Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2014.  5. Липаев В.В. Экономика производства программных продуктов. Издание Второе. М.: СИНТЕГ, 2011. 358 с.  6. Методика расчетов трудоемкости и стоимости работ на разработку информационных систем. – АО «НИТ». – 20 с.  7. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. – СПб.: Питер, 2002. – 464 с.  8. Тернер Дж. Родни Руководство по проектно-ориентированному управлению /Пер. с англ. Подобщ. ред. Воропаева В.И. – М.: Издательский дом Гребенникова, 2007. 552с.  9. Экономика программной инженерии: Учебное пособие / Сост. Л.А. Тягульская. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2016. – 124 с.  10. Оценка экономической эффективности разработки программного продукта: метод. указания к выполнению экономического раздела дипломного проекта / сост. Т. Н. Бебрыш. – Абакан: Сиб. федер. ун-т; ХТИ – филиал СФУ, 2009. – 34 с.  11. Управление качеством программного обеспечения: учебник /Б.В. Черников. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012. – 240 с</p> <p>Додаткова:  1. Скопин И.Н. Основы менеджмента программных проектов: ИНТУИТ, 2004. - 306с.  2. Рудаков А.В.. Технология разработки программных продуктов. – Академия, 2006, 208с.  3. Фатрелл Р.Т., Шафер Д.Ф., Шафер Л.И. Управление программными проектами. Достижение оптимального качества при минимуме затрат. М.: Издательский дом “Вильямс”, 2004. – 1125 с.</p> <p><b>Интернет-джерела:</b>  1. СОСОМО II Model [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://sunset.usc.edu/csse/research/COCOMOII/cocomo_main.html">http://sunset.usc.edu/csse/research/COCOMOII/cocomo_main.html</a>  2. Колдовский В. Разработка ПО: метрики программных проектов. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://itc.ua/articles/razrabotka_po_metriki_programmnyh_proektov_27774">http://itc.ua/articles/razrabotka_po_metriki_programmnyh_proektov_27774</a>  3. Лекции по управлению программными проектами [Електронний</p>

	ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov_lectures/">http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov_lectures/</a> 4. Липаев В.В. Проблемы экономики производства крупных программных продуктов [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://citforum.ru/SE/project/economics/">http://citforum.ru/SE/project/economics/</a>
<b>Тривалість курсу</b>	120 год.
<b>Обсяг курсу</b>	64 годин аудиторних занять. З них 32 години лекцій, 32 години лабораторних занять та 56 годин самостійної роботи
<b>Очікувані результати навчання</b>	Після завершення цього курсу студент буде : <b>а) знати</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основні поняття економіки розробки програмних продуктів;</li> <li>• основні методи алгоритмічної оцінки трудомісткості розробки програмного продукту;</li> <li>• методи експертної оцінки трудомісткості розробки програмного продукту;</li> <li>• особливості застосування різних методів оцінки на різних фазах розробки;</li> <li>• одиниці виміру розміру програм;</li> <li>• метрики розробки програмних продуктів;</li> <li>• особливості застосування різних методів оцінки на різних фазах розробки ПП;</li> </ul> <b>б) уміти</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• планувати процес оцінки трудомісткості і вартості розробки ПП, вибирати оптимальні методи оцінки; проводити порівняльний економічний аналіз проектів;</li> <li>• визначати трудомісткість робіт;</li> <li>• застосовувати алгоритмічні методи вартісної оцінки розробки програмного забезпечення;</li> <li>• здійснювати експертну оцінку трудомісткості розробки програмного забезпечення;</li> <li>• застосовувати на практиці методи оцінки трудомісткості розробки Functional Point, Early Functional Point, Use Case Point, Wideband Delphi;</li> <li>• визначати економічну та технологічну ефективність програмних проектів.</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>	Трудомісткість, програмний продукт, проект, ефективність проекту, масштаб, метрика розробки програмного продукту, програмна інженерія, LOC-оцінка.
<b>Формат курсу</b>	Очний
	Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем. 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.
<b>Теми</b>	Подано у формі Схеми курсу
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Екзамен в кінці семестру. Оцінка складається із суми кількості балів, нарахованих за поточну успішність протягом семестру (здачу лабораторних робіт, виконання самостійних робіт та індивідуального

	<p>завдання, 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.</p>
<b>Пререквізити</b>	<p>Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін з такими дисциплінами як «Вступ до фаху», «Алгоритмізація та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», та взаємопов'язана з дисциплінами «Технології Інтернет», «Web-дизайн і Web-програмування», «Технології проектування та адміністрування БД і СД», достатніх для:</p> <p>а) опанування основних положень економіки розробки програмних продуктів;</p> <p>б) оперування методами професійної дискусії для формування власної аргументованої позиції.</p>
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	<p>Презентація, лекція-бесіда, лекція-візуалізація, колаборативне навчання (форми – групові проекти, спільні розробки і т. д.), проектно-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.</p>
<b>Необхідне обладнання</b>	<p>Вивчення курсу потребує використання загальнонавчаних програм і операційних систем.</p> <p>Мультимедійна дошка, проектор.</p>
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лабораторні/самостійні тощо: 45% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 45;</li> <li>• контрольна робота: 5% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 5;</li> <li>• екзамен: 50% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 50).</li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</p> <p><b>Академічна доброчесність:</b> 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><b>Відвідання занять</b> 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><b>Література.</b> Уся література, яку студенти не зможуть знайти</p>

	<p>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><b>Політика виставлення балів.</b> 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 навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p><b>Питання до екзамену.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Завдання і основні особливості економіки проектування і виробництва програмних продуктів.</li> <li>2. Економічні характеристики виробництва програмних продуктів.</li> <li>3. Характеристики трудомісткості виробництва програмних продуктів.</li> <li>4. Характеристики тривалості виробництва програмних продуктів.</li> <li>5. Допоміжні характеристики виробництва програмних продуктів.</li> <li>6. Основні фактори, що визначають складність виробництва програмних продуктів.</li> <li>7. Одиниці виміру складності і розміру програм для економічного аналізу їх виробництва.</li> <li>8. Масштаб-розмір комплексів програм по числу рядків тексту і обсягом використаної пам'яті комп'ютера.</li> <li>9. Характеристики якості програмних продуктів, що впливають на економіку їх виробництва.</li> <li>10. Моделі прогнозування економічних характеристик виробництва програмних продуктів.</li> <li>11. Методи оцінки програмного продукту.</li> <li>12. Оцінка розміру проекту і трудовитрат розробки програмного проекту.</li> <li>13. Основні одиниці виміру розміру ПП.</li> <li>14. Метод функціональних точок. Метод Function Points. Метод Early Function Points.</li> <li>15. Метод точок властивостей.</li> <li>16. Метод об'єктних точок.</li> <li>17. Поняття метрики при розробці програмного забезпечення, класифікація метрик.</li> <li>18. Метрики процесу, метрики проекту, метрики продукту.</li> <li>19. Вимірювання розміру програмного забезпечення.</li> <li>20. Розмірно-орієнтовані метрики.</li> <li>21. LOC-оцінки.</li> <li>22. Функціонально-орієнтовані метрики.</li> <li>23. Виконання оцінки проекту на основі LOC і FP метрик.</li> <li>24. Методи проведення експертних оцінок.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>25. Практичне застосування методу Wideband Delphi.</li><li>26. Особливості управління проведенням експертних оцінок.</li><li>27. Принципи побудови моделі СОСОМО.</li><li>28. Модель СОСОМО II.</li><li>29. Огляд альтернативних параметричних моделей (ДеМарко, IFPUG).</li><li>30. Конструктивна модель вартості.</li><li>31. Модель композиції додатку.</li><li>32. Модель раннього етапу проектування і етапу постархітектури.</li><li>33. Метрики зв'язаності по даним і методам.</li><li>34. Залежність зміни між класами.</li><li>35. Локальність даних.</li><li>36. Набір метрик Чидамбера і Кемерера.</li></ol>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

### Схема курсу

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. Основи теорії організації виробництва програмних продуктів  Завдання і основні особливості економіки проектування і виробництва програмних продуктів. Економічні характеристики виробництва програмних продуктів. Характеристики трудомісткості виробництва програмних продуктів. Характеристики тривалості виробництва програмних продуктів. Допоміжні характеристики виробництва програмних продуктів.	Лекція	[1, 3-7, 9, 10]. Дод. [1, 2] Інт. [3, 4].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 1  2 год.	Тема 1. Основи теорії організації виробництва програмних продуктів	Лабораторна робота	[1, 3-7, 9, 10]. Дод. [1, 2] Інт. [3, 4].	Розрахунок трудомісткості розробки програмного продукту. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 2  2 год.	Тема 2. 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	[1, 3-7, 9, 10]. Дод. [1, 2] Інт. [3, 4].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 2  2 год.	Тема 1. Основи теорії організації виробництва програмних продуктів	Лабораторна робота	[1, 3-7, 9, 10]. Дод. [1, 2] Інт. [3, 4].	Розрахунок трудомісткості розробки програмного продукту. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом



1	2	3	4	5	6
Тиж. 3 2 год.	Тема 2. Основні фактори, що визначають економічні характеристики виробництва програмних продуктів. 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.	Лекція	[1, 3-7, 9, 10]. Дод. [1, 2] Інт. [3, 4].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 3 2 год.	Тема 2. Основні фактори, що визначають економічні характеристики виробництва програмних продуктів.	Лабораторна робота	[1, 3-7, 9, 10]. Дод. [1, 2] Інт. [3, 4].	Метрики складності.  2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 4 2 год.	Тема 2. Основні фактори, що визначають економічні характеристики виробництва програмних продуктів. Моделі прогнозування економічних характеристик виробництва програмних продуктів.	Лекція	[1, 3-10]. Дод. [1, 2] Інт. [3, 4].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 4 2 год.	Тема 2. Основні фактори, що визначають економічні характеристики виробництва програмних продуктів.	Лабораторна робота	[1, 3-10]. Дод. [1, 2] Інт. [3, 4].	Метрика Холстеда.  2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 5 2 год.	Тема 3. Методи оцінки програмного продукту. Методи оцінки програмного продукту. Оцінка розміру проекту і трудовитрат розробки програмного проекту. Основні одиниці виміру розміру ПП.	Лекція	Осн. [1-7]. Дод. [1-3]. Інт. [2, 3].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до	До проведення наступного аудиторного заняття за

1	2	3	4	5	6
				лабораторного заняття 2 год.	розкладом
Тиж. 5 2 год.	Тема 2. Основні фактори, що визначають економічні характеристики виробництва програмних продуктів.	Лабораторна робота	[1, 3-10]. Дод. [1, 2] Інт. [3, 4].	Метрика Джилба  2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 6 2 год.	Тема 3. Методи оцінки програмного продукту. Метод функціональних точок. Метод Function Points. Метод Early Function Points.	Лекція	Осн. [1-7]. Дод. [1-3]. Інт. [2, 3].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 6 2 год.	Тема 3. Методи оцінки програмного продукту.	Лабораторна робота	Осн. [1-7]. Дод. [1-3]. Інт. [2, 3].	Метод функціональних точок.  2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 7 2 год.	Тема 3. Методи оцінки програмного продукту. Метод точок властивостей. Метод об'єктних точок.	Лекція	Осн. [1-7]. Дод. [1-3]. Інт. [2, 3].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 7	Тема 3. Методи оцінки програмного продукту.	Лабораторна робота	Осн. [1-7]. Дод. [1-3].	Метод функціональних	До проведення

1	2	3	4	5	6
2 год.			Інт. [2, 3].	точок. Метод об'єктних точок.  2 год.	наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 8 2 год.	Тема 4. Основні метрики для оцінки програмного продукту. Поняття метрики при розробці програмного забезпечення, класифікація метрик. Метрики процесу, метрики проекту, метрики продукту.	Лекція	Осн. [3-8, 10, 11]. Дод. [2]. Інт. [1, 2-4].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 8 2 год.	Тема 4. Основні метрики для оцінки програмного продукту.	Лабораторна робота	Осн. [3-8, 10, 11]. Дод. [2]. Інт. [1, 2-4].	Основні метрики для оцінки програмного продукту. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 9 2 год.	Тема 4. Основні метрики для оцінки програмного продукту. Вимірювання розміру програмного забезпечення. Розмірно-орієнтовані метрики. LOC-оцінки. Функціонально-орієнтовані метрики. Виконання оцінки проекту на основі LOC і FP метрик.	Лекція	Осн. [3-8, 10, 11]. Дод. [2]. Інт. [1, 2-4].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 9 2 год.	Тема 4. Основні метрики для оцінки програмного продукту.	Лабораторна робота	Осн. [3-8, 10, 11]. Дод. [2]. Інт. [1, 2-4].	Метрика МакКейба  2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за

1	2	3	4	5	6
					розкладом
Тиж. 10 2 год.	Тема 5. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення. Методи проведення експертних оцінок. Практичне застосування методу Wideband Delphi. Особливості управління проведенням експертних оцінок.	Лекція	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1, 3-5, 8].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 10 2 год.	Тема 5. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення.	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1, 3-5, 8].	Практичне застосування методу Wideband Delphi. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 11 2 год.	Тема 5. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення. Принципи побудови моделі СОСОМО. Модель СОСОМО II.	Лекція	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1, 3-5, 8].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 11 2 год.	Тема 5. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення.	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1, 3-5, 8].	Побудова моделі СОСОМО II.  2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 12 2 год.	Тема 5. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення. Огляд альтернативних параметричних моделей (ДеМарко, IFPUG).	Лекція	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1, 3-5, 8].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися	До проведення наступного аудиторного

1	2	3	4	5	6
				до лабораторного заняття 2 год.	заняття за розкладом
Тиж. 12 2 год.	Тема 5. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення.	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1, 3-5, 8].	Побудова моделі СОСОМО II.  2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 13 2 год.	Тема 5. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення. Конструктивна модель вартості. Модель композиції додатку. Модель раннього етапу проектування і етапу постархітектури.	Лекція	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1, 3-5, 8].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 13 2 год.	Тема 5. Моделі оцінки вартості програмного забезпечення.	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1, 3-5, 8].	Метод ДеМарко  2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 14 2 год.	Тема 6. Метрики об'єктно-орієнтованих програмних систем. Метрики зв'язаності по даним і методам.	Лекція	Осн. [3-8, 10, 11]. Дод. [2]. Інт. [1, 2-4].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 14	Тема 6. Метрики об'єктно-орієнтованих програмних систем.	Лабораторна	Осн. [3-8, 10,	Вивчення	До

1	2	3	4	5	6
2 год.		робота	11]. Дод. [2]. Інт. [1, 2-4].	основних метрик ООП систем.  2 год.	проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Тема 6. Метрики об'єктно-орієнтованих програмних систем. Залежність зміни між класами. Локальність даних.	Лекція	Осн. [3-8, 10, 11]. Дод. [2]. Інт. [1, 2-4].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Тема 6. Метрики об'єктно-орієнтованих програмних систем.	Лабораторна робота	Осн. [3-8, 10, 11]. Дод. [2]. Інт. [1, 2-4].	Вивчення основних метрик ООП систем.  2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 16 2 год.	Тема 6. Метрики об'єктно-орієнтованих програмних систем. Набір метрик Чидамбера і Кемерера.	Лекція	Осн. [3-8, 10, 11]. Дод. [2]. Інт. [1, 2-4].	Опрацювати лекційний матеріал 2 год.	Згідно розкладу
Тиж. 16 2 год.	Підсумковий контроль	Тестування	Осн. [1-11]. Дод. [1-3]. Інт. [1-4].	Виконання індив. завдань, тест. завдань 2 год.	Згідно розкладу

Викладач \_\_\_\_\_ А.В. Задорожна