

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ****ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА**

Кафедра (циклова комісія) радіофізики та комп'ютерних технологій факультету  
електроніки та комп'ютерних технологій

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

**Декан факультету**

доц. Юрій ФУРГАЛА

“ ” 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Стартапи в ІТ**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація \_\_\_\_\_

(назва спеціалізації)

факультет електроніки та комп'ютерних технологій

(назва інституту, факультету, відділення)

2022 – 2023 навчальний рік

Робоча програма “Стартапи в ІТ” для студентів  
(назва навчальної дисципліни)  
 галузі знань “12 – Інформаційні технології”  
 за спеціальністю “121 Інженерія програмного забезпечення”

Розробники: Ігор КАТЕРНЯК (кандидат фізико-математичних наук,  
доцент кафедри радіофізики та комп’ютерних технологій)  
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри (циклової комісії) \_\_\_\_\_  
радіофізики та комп’ютерних технологій

Протокол від “ 30 ” 08 2022 року № 2/22

Завідувач кафедри радіофізики та комп’ютерних технологій  
 \_\_\_\_\_ ( Іван КАРБОВНИК )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Ухвалено Вченою радою \_\_\_\_\_  
факультету електроніки та комп’ютерних технологій

Протокол від “ 31 ” 08 2022 року № 28/22

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів <b>2</b>	Галузь знань <u>12 Інформаційні технології</u> (шифр і назва)	Нормативна (за вибором)	
Модулів – <i>немає</i>	Спеціальність:  <u>121 Інженерія програмного забезпечення</u>	Рік підготовки	
Змістових модулів – <i>немає</i>		<b>4-й</b>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання <u>немає</u> (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – <b>60</b>		<b>7-й</b>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – <b>2</b> самостійної роботи студента – <b>3,5</b>	Освітній ступінь <u>бакалавр</u>	Лекції	
		<b>16 год.</b>	
		Практичні, семінарські	
		<i>немає</i>	
		Лабораторні	
		<b>16 год.</b>	
		Самостійна робота	
		<b>28 год.</b>	
		Індивідуальні завдання:	
<i>немає</i>			
Вид контролю:			
<i>залік</i>			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить

для денної форми навчання – 1,14

для заочної форми навчання – немає

### 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** заохочення до позитивного мислення, генерування ідей, інноваційної діяльності, підприємництва і оволодіння всіма учасниками курсу компетентностями та інструментами, щоб запуск нової компанії був успішний.

**Цілі:** Навчальні цілі: оволодіти різними техніками креативу для генерування ідей; використати методику NABC для формулювання інноваційної цінності, яка

може задовольнити потреби конкретної цільової аудиторії; розробити прототип продукту і валідувати його властивості; скласти бізнес модель для технологічного стартапу; визначити фінансові механізми масштабування бізнесу.

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.

У результаті вивчення даного курсу студент буде:

**знати:**

теоретичні основи інноваційної діяльності, як працюють технологічні стартапи в умовах невизначеності;

роль підприємництва в технологічному трансфері;

чітко зрозуміти і сформулювати свій намір започаткування власної справи (start-ups);

для чого потрібна команда і як її збудувати, цінність партнерств;

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 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»).

**вміти:**

використовувати метод «NABC» – ПППК (потреба-підхід-переваги-конкуренція) для оцінки ідеї на предмет інноваційності і підготовки презентацій;

застосовувати Lean Start up підхід для перевірки гіпотез- проведення досліджень, збору даних і навчання;

зібрати команду для розробки технологічного рішення;

проводити інтерв'ювання потенційних клієнтів з допомогою розробленого прототипа продукту на предмет валідності його функціоналу;

вибирати чи складати бізнес модель для технологічного стартапу;

робити бізнес аналітику;

презентувати стартап проєкту перед потенційними інвесторами.

Після вивчення даного курсу «Технологічні стартапи» здобувачі набудуть таких Загальних та Фахових компетентностей та Програмних результатів навчання:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

- ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК7. Здатність працювати в команді.
- ЗК8. Здатність діяти на основі етичних міркувань.
- ЗК9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
- ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- 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.
- ФК16. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.
- ФК17. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
- ФК18. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.
- ФК22. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.
- ФК23. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.
- ФК24. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.
- ФК25. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.
- ФК28. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.
- ФК29. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
- ФК32. Здатність здійснювати розробку програмного забезпечення використовуючи різні парадигми програмування (в тому числі паралельне, об'єктно-орієнтоване, функціональне програмування тощо)
- ПРН 1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідкові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
- ПРН6. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.
- ПРН12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.
- ПРН15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.
- ПРН16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску

всіх видів програмної документації.

ПРН19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.

ПРН22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.

ПРН23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

ПРН24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.

### Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Теоретичні основи інноваційної діяльності, механізми технологічного трансферу, технологічне підприємництво (spin off і start up).

Тема 2. Психологічний портрет підприємця. Емпатія і дизайн мислення.

Тема 3. Розробка інноваційної цінності для проекту. User інновації.

Тема 4. Метод Lean Start up. MVP, прототипу продукту і валідація його функціоналу.

Тема 5. Бізнес-моделювання в ІТ сфері. Особливості бізнес моделей для відеоігор.

Тема 6. Продажі. Цільовий ринок та його сегменти. Позиціонування на ринку. Загальні проблеми для start-ups. Мистецтво продажу. «Сторітелінг» як інструмент продажу.

Тема 7. Венчурний капітал. Коли залучається венчурний капітал. Венчурний капітал – не лише кошти. Фінансові стратегії та комбінація фінансових інструментів. Бізнес-ангели. Джерела капіталу та етапи залучення. Бізнес-ангели та їхні мотиви бути залученими.

Тема 8. Розробка в команді концепції стартап проекту і його презентація перед потенційними інвесторами.

### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		го	л	п	лаб	інд		с. р.	л	п	лаб	інд
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 1. Теоретичні основи інноваційної діяльності, механізми технологічного трансферу, технологічне підприємництво (spin off і start up).		2		2			3,5					
Тема 2. Психологічний портрет підприємця. Емпатія і дизайн мислення.		2		2			3,5					



**5. Теми семінарських занять****6. Теми практичних занять****7. Теми лабораторних занять**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<i>Лаб.1. Використання різних технік креативу для генерування ідей і оцінки інноваційних рішень.</i>	2
2	<i>Лаб.2. Підприємницький барометр- оцінка підприємницького наміру.</i>	2
3	<i>Лаб.3. Вибір ідеї для командного проєкту, оцінка ідеї на предмет інноваційності з використанням методу «НАВС» - ПППК (потреба-підхід-переваги-конкуренція).</i>	2
4	<i>Лаб.4. Розробка прототипу продукту.</i>	2
5	<i>Лаб.5. Застосування канви бізнес- моделі в моделюванні ІТ бізнесу.</i>	2
6	<i>Лаб. 6. Використання програмних засобів бізнес-аналітики.</i>	2
7	<i>Лаб.7. Стратегія залучення фінансових ресурсів в бізнес.</i>	2
8	<i>Лаб.8. Підсумкове заняття. Презентація стартап проєктів на форумі «Startup Jam» перед потенційними інвесторами.</i>	2
	<b>Разом</b>	<b>16</b>



## 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вибрати і використати одну з технік креативу для генерування ідей і оцінки інноваційних рішень.	3,5
2	Заповнити приємницький барометр для оцінки підприємницького наміру.	3,5
3	Вибрати ідею для командного проєкту після оцінка ідеї на предмет інноваційності з використанням методу «НАВС» - ПППК (потреба-підхід-переваги-конкуренція).	3,5
4	Розробити прототипу продукту.	3,5
5	Заповнити канву бізнес- моделі з метою складання моделі ІТ бізнесу.	3,5
6	Використати один з засобів бізнес-аналітики для оцінки і позиціонування продукту на ринку.	3,5
7	Розробити стратегію залучення фінансових ресурсів в бізнес.	3,5
8	Підготувати презентацію стартап проєкту на форум «Startup Jam» перед потенційними інвесторами.	3,5
	Разом	<b>28</b>

## 9. Індивідуальні завдання

### 10. Методи навчання

Інформаційні методи (лекція, бесіда, ілюстрація, демонстрація);  
 дедуктивні методи на основі узагальнень/спостережень робити певні висновки;

евристичні методи (мозковий штурм, знанневе кафе, алгоритми розв'язування винахідницької задачі, експертне взаємооцінювання);

інтерактивні методи (робота в командах, рефлексія, навчальні кейси і бізнес ігри, проєкти, форуми).

### 11. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється шляхом проведення усного опитування та написання письмових звітів за виконаними лабораторними роботами. У кінці курсу проводиться залік.

## 12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання виконаних завдань/ лабораторних робіт								Підсумковий тест (залік)	Сума
								50	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
2	2	3	3	3	4	4	4		

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів.

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
A	90 – 100	відмінно	зараховано
B	81-89	добре	
C	71-80		
D	61-70	задовільно	
E	51-60		
FX	21-50	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
F	0-20	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

\* кількість балів для оцінок «незадовільно» (FX і F) визначається Вченими радами факультетів (педагогічними радами коледжів).

## 13. Методичне забезпечення

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.

2. Ries E. The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses / Ries Eric. — Crown Publishing, 2011. — P.103

#### **14. Рекомендована література**

##### **Основна**

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.
2. C. R. Carlson, W. W. Wilmot, “Innovation: The Five Disciplines for Creating What Customers Want”, New York: Crown Business, 2006.
3. 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: <https://www.intechopen.com/books/sustainable-organizations-models-applications-and-new-perspectives/entrepreneurial-momentum-for-sustainable-growth>
4. Ries E. The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses / Ries Eric. — Crown Publishing, 2011. — P.103
5. John W. Mullins. The New Business Road Test: What entrepreneurs and executives should do before writing a businessplan. 2010. – 315 p.

##### **Допоміжна**

1. 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: <https://doi.org/10.30970/eli.12>
3. I. Katernyak. Entrepreneurship barometer and e-Learning in Tech Startups context. Electronics and information technologies. 2021, Issue 15. pp. 24–35
4. M.Marmer, B. L. Herrmann, et al. “Startup Genome Report.A new framework for understanding why startups succeed”, Startup Genome, 67 p., 2011.
5. Bulencea P., Egger R. Gamification in Tourism: Designing Memorable Experiences / Paul Bulencea and Roman Egger. – BoD – Books on Demand, 2015. – 198 p.
6. Ries, Eric (October 2011). “Creating the Lean Startup”. Inc. 33 (8): 56–63.
7. Blank S. Why the Lean Start-Up Changes Everything / Steve Blank. – Harvard business review. – May 2013.
8. John Bessant and Joe Tidd. Innovation and Entrepreneurship. 2007. – 462 p.
9. James Utterback et al. Design-Inspired Innovation. 2007. – 259 p.
10. Tom Kelley et al. The Art of Innovation. 2001 – 307 p.
11. Steven Johnson. Where Good Ideas Come From : the Natural History of Innovation. 2010.

#### **15. Інформаційні ресурси**

1. Internet – джерела.
2. Наукова бібліотека Львівського національного університету імені Івана Франка (<https://www.lnlibrary.lviv.ua/to-users-2/paid-services/internet/> ).

3. Львівська національна наукова бібліотека України імені Василя Стефаника (<https://www.lsl.lviv.ua/index.php/uk/elektronni-resursy1/> ).