

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

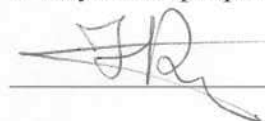
**Затверджено**

На засіданні кафедри радіофізики та  
комп'ютерних технологій  
факультету електроніки та комп'ютерних  
технологій

Львівського національного університету  
імені Івана Франка

(протокол № 15/23 від 29.03 2023 р.)

Завідувач кафедри:



Іван КАРБОВНИК

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**“Інновації та підприємництво в ІТ-галузі”,**  
**що викладається в межах ОПП “Комп'ютерні науки”**  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з**  
**спеціальності 122 – Комп'ютерні науки**

Львів 2023 р.

<b>Назва дисципліни</b>	Інновації та підприємництво в ІТ-галузі
<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 122 – комп'ютерні науки
<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. 324, 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://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Дисципліна “Інновації та підприємництво в ІТ-галузі” є нормативною навчальною дисципліною з спеціальності 122 – Комп'ютерні науки для освітньої програми “Комп'ютерні науки”, яка викладається в 7-му семестрі в обсязі 3-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. Студентам буде запропоновано відкрити з їх практики та оцінити те, що не вдається зробити і супроводжується відповідними «болями» і очікуваннями, зібрати команду, щоб разом визначити, як все могло би бути- визначити ціннісну пропозицію; знайти креативне рішення для задоволення потреби і визначити вигоди для певних цільових груп; розробити прототип для валідації продукту; скласти бізнес- модель для майбутнього стартапу і представити її інвесторам.

	<p>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 до цього майбутнього.</p>
<p><b>Мета та цілі дисципліни</b></p>	<p><i>Мета:</i> курс розроблено щоб допомогти студентам сформуванати краще уявлення про інноваційні процеси та підприємництво, знати які існують форми захисту інтелектуальної власності і механізми просування технологій і як правильно управляти інтелектуальною власністю, сприяти розбудові підприємницького світогляду в академічному середовищі, заохочувати студентів до позитивного мислення, генерування ідей, знаходження ціннісних пропозицій на задоволення конкретних потреб цільових груп та виконання дій для вирішення актуальних проблем сталого розвитку, створення команд, оволодіння всіма учасниками курсу компетентностями та інструментами, щоб запуск стартапу був успішний.</p> <p><i>Цілі:</i> забезпечити знайомство студентів з загальною теорією інноваційних процесів, дати їм можливість оволодіти різними техніками креативу для генерування ідей, використати NABC і «job to be done» підходи для формулювання інноваційної цінності, яка може задовольнити потреби конкретної цільової аудиторії, навчити вибирати форми захисту інтелектуальної власності (ІВ) і шляхи комерціалізації ІВ, забезпечити студентів інструментарієм для створення бізнес моделей для технологічного стартапу, вміти створювати і валідувати прототипи, аналізувати ринок і робити правильний вибір при залученні фінансових ресурсів, демонструвати інноваційні проєкти потенційним інвесторам.</p> <p>З боку студентів вимагається повне зануренні в навчальний процес, сфокусованість на досягненні навчальних цілей, відповідальність за виконання навчальних завдань, відкритість до інших думок, готовність до експериментів і відданість роботі в команді над розробкою концепції технологічного стартап проєкту. Кожна команда матиме можливість поділитися власним досвідом підготовки проєктів, оцінити проєкти інших команд і представити свій проєкт на конференції "Startup Jam", куди Вони зможуть запросити потенційних інвесторів чи партнерів.</p>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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, 2020 Сфзеук 3, pp. 35-49. 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>2. 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>3. M. Tsybalista, M. Maksymenko and I. Katernyak. Approaching Quantum</li> </ol>

	<p>Utility by Leveraging Quantum Software Stack. 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), Lviv, Ukraine, <b>2023</b>, pp. 210-215, doi: 10.1109/ELIT61488.2023.10310743.</p> <p>4. M. Tsybalista, M. Maksymenko and I. Katernyak. Open directions in quantum software stack: from NISQ to Quantum utility. Electronics and Information Technologies, May <b>2023</b>. Issue 21, pp. 90–107. Retrieved from: DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.30970/eli.21.9">http://dx.doi.org/10.30970/eli.21.9</a>.</p> <p>5. J. Bessand and J. Tidd. Innovation and Entrepreneurship. 2007. – 462 p.</p> <p>6. I. Katernyak, Entrepreneurship barometer and e-Learning in Tech Startups context. Electronics and information technologies. 2021, Issue 15. pp. 24–35. <a href="https://doi.org/10.30970/eli.15.3">https://doi.org/10.30970/eli.15.3</a></p> <p>7. James Utterback et al. Design Inspired Innovation. 2007. – 259 p.</p> <p>8. Tom Kelley et al. The Art of Innovation. 2001 – 307 p.</p> <p>9. Steven Johnson. Where Good Ideas Come From : the Natural History of Innovation. 2010.</p> <p>10. C. R. Carlson, W. W. Wilmot, “Innovation: The Five Disciplines for Creating What Customers Want”, New York: Crown Business, 2006. 356 p.</p> <p>11. C.R. Carlson Innovation for Impact. Value creation as an active learning process by Curtis R. Carlson. Harvard Business Press, 2020 <a href="https://hbr.org/2020/11/innovation-for-impact">https://hbr.org/2020/11/innovation-for-impact</a></p> <p>12. E.Ries. The Lean Startup: How Constant Innovation Creates Radically Successful Businesses/ Ries Eric.-Portfolio Penguin, 2011.- 336 p.</p> <p>13. S.Blank. Why the Lean Start-Up Changes Everything / Steve Blank. – Harvard business review. – May 2013.</p> <p>14. J.W. Mullins. The New Business Road Test: What entrepreneurs and executives should do before writing a businessplan. 2010. – 315 p.</p> <p>15. A.Osterwalder. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers by Alexander Osterwalder .- Unknown Binding – 2009.-288 p.</p> <p>16. A.Osterwalder A. Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want.- Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, Greg Bernarda, Alan Smith, Trish Papadakos.- Wiley.- 2014.- 320 p.</p> <p>17. A.Klement. When Coffee and Kale Compete: Become great at making products people will buy. Alan Klement.- Paperback– 2018- 227 p.</p> <p>18. S.Wunker , J.Wattman , D.Farber. Jobs to Be Done: A Roadmap for Customer-Centered Innovation by Stephen Wunker, Jessica Wattman, David Farber, AMACOM, 2016, 203 p.</p> <p>19. S.Blank The Four Steps to the Epiphany Hardcover/ Steve Blank .- K&amp;S Ranch – 2013.- 370 p</p> <p>20. M.Cagan. INSPIRED: How to Create Tech Products Customers Love (Silicon Valley Product Group) by Marty Cagan. 2017, 602 KB</p> <p>21. I. Katernyak, S. Nikolaev. User experience research using a web-application UX-questionnaire, Electronics and Information Technologies, May 2023. Issue 21, pp. 57–63. Retrieved from: DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.30970/eli.21.6">http://dx.doi.org/10.30970/eli.21.6</a></p> <p>22. Dave McClure. AARRR- Pirate Metrics fir startups growth . Business / By Gennaro Cuofano. 2023 <a href="https://fourweekmba.com/pirate-metrics/">https://fourweekmba.com/pirate-metrics/</a></p>
<b>Обсяг курсу</b>	Загальний обсяг: 90 годин. Аудиторних занять: 32 год., з них 16 год. лекційних та 16 годин лабораторних робіт. Самостійної роботи: 58 год.
<b>Очікувані результати навчання</b>	У результаті вивчення даного курсу студент буде: <b>знати:</b> теоретичні основи інноваційної діяльності, як працювати в умовах

невизначеності і що таке підприємництво (історія, міфи та сьогодення); що означають такі концепції як відкриті інновації, «user» інновації; процеси та методи технологічного трансферу, форми захисту інтелектуальної власності та шляхи її комерціалізації; як використовується підхід «NABC» – ПППК (потреба-підхід-переваги-конкуренція) для оцінки ідеї на предмет інноваційності; як використовується підхід «job to be done» для визначення цінності, які призупиняє «болі» клієнта і задовільняє очікування; чітко зрозуміти і пояснити мотиви та передумови для підприємництва; метод ощадливого Start up (анг. *Lean Start up*), як складається «канва моделі бізнесу» (англ. *business model canvas*) і що таке мінімальний життєздатний продукт (англ. *minimum viable product – MVP*); як скласти карту припущень і перевірити гіпотези; як визначати свої конкурентні переваги; працюють фінансові інституції на ринку інвестицій, що таке венчурний капітал і бізнес-ангели, їх мотиви та етапи залучення.

**вміти:**

вибирати різні форми захисту інтелектуальної власності і шляхи її комерціалізації; використовувати метод «NABC» для аудиту інноваційного процесу і метод «job to be done» для визначення очікуваної від клієнта цінності, підготувати презентації розроблених концепцій інноваційних проєктів; робити припущення, формулювати гіпотезу і тестувати її; застосовувати Lean Start up підхід для перевірки гіпотез- проведення досліджень, збору даних і навчання; вибирати форми захисту інтелектуальної власності для свого бізнесу; розробити пропотип продукту і валідувати його; вибирати чи складати бізнес модель для технологічного стартапу; робити бізнес аналітику, визначати конкурентні переваги; розробити стратегії для зростання і масштабування бізнесу. використувати AARRR Pirate Metrics framework в стратегії зростання бізнесу; презентувати стартап проєкт перед потенційними інвесторами.

Після вивчення даного курсу «Інновації та підприємництво в ІТ-галузі» здобувачі набудуть таких Загальних (ЗК), Спеціальних/Фахових (СК) компетентностей та Програмних результатів навчання (ПР):

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК 7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

СК 11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації

	<p>результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.  СК 15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.  ПР 8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.</p>
<b>Ключові слова</b>	Інновації, технологічний трансфер, інтелектуальна власність, підприємництво, прототипи продуктів, бізнес моделі, інвестиції.
<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 з штучним інтелектом і квантовими обчисленнями.</i>  Тема 2. <i>Підприємницький намір і планування підприємницької поведінки.</i>  Тема 3. <i>Використання різних форм захисту інтелектуальної власності в технологічному трансфері.</i>  Тема 4. <i>Інноваційна весна: з лабораторії на ринок (комерціалізація технологій)</i>  Тема 5. <i>Розробка інноваційної цінності для проєкту.</i>  Тема 6. <i>Емпатія і дизайн мислення підприємця.</i>  Тема 7. <i>Метод Lean Start up і мінімально життєздатний продукт (MVP).</i>  Тема 8. <i>Бізнес-моделювання.</i>  Тема 9. <i>«Job to be done» підхід до визначення ціннісної пропозиції.</i>  Тема 10. <i>Карта припущень і валідація гіпотез.</i>  Тема 11. <i>Відкриття клієнта.</i>  Тема 12. <i>Прототип продукту і валідація його функціоналу.</i>  Тема 13. <i>Аналіз ринку і ринкова стратегія.</i>  Тема 14. <i>Аналіз конкурентозданості.</i>  Тема 15. <i>Моделі фінансування інноваційних проєктів. Фінансування Start-ups без залучення інвесторів (т.зв. «бутстрепінг»). Бізнес-ангели. Венчурний капітал. Джерела капіталу, фінансові стратегії та комбінація фінансових інструментів, етапи залучення.</i>  Тема 16. <i>Продажі на практиці. «Сторітелінг» як інструмент продажу.</i></p>
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Екзамен у кінці семестру.
<b>Пререквізити</b>	<p>Для вивчення даного курсу студентам потрібні базові знання з курсів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об'єктно-орієнтоване програмування;</li> <li>- програмування на стороні сервера і клієнта;</li> <li>- ui/ux дизайн.</li> </ul>
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	<p>Інформаційні методи (лекція, лабораторна, презентація, бесіда, ілюстрація, демонстрація);  дедуктивні методи на основі узагальнень/спостережень робити певні висновки;  евристичні методи (мозковий штурм, знанневе кафе, алгоритми розв'язування винахідницьких задач, експертне взаємооцінювання);  інтерактивні методи (робота в командах при розробці тех стартап проєкту, в парах при виконанні окремих завдань, рефлексія, навчальні кейси і бізнес ігри, проєкти, форуми).</p>

<p><b>Необхідне обладнання</b></p>	<p>Для проведення лекційних занять: комп'ютер (мінімальні характеристики: процесор Intel Core i3(4 ядра/8 потоків), 8ГБ оперативної пам'яті, 50ГБ вільного місця на диску, відеокарта Nvidia GEFORCE GT1030 2048MB), доступ до мережі Internet, засоби мультимедіа (в т.ч. проектор).</p> <p>Для проведення лабораторних занять: Комп'ютер (мінімальні характеристики: процесор Intel Core i3(4 ядра/8 потоків), 8ГБ оперативної пам'яті, 50ГБ вільного місця на диску, відеокарта Nvidia GEFORCE GT1030 2048MB), онлайн-доступ до TEAMS and MOODLE. 3D принтер для виготовлення прототипів.</p>
<p><b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b></p>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40% семестрової оцінки за виконані лабораторні роботи.</li> <li>• Екзмен: 60% семестрової оцінки, максимальна кількість балів 60.</li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p> <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> <p>Оцінювання лабораторних робіт (8 лабораторних робіт, максимальна кількість балів: 40) відбувається шляхом оцінки роботи студента під час проведення лабораторної роботи в аудиторії (0-5 балів за одну роботу) та захисту звіту по виконаній лабораторній роботі (0-5 балів за одну роботу).</p> <p>Бали оцінювання лабораторних робіт нараховуються за наступним</p>

	<p>співвідношенням:</p> <p>5 – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, має повне розуміння розглянутої теми, надає правильні відповіді на запитання по темі, демонструє використані підходи, методи, прототипи, моделі відповідно до завдання;</p> <p>4 – студент достатньо розуміє розглянутий матеріал та принципи написаного ним коду програми, присутні неточності та незначні помилки у відповідях на запитання по темі, демонструє використані підходи, методи, прототипи, моделі відповідно до завдання (або з несуттєвими недоліками);</p> <p>3 – студент не досить добре розуміє розглянутий матеріал та вагається та надає неточні/не конкретні відповіді на запитання по темі, демонструє використані підходи, методи, прототипи, моделі відповідно до завдання з помірними недоліками;</p> <p>2 – студент погано розуміє розглянутий матеріал та в більшості надає помилкові відповіді на питання по темі, демонструє використані підходи, методи, прототипи, моделі відповідно до завдання з суттєвими недоліками;</p> <p>1 - студент погано розуміє розглянутий матеріал та використані підходи, методи, прототипи, моделі відповідно до завдання не функціонують належним чином;</p> <p>0 - студент зовсім не засвоїв розглянутий матеріал, використані підходи, методи, прототипи, моделі відповідно до завдання не функціонують належним чином /не функціонують взагалі.</p> <p>Під час екзамену студенти презентують свій проєкт, який оцінюється згідно критеріїв:</p> <p>Сформульована місія і візія в проєкті -10 балів;</p> <p>Визначена проблема, цільові групи і попит-10 балів;</p> <p>Сформульований підхід до вирішення проблеми і задоволення попиту- 10 балів;</p> <p>Представлено протитип інноваційного продукту, визначені переваги, які отримає потенційний клієнт- 10 балів;</p> <p>Предсталені альтернативні шляхи і конкурентні переваги – 10 балів;</p> <p>Якість самої презентації проєкту- 10 балів.</p> <p><b>Критерії оцінювання результатів неформальної освіти:</b></p> <p>Нарахування балів відбувається за написання студентом тез доповідей на конференціях, наукових статей, участь у діяльності наукових гуртків, участь у наукових семінарах та круглих столах, конкурсах, участь у заходах неформальної освіти за отримання сертифікатів про проходження навчання на різних освітніх платформах (EdX, Coursera, Prometheus тощо), курсах на провідних ІТ компаніях за тематикою навчальної дисципліни. Кількість балів визначається відсотком покриття результатів відповідної активності до вимог результатів навчання з навчальної дисципліни.</p>
<p><b>Питання до модульного контролю</b></p>	<p>Місія і візія в проєкті;</p> <p>Проблема, цільові група і попит;</p> <p>Підхід до вирішення проблеми і задоволення попиту- дизайн мислення;</p> <p>Форми захисту інтелектуальної власності і шляхи її кореціалізації;</p> <p>Протитип інноваційного продукту, переваги, які отримає потенційний клієнт;</p>



	Бізнес моделі; Аналіз ринку і конкурентні переваги; Фінансові стратегії розвитку бізнесу.
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

**Схема курсу “Інновації та підприємництво в ІТ-галузі”  
для студентів спеціальності 122 – Комп’ютерні науки**

Тиж.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)* *лекція, самостійна, дискусія, групова робота)	Література.** * Ресурси в інтернеті	Завдання, год	Термін виконання
1	Тема 1. Теоретичні основи інноваційної діяльності, технологічного трансферу і підприємництва. Підприємництво: історія, міфи та сьогодення з штучним інтелектом і квантовими обчисленнями.	Лекція	[1], [2], [3], [4], [5], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
2	Тема 2. Підприємницький намір і планування підприємницької поведінки.	Лекція	[5], [6], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
2	Лаб.1. Підприємницький барометр-визначення рівня підприємницького наміру.	Лабораторна робота	Сайт курсу	2	кінець поточного тижня
3	Тема.3. Використання різних форм захисту інтелектуальної власності в технологічному трансфері.	Лекція	[2] Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a> Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
4	Тема 4. Інноваційна весна: з лабораторії на ринок (комерціалізація технологій).	Лекція	[2], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
4	Лаб.2. Робота з навчальними кейсами з технологічного трансферу.	Лабораторна робота	[2], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
5	Тема 5. Розробка інноваційної цінності	Лекція	[7], [8], [9],	2	кінець

	для проекту.		[10], [11], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>		поточного тижня
6	Тема 6. Емпатія і дизайн мислення підприємця.	Лекція	[7], [8], [9], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
6	Лаб.3. Вибір і оцінка ідеї для проекту з використанням методу «NABC» - ПППК (потреба-підхід-переваги-конкуренція).	Лабораторна робота	[10], [11], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
7	Тема 7. Метод Lean Start up і мінімально життєздатний продукт (MVP).	Лекція	[12], [13], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
8	Тема 8. Бізнес-моделювання.	Лекція	[14], [15], [16], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
8	Лаб.4. Канва бізнес-моделі, як засіб для створення і валідації бізнес-моделей.	Лабораторна робота	[15], [16], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
9	Тема 9. «Job to be done» підхід до визначення ціннісної пропозиції.	Лекція	[17], [18], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
10	Тема 10. Карта припущень і валідація гіпотез.	Лекція	Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
10	Лаб.5. Канва ціннісної пропозиції.	Лабораторна робота	[15], [16], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
11	Тема 11. Відкриття клієнта.	Лекція	[13], [19], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
12	Тема 12. Прототип продукту і валідація його функціоналу.	Лекція	[20], [21], Сайт курсу	2	кінець поточного

			<a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>		тижня
12	Лаб.6. Підготовка до інтев'ювання клієнта.	Лабораторна робота	Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
13	Тема 13. Аналіз ринку і ринкова стратегія.	Лекція	[22], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
14	Тема 14. Аналіз конкурентозданості.	Лекція	[22], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
14	Лаб. 7. Матриця конкурентоздатності.	Лабораторна робота	Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
15	Тема 15. Моделі фінансування інноваційних проєктів. Фінансування Start-ups без залучення інвесторів (т.зв. «бутстрепінг»). Бізнес-ангели. Венчурний капітал. Джерела капіталу, фінансові стратегії та комбінація фінансових інструментів, етапи залучення.	Лекція	Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
16	Тема 16. Продажі на практиці. «Сторітелінг» як інструмент продажу.	Лекція	[2], Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня
16	Лаб. 8. Підготовка презентації проєкту стартапу перед потенційними інвесторами.	Лабораторна робота	Сайт курсу <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2287</a>	2	кінець поточного тижня