

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет електроніки та комп'ютерних технологій**  
**Кафедра радіофізики та комп'ютерних технологій**

**Затверджено**

На засіданні  
Кафедри радіофізики та комп'ютерних  
технологій факультету електроніки та  
комп'ютерних технологій  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № *2/22* від *30.08.* 2022 р.)

Завідувач кафедри:

 Іван КАРБОВНИК

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**“ІННОВАЦІЇ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВО В ІТ”,**  
**що викладається в межах ОПП**  
**“Інженерія програмного забезпечення”**  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з**  
**спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення**

Львів 2022 р.

<b>Назва дисципліни</b>	Інновації та підприємництво в ІТ
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	Корпус факультету електроніки та комп'ютерних технологій, Львівський національний університет імені Івана Франка, вул. Драгоманова 50, м. Львів, 79005, вул. Ген. Тарнавського 107, м. Львів, 79011
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій Кафедра радіофізики та комп'ютерних технологій
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	12 – інформаційні технології 121 – Інженерія програмного забезпечення
<b>Викладачі дисципліни</b>	Катерняк І.Б., кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри радіофізики та комп'ютерних технологій
<b>Контактна інформація викладачів</b>	<a href="mailto:ihor.katernyak@lnu.edu.ua">ihor.katernyak@lnu.edu.ua</a> , <a href="https://electronics.lnu.edu.ua/employee/katernyak-i-b">https://electronics.lnu.edu.ua/employee/katernyak-i-b</a>
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	Консультації в день проведення лекцій/лабораторних занять (за попередньою домовленістю): ауд. 313, корпус факультету електроніки та комп'ютерних технологій, вул. Ген. Тарнавського 107, м. Львів, 79011
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://electronics.lnu.edu.ua/course/innovatsii-ta-pidpriemnytstvo-v-it-haluzi-122-komp-iuterni-nauky">https://electronics.lnu.edu.ua/course/innovatsii-ta-pidpriemnytstvo-v-it-haluzi-122-komp-iuterni-nauky</a> <a href="https://moodle.elct.lnu.edu.ua/course/view.php?id=175">https://moodle.elct.lnu.edu.ua/course/view.php?id=175</a>
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Дисципліна “Інновації та підприємництво в ІТ” є вибірковою дисципліною з спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення для освітньої програми “Інформаційні системи та технології”, яка викладається в 7-му семестрі в обсязі 2-ох кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Інформація про дисципліну</b>	Студентам будуть представлені теоретичні основи інноваційних процесів, існуючий досвід технологічного трансферу та ведення підприємницької діяльності, практичні методи/інструменти розвитку ІТ бізнесу. Концепції, методи, які будуть використовуватися під час навчання, допоможуть студентам бути здатними до креативу, нестандартного мислення («out-of-the-box»), до ефективного спілкування і міждисциплінарної співпраці, пошуку можливостей до розвитку і лідерства, бачення нових проєктів і набуття впевненості у започаткуванні власного start-up, за допомогою якого зможуть надати якісний продукт або послугу всім (і кожному), хто її потребує. Набуті знання і практика їх застосування від час навчання, відпрацювання комунікаційних навичок нададуть випускникам факультету конкурентних переваг у їхній професійній діяльності. Сьогодні компанії в Україні, як і в усьому світі, шукають людей, які творчо підходять до вирішення завдань, які здатні використати професійні компетентності та творчий потенціал для впровадження інновацій, що допомагають побачити майбутнє в ІТ сфері, і започаткування власної справи (start-ups), що є рушійною силою

<p><b>Мета та цілі дисципліни</b></p>	<p>до цього майбутнього.</p> <p><i>Мета:</i> курс розроблено щоб допомогти студентам сформуванати краще уявлення про інноваційні процеси та підприємництво, знати які існують механізми просування технологій і як правильно управляти інтелектуальною власністю, сприяти розбудові підприємницького світогляду в академічному середовищі, заохочувати студентів до творчого мислення, знаходження ціннісних пропозицій на задоволення конкретних потреб цільових груп та виконання дій для вирішення актуальних проблем сталого розвитку.</p> <p><i>Цілі:</i> забезпечити знайомство студентів з загальною теорією інноваційних процесів, дати їм можливість оволодіти методами оцінки продуктів, послуг, технологій на інноваційність, навчити вибирати форми захисту інтелектуальної власності (ІВ) і шляхи комерціалізації ІВ, забезпечити студентів інструментарієм для створення бізнес моделей, вміти створювати і валідувати прототипи, аналізувати ринок і робити правильний вибір при залученні фінансових ресурсів, демонструвати інноваційні проєкти потенційним інвесторам.</p>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I. Katernyak, “Innovation Spring in Tech Startup: momentum to take off = “Інноваційна весна” в технологічних стартапах: моментум для злету” Підручник. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2021. – 172 с.</li> <li>2. V. Dryzghalovych, I. Katernyak. Problems of modern business models in video games and their possible solutions. Ivan Franko National University in Lviv, «Electronics and Information Technologies». 2022. Issue 17, pp. 16–25 DOI: <a href="https://doi.org/10.30970/eli.12">https://doi.org/10.30970/eli.12</a></li> <li>3. I. Katernyak. Entrepreneurship barometer and e-Learning in Tech Startups context. Electronics and information technologies. 2021, Issue 15. pp. 24–35</li> <li>4. I. Katernyak, V. Loboda, “Entrepreneurial Momentum for Sustainable Growth- Sustainable Organizations – Models, Applications, and New Perspectives, Jose C. Sánchez-García and Brizeida Hernández-Sánchez, IntechOpen, DOI: 10.5772/intechopen.95099. Available from: <a href="https://www.intechopen.com/books/sustainable-organizations-models-applications-and-new-perspectives/entrepreneurial-momentum-for-sustainable-growth">https://www.intechopen.com/books/sustainable-organizations-models-applications-and-new-perspectives/entrepreneurial-momentum-for-sustainable-growth</a></li> <li>5. C. R. Carlson, W. W. Wilmot, “Innovation: The Five Disciplines for Creating What Customers Want”, New York: Crown Business, 2006.</li> <li>6. Ries, Eric (October 2011). “Creating the Lean Startup”. Inc. 33 (8): 56–63.</li> <li>7. M.Marmer, B. L. Herrmann, et al. “Startup Genome Report.A new framework for understanding why startups succeed”, Startup Genome, 67 p., 2011.</li> <li>8. Pine B. J., Korn K. C. Infinite Possibility: Creating Customer Value on the Digital Frontier / B. Joseph Pine, Kim C. Korn. – Berett-Koehles Publishers, Inc., USA, 2011. – 268 p.</li> <li>9. Pine II B. J., Gilmore J. H. The Experience Economy: Work is Theatre &amp; Every Business a Stage / B. Joseph Pine II, James H. Gilmore. – Harvard Business Press, 1999. – 254 p.</li> <li>10. Pine II B. J., Gilmore J. H. Welcome to the Experience Economy / B. Joseph Pine II, James H. Gilmore. [Електронний ресурс] // Harvard Business Review, July-August 1998. – <a href="https://hbr.org/1998/07/welcome-to-the-">https://hbr.org/1998/07/welcome-to-the-</a></li> </ol>

	<p>experience-economy</p> <p>11. Bulencea P., Egger R. Gamification in Tourism: Designing Memorable Experiences / Paul Bulencea and Roman Egger. – BoD – Books on Demand, 2015. – 198 p.</p> <p>12. Ries E. The Lean Startup: How Today’s Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses / Ries Eric. — Crown Publishing, 2011. — P.103</p> <p>13. Blank S. Why the Lean Start-Up Changes Everything / Steve Blank. – Harvard business review. – May 2013.</p> <p>14. John W. Mullins. The New Business Road Test: What entrepreneurs and executives should do before writing a businessplan. 2010. – 315 p.</p> <p>15. John Bessant and Joe Tidd. Innovation and Entrepreneurship. 2007. – 462 p.</p> <p>16. Design James Utterback et al. -Inspired Innovation. 2007. – 259 p.</p> <p>17. Tom Kelley et al. The Art of Innovation. 2001 – 307 p.</p> <p>18. Steven Johnson. Where Good Ideas Come From : the Natural History of Innovation. 2010.</p>
<b>Обсяг курсу</b>	Загальний обсяг: 60 годин. Аудиторних занять: 32 год., з них 16 год. лекційних та 16 годин лабораторних робіт. Самостійної роботи: 28 год.
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>У результаті вивчення даного курсу студент буде:</p> <p><b>знати:</b></p> <p>теоретичні основи інноваційної діяльності, як працювати в умовах невизначеності і що таке підприємництво (історія, міфи та сьогодення); що таке user інновації;</p> <p>процеси та методи технологічного трансферу, форми захисту інтелектуальної власності та шляхи її комерціалізації;</p> <p>як використовується метод «NABC» – ПППК (потреба-підхід-переваги-конкуренція) для оцінки ідеї на предмет інноваційності;</p> <p>знати основні засади економіки вражень (англ. <i>experience economy</i>), специфіку 4-х областей економіки вражень (пасивних чи активних, поглинання чи імерсії), принципи проектування та методи посилення пам’ятних (незабутніх) вражень (англ. <i>Experience Enhancers</i>) в відеоіграх і бізнесі.</p> <p>чітко зрозуміти і пояснити мотиви та передумови для започаткування власної справи (<i>start-ups</i>);</p> <p>для чого потрібна команда і як її збудувати, цінність партнерств;</p> <p>метод ошадливого Start up (анг. <i>Lean Start up</i>), як складається «канва моделі бізнесу» (англ. <i>business model canvas</i>) і що таке мінімальний життєздатний продукт (англ. <i>minimum viable product – MVP</i>).</p> <p>як працюють фінансові інституції на ринку інвестицій, що таке венчурний капітал і бізнес-ангели, їх мотиви та етапи залучення. Фінансування start-ups без залучення інвесторів (т.зв. «бутстрепінг»).</p> <p><b>вміти:</b></p> <p>вибирати різні форми захисту інтелектуальної власності і шляхи її комерціалізації;</p> <p>використовувати метод «NABC» для аудиту інноваційного процесу і підготовки презентацій розроблених інноваційних проєктів;</p> <p>вибирати чи складати нову модель організації сталого бізнесу.</p> <p>Після вивчення даного курсу «Інновації та підприємництво в ІТ»</p>

	<p>здобувачі набудуть таких Загальних та Фахових компетентностей та Програмних результатів навчання:</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК7. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК8. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ФК13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>ФК14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</p> <p>ФК15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>ФК19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>ФК20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ФК21. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.</p> <p>ФК22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p> <p>ФК25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ФК26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p> <p>ФК29. Здатність здійснювати розробку програмного забезпечення використовуючи різні парадигми програмування</p> <p>ПРН 1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідкові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p> <p>ПРН6. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.</p> <p>ПРН12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПРН15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного</p>
--	--

	<p>забезпечення.</p> <p>ПРН16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.</p> <p>ПРН19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.</p> <p>ПРН22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проєктами.</p> <p>ПРН23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПРН24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.</p>
<b>Ключові слова</b>	Інновації, технологічний трансфер, інтелектуальна власність, підприємництво, бізнес моделі, технологічні стартапи.
<b>Формат курсу</b>	Очний
<b>Теми</b>	<p>Тема 1. <i>Теоретичні основи інноваційної діяльності, технологічного трансферу і підприємництва. Підприємництво: історія, міфи та сьогодення.</i></p> <p>Тема 2. <i>Інноваційна весна: з лабораторії на ринок (комерціалізація технологій).</i></p> <p>Тема 3. <i>Дизайн мислення. Психологічний портрет підприємця.</i></p> <p>Тема 4. <i>Відкриті інновації. User інновації. Розробка інноваційної цінності для проєкту.</i></p> <p>Тема 5. <i>Метод Lean Start up для розвитку IT стартапу. Бізнес-моделювання.</i></p> <p>Тема 6. <i>Основні засади економіки вражень (англ. experience economy), специфіку 4-х областей економіки вражень (пасивних чи активних, поглинання чи імерсії), принципи проєктування та методи посилення пам'ятних (незабутніх) вражень (англ. Experience Enhancers). Сучасні бізнес моделі у відеоіграх.</i></p> <p>Тема 7. <i>Моделі фінансування start-ups. Фінансування Start-ups без залучення інвесторів (т.зв. «бутстрепінг»). Бізнес-ангели. Венчурний капітал. Джерела капіталу, фінансові стратегії та комбінація фінансових інструментів, етапи залучення.</i></p> <p>Тема 8. <i>Продажі на практиці. Позиціювання на ринку. «Сторітелінг» як інструмент продажу.</i></p>
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Залік у кінці семестру.
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення даного курсу студентам потрібні базові знання з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>- об'єктно-орієнтоване програмування;</li> <li>- ші/ух дизайн.</li> </ul>
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	Інформаційні методи (лекція, бесіда, ілюстрація, демонстрація); дедуктивні методи на основі узагальнень/спостережень робити певні висновки; евристичні методи (мозковий штурм, знаннєве кафе, алгоритми розв'язування винахідницької задачі, експертне взаємооцінювання); інтерактивні методи (робота в парах, рефлексія, навчальні кейси і бізнес ігри, проєкти, форуми).
<b>Необхідне обладнання</b>	Комп'ютер із необхідним програмним забезпеченням, доступ до Internet мережі.
<b>Критерії оці-</b>	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за

<b>нювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	наступним співвідношенням:					Підсумковий тест (залік)	Сума
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50% семестрової оцінки за виконані лабораторні роботи.</li> <li>• Залік: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів 50.</li> </ul> Підсумкова максимальна кількість балів 100.						
	Поточне виконання завдань та самостійна робота						
Завдання 1	Завдання 2	Завдання 3	Завдання 4	Завдання 5	<b>50</b>	<b>100</b>	
10	10	10	10	10			
<p><b>Принципи навчання.</b> Прагнути виконати всі завдання програми. Не соромтеся задавати запитання або висувати пропозиції викладачу і колегам по навчанню. Кожен має право на свою думку, і кожна ідея є цікава. Кожен має право бути залученим і почутим. Бути конкретним і креативним, корисним і ввічливим. Кожен має право на те, щоб заняття розпочиналося вчасно і закінчувалося у визначений час.</p> <p><b>Академічна доброчесність:</b> Очікується, що роботи студентів будуть оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Списування та втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в написанні завдань 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 та лабораторні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів робіт, передбачених курсом.</p> <p><b>Література.</b> 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><b>Політика виставлення балів.</b> Враховуються бали, набрані при поточному контролі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного 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>							
<b>Питання до заліку чи екзамену.</b>	Під час заліку студент презентує свій проєкт, який оцінюється згідно критеріїв: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. наявність місії і візії проєкту,</li> <li>2. визначені цільові групи і попит,</li> <li>3. сформульований підхід до вирішення проблем,</li> <li>4. визначені переваги, які отримає потенційний клієнт,</li> <li>5. конкуренти і альтернативні шляхи,</li> <li>6. команда, яка буде реалізовувати проєкт,</li> <li>7. якість самої презентації проєкту.</li> </ol>						
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.						

**Схема курсу “Інновації та підприємництво в ІТ”  
для студентів спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення**

<b>Тиж.</b>	<b>Тема, план, короткі тези</b>	<b>Форма діяльності (заняття)* *лекція, самостійна, дискусія, групова робота)</b>	<b>Література.** * Ресурси в інтернеті</b>	<b>Завдання, год</b>	<b>Термін виконання</b>
1	Тема 1. Теоретичні основи інноваційної діяльності, технологічного трансферу і підприємництва. Підприємництво: історія, міфи та сьогодення.	Лекція	[1], [4], [15], [16], [17], [18], Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
2	Лаб.1. Використання різних форм захисту інтелектуальної власності в технологічному трансфері.	Лабораторна робота	Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
3	Тема 2. Інноваційна весна: з лабораторії на ринок (комерціалізація технологій)	Лекція	[1], [5], Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
4	Лаб.2. Оцінка вартості технології і мистецтво ведення переговорів.	Лабораторна робота	Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
5	Тема 3. Дизайн мислення. Психологічний портрет підприємця.	Лекція	[1], [3], [4], [16], [17], [18], Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
6	Лаб.3. Підприємницький барометр-визначення підприємницького наміру.	Лабораторна робота	Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
7	Тема 4. Відкриті інновації. User інновації. Розробка інноваційної цінності для проекту.	Лекція	[1], [4], [5], Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
8	Лаб.4. Вибір і оцінка ідеї для проекту з використанням методу «NABC» - ПППК (потреба-підхід-переваги-конкуренція)	Лабораторна робота	Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
9	Тема 5. Метод Lean Start up для розвитку ІТ стартапу. Бізнес-моделювання.	Лекція	[1], [6], [12], [13], Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
10	Лаб.5. Канва бізнес- моделі, як засіб для створення і валідації бізнес моделей.	Лабораторна робота	Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
11	Тема 6. Основні засади економіки вражень (англ. expeience esopomy), специфіку 4-х областей економіки вражень (пасивних чи активних, поглинання чи імерсії), принципи проектування та методи посилення пам’ятних (незабутніх) вражень (англ. Expeience Enhancers). Сучасні бізнес моделі у відеоіграх.	Лекція	[2], [8], [9], [10], [11], Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
12	Лаб.6. Проектування пам’ятних вражень в проектуванні відеоігор і організації бізнесу.	Лабораторна робота	Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
13	Тема 7. Моделі фінансування start-ups. Фінансування Start-ups без залучення інвесторів (т.зв. «бутстрепінг»). Бізнес-ангели. Венчурний капітал. Джерела капіталу, фінансові стратегії та	Лекція	[1], [14], Сайт курсу	2	кінець поточного тижня



	комбінація фінансових інструментів, етапи залучення.				
14	Лаб. 7. Розробка фінансової стратегії для масштабування технологічного бізнесу	Лабораторна робота	Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
15	Тема 8. Продажі на практиці. Позиціонування на ринку. «Сторітелінг» як інструмент продажу.	Лекція	[1], [4], [14], [ Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
16	Лаб. 8. Підсумкове заняття. Пітч (pitch) презентації інноваційних проєктів.	Лабораторна робота	Сайт курсу	2	кінець поточного тижня

<https://moodle.elct.lnu.edu.ua/course/view.php?id=252>