

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ

ЗАТВЕРДЖЕНО
рішенням вченої ради
ПММС НАН України
від «03 » серпня 2022 року
протокол № 7

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
ДИСЦИПЛІНИ
«УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЄКТАМИ»

Третій освітньо-науковий
рівень вищої освіти – доктор філософії

Спеціальність – 122 Комп'ютерні науки

Київ 2022

I. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Предметом вивчення навчальної дисципліни є теоретичні і методологічні основи, міжнародні стандарти та інструментальні засоби в сфері інноваційного менеджменту, планування і управління інноваційними проектами.

Міждисциплінарні зв'язки. Дисципліна «Управління інноваційними проектами» базується на матеріалах дисциплін: «Управління ІТ-проектами», «Технологія створення програмних продуктів», «Технологія комп'ютерного проектування», «Системний аналіз та проектування».

Метою навчальної дисципліни «Управління інноваційними проектами» є одержання студентами теоретичних знань та практичних навичок в області менеджменту інноваційних проєктів. Вивчення та засвоєння курсу створять у аспірантів теоретичну, практичну та інформаційну бази, потрібні для їх подальшої практичної і науково-дослідницької професійній інноваційної діяльності.

II. РОЗПОДІЛ УЧБОВОГО ЧАСУ

Семестр	Семестрова атестація	Всього	Розподіл за семестрами та видами занять				
			Лекції	Практ. заняття	Семінари	Лаб. роботи	Самостійна робота
1	Диф. залік	60	20	-	-	-	40
Кількість кредитів		2					

Перелік основних компетенції, що мають бути набути протягом навчання наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Обов'язкові компетентності		Результати навчання
Загальні компетентності	Спеціальні (фахові) компетентності	
<p>ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті</p>	<p>СК02. Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у сфері комп'ютерних наук, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та освітній діяльності.</p> <p>СКО4. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у галузі комп'ютерних наук та дотичні до неї міждисциплінарних проектах, демонструвати лідерство під час їх реалізації</p>	<p>РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерних науках та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p>РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>РН10. Відшукувати, оцінювати та критично аналізувати інформацію щодо поточного стану та трендів розвитку,</p>

		інструментів та методів досліджень, наукових та інноваційних проєктів з комп'ютерних наук
--	--	---

III. ЦІЛІ ТА ЗАДАЧІ ДИСЦИПЛІНИ

Завданнями навчальної дисципліни «Управління інноваційними проєктами» є:

- формування систематизованого уявлення щодо сучасних концепцій, методів та інструментальних засобів управління інноваційними проєктами;
- одержання практичних навичок застосування сучасних методологій та технологій інноваційного менеджменту в конкретних ситуаціях.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми аспіранти повинні:

знати:

- термінологію в області інноваційного менеджменту та управлінні інноваційними проєктами;
- роль інновацій у науково-технічному прогресі і механізми державної підтримки інноваційних процесів у сучасному світі;
- класифікації інновацій і властивості інноваційних процесів;
- методології стратегічного інноваційного менеджменту;
- особливості інноваційних проєктів, методи їх концептуалізації і експертизи;
- методи планування і оцінки ефективності інноваційних проєктів з урахуванням ризиків в інноваційних процесах;
- методи захисту і оцінки інтелектуальної власності при плануванні інноваційних проєктів;
- основні програмні продукти для інноваційного проєктування;

вміти:

- розробляти і оцінювати стратегії інноваційного менеджменту підприємства;
- організовувати роботу команди з генерації та оцінки інноваційних ідей та технічних рішень;
- здійснювати бізнес-планування інноваційних проєктів, їх попередню експертизу та оцінку очікуваної ефективності;
- визначати і виконувати базові та інтегруючі функції управління інноваційними проєктами;
- визначати і оцінювати можливі інноваційні ризики проєкту.

IV. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

IV.1. Розподіл учбового часу по темах

Назва розділів, тем	Розподіл за семестрами та видами занять						
	Всього годин	Лекції, годин	Практ. заняття годин	Семінари, годин	Лаб. роботи, годин	Комп. практ. годин	Самостійна робота годин
1	2	3	4	5	6	7	8
Семестр 1							
Модуль 1. Науково-технічний прогрес, інноваційні процеси та стратегічний інноваційний менеджмент							
<i>Тема 1. Інноваційні процеси в сучасному світі.</i> Науково-технічний прогрес і науково-технічна діяльність. Інноваційні цикли Шумпетера. Хронологія технологічних укладів. Державне управління інноваційною діяльністю. Практичні індикатори та метрики розвитку інноваційних систем. Визначення «інновацій» згідно «Керівництва Фраскатті» та «Керівництва Осло». Інноваційна інфраструктура, програма, діяльність. Класифікаційні ознаки інновацій. Стратегічні і реактивні інновації. Типи інноваційних змін у виробничій сфері (І.Шумпетер). Загальні функції інновацій. Інноваційний процес – визначення, схема, форми, фактори впливу. Життєвий цикл інновації – стадії дослідження, виробництва, споживання. Життєвий цикл нового продукту. Життєвий цикл технологічної інновації. Схема інноваційного бізнес-процесу.	12	4					8
<i>Тема 2. Стратегічний інноваційний менеджмент.</i> 2. Схема процесу стратегічного управління. Еволюція принципів інноваційного менеджменту. Задачі стратегічного інноваційного планування і типові «еталонні» стратегії. PEST- та SWOT- аналіз зовнішнього та внутрішнього середовищ. П'ять сил конкуренції та матриця стратегій М.Портера. Типи стратегій за видами «біологічної» поведінки (А.Юданов). Матриця ВКГ. Оцінка інноваційного потенціалу підприємства.	6	2					4
Модуль 2. Інноваційний проєкт як об'єкт управління							
<i>Тема 3. Інноваційні проєкти – класифікація, фази життєвого циклу і функції управління.</i> Властивості проєкту як об'єкту управління. Функціональна схема проєкту в термінах системного аналізу і систем управління. Сучасні визначення поняття «управління проєктом». Класифікація і характеристики проєктів, особливості науково-дослідних та інноваційних проєктів. Життєвий цикл і фази інноваційного проєкту. Учасники проєкту. Роль керівника проєкту. Ролі учасників проєктної команди. Базові функції управління проєктом. Інтегруючі функції управління.	6	2					4

<p><i>Тема 4. Концептуалізація і бізнес-планування інноваційного проєкту.</i></p> <p>Задачі фази концептуалізації інноваційного проєкту. Методи генерації інноваційних ідей – мозковий штурм, метод Кроуфорда, KJ-метод (діаграма спорідненості), ТРІЗ, метод синектики, метод фокальних об'єктів. Метод Делфі – ідея, етапи, можливості, недоліки. Попередня експертиза інноваційних проєктів – рівні, критерії, формування загального рейтингу. Експертиза науково-дослідних проєктів (на прикладі НАН України).</p> <p>Історія бізнес-планування проєктів. Концептуальний бізнес-план – призначення, розділи, вимоги до змісту. Інвестиційний бізнес-план інноваційного проєкту. Дисконтування витрат і доходів. Оцінка очікуваної ефективності інноваційного проєкту на основі показників NPV, PI, IRR, PP. Порівняння альтернативних проєктів.</p>	12	4					8
<p><i>Тема 5. Управління ризиками інноваційних проєктів.</i></p> <p>Загальні поняття управління проєктними ризиками – атрибути, характеристики, критерії класифікації. Типові причини ризикових подій при виконанні науково-технічних проєктів. Процеси управління ризиками – планування, моніторинг. Якісні методи оцінки ризиків інноваційного проєкту – прийнятності витрат, аналогій, експертних оцінок. Кількісні методи оцінки ризиків – статистичні методи, аналіз чутливості, перевірка сталості, метод сценаріїв, імітаційне моделювання. Методи зниження ризиків в інноваційних проєктах.</p>	6	2					4
Модуль 3. Методологічні та інструментальні засоби управління інноваційними проєктами							
<p><i>Тема 6. Інтелектуальна власність – створення, управління, захист.</i></p> <p>Інноваційна діяльність і ринок науково-технічної продукції. Інтелектуальна власність та її об'єкти. Авторське право, патентне право. Захист програмного та інформаційного забезпечення, боротьба з несанкціонованим копіюванням. Винаходи і корисні моделі. Ліцензії. Охорона «Ноу-Хау». Методи оцінки ринкової вартості інтелектуальної власності – витратний, ринковий, дохідний. Паризька конвенція щодо захисту об'єктів промислової власності.</p>	6	2					4

<p><i>Тема 7. Методології моделювання, інструментальні засоби та стандарти в управлінні інноваційними проектами.</i></p> <p>Методології структурного аналізу в управлінні проектами. DFD- і SADT- методології. Логіко – структурний аналіз. Математичні методи і моделі в управлінні інноваційними проектами. Мережеве планування і мережеві моделі (Gant, LMI, CPM, GNM, PERT).</p> <p>Класифікація інструментальних засобів управління інноваційними проектами. Універсальні та спеціалізовані програмні комплекси. Системи управління проектами на фазі концептуалізації (Project Expert), системного проектування (AllFusion Process Modeler (BPWin), IThink, GPSS, та ін.), підготовки и реалізації проекту (Microsoft Project, Primavera Project Planner та ін.). Використання нечіткої логіки в засобах управління проектами (пакети FuzzyTECH, CubiCalc, FuzzyCalc).</p> <p>Стандартизація управління проектами – задачі, підходи, професійні організації. Рамочні стандарти ISO, PMI, IPMI. Системи менеджменту якості проєктів ISO 10006. Керівництво до своду знань з управління проектами PMBOK Guide. Професійні кваліфікаційні стандарти. Сертифікація спеціалістів з управління проектами.</p>	12	4					8
Всього за 1 семестр	60	20					40

V. ПОТОЧНИЙ ТА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекцій та практичних занять.

Підсумковий контроль – це оцінювання засвоєння студентами всього теоретичного матеріалу та рівня практичної підготовки з навчальної дисципліни.

Підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного контролю за шкалою оцінювання, наведеною в таблиці 2.

Таблиця 2

Оцінка (за національною шкалою)	Бали
Атестований з оцінкою "відмінно"	91-100
Атестований з оцінкою "добре"	76-90
Атестований з оцінкою "задовільно"	60-75
Не атестований з оцінкою "незадовільно"	26-59
Не атестований з оцінкою "н/а"	0-25

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційованого заліку.

VI. ПЕРЕЛІК ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ ПИТАНЬ

Питання №1

1. Інноваційні хвилі Шумпетера. 1-а хвиля (період, ключова галузь, ключовий технологічний фактор).
2. Інноваційні хвилі Шумпетера. 2-я хвиля (період, ключова галузь, ключовий технологічний фактор).
3. Інноваційні хвилі Шумпетера. 3-тя хвиля (період, ключова галузь, ключовий технологічний фактор).
4. Інноваційні хвилі Шумпетера. 4-я хвиля (період, ключова галузь, ключовий технологічний фактор).
5. Інноваційні хвилі Шумпетера. 5-я хвиля (період, ключова галузь, ключовий технологічний фактор).
6. Інноваційні хвилі Шумпетера. 6-а хвиля (період, ключова галузь, ключовий технологічний фактор).
7. Цілі автоматизованого управління проектами.
8. Класифікація інструментальних засобів управління проектами.
9. Державна політика підтримки інновацій в США, Японії, Західній Європі.
10. Державна інноваційна політика в Україні.
11. Визначення інновації за керівництвом Фраскатті і Осло.
12. Програмні комплекси управління проектами на фазі концептуалізації.
13. Критерії класифікації інновацій.
14. Класифікація інновацій з причини виникнення (реактивна, стратегічна).
15. Програмні комплекси управління проектами на фазі системного проектування.
16. Програмні комплекси управління проектами на фазі підготовки і реалізації проекту.
17. Програмні комплекси управління проектами, засновані на нечіткій логіці.
18. Програмні комплекси управління портфелями проектів.
19. Завдання стандартизації в галузі управління проектами.
20. Рівні стандартизації в галузі управління проектами.
21. Що таке РМ ВОК.
22. Що таке «просування» та «дифузія» інновацій. Наведіть приклади.
23. Життєвий цикл інновації. Етап фундаментальних досліджень.
24. Життєвий цикл інновації. Етап прикладних досліджень.
25. Життєвий цикл інновації. Етап експериментальних розробок.

Питання №2

1. Загальна схема процесу стратегічного інноваційного менеджменту.
2. Загальні завдання стратегічного інноваційного менеджменту.
3. Призначення і зміст PEST-аналізу в стратегічному менеджменті.
4. Призначення і зміст SWOT-аналізу в стратегічному менеджменті.
5. П'ять сил конкуренції за М. Портером.
6. Внутрігалузева конкуренція і її вплив на конкурентоспроможність підприємства.
7. Бар'єри для появи нових конкурентів в галузі.
8. Бар'єри для товарів-субститутів (замінників).
9. Вплив постачальників і покупців на конкурентоспроможність.
10. Матриця стратегій М. Портера.
11. Класифікація конкурентних стратегій на основі типів біологічного поведінки (А.Юданов).
12. Конкурентні стратегії в залежності від фази життєвого циклу інноваційного продукту.

13. Матриця стратегій ВКГ.
14. Шляхи розробки та оформлення конкурентної стратегії.
15. Інноваційний потенціал підприємства та методи його оцінки.
16. Можливі рішення про інвестиції в залежності від ймовірності успіху і очікуваного прибутку.
17. Визначення «проекту», відмінні ознаки проекту як об'єкта управління.
18. Сутність і причини робастного управління інноваційними проектами.
19. Визначення поняття «управління проектом».
20. Класифікаційні ознаки проектів.
21. Життєвий цикл і фази проекту.
22. Зміст фази «Концептуалізація проекту».
23. Зміст фази проекту «Розробка комерційної пропозиції».
24. Зміст фази проекту «Проектування».
25. Зміст фази проекту «Виготовлення продукту (об'єкта), задача і завершення».

Питання №3

1. Типові помилки на початкових етапах інноваційного проектування.
2. Основні учасники проекту.
3. Роль керівника інноваційного проекту на різних фазах життєвого циклу.
4. Ознаки ефективної команди проекту.
5. Класичний підхід до розподілу ролей в команді проекту (Р.Белбін)
6. Базові функції управління проектами.
7. Що входить в управління предметною областю (змістом) проекту.
8. Що входить в управління якістю проекту.
9. Що входить в управління часом при виконанні проекту.
10. Що входить в управління вартістю проекту.
11. Що входить в управління персоналом при виконанні проекту.
12. Що входить в управління комунікаціями при виконанні проекту.
13. Що входить в управління контрактами при виконанні проекту.
14. Критерії оцінки проекту та їх зв'язок з функціями управління проектом.
15. Генерація ідей на основі методу «мозкового штурму».
16. Генерація ідей на основі методу Кроуфорда.
17. Генерація ідей на основі методу «номінальних груп».
18. Генерація ідей на основі методу дослідження споживачів.
19. Генерація ідей на основі методу «синектики».
20. Генерація ідей на основі методу «фокальних об'єктів».
21. Метод морфологічного аналізу і його застосування для оцінки варіантів рішення задачі.
22. Теорія рішення винахідницьких задач (ТРВЗ) - її походження і можливості.
23. Метод Делфі - призначення, етапи реалізації.
24. Рівні експертизи при конкурсному відборі проектів.
25. Розрахунок рейтингів проектів і формування підсумкового висновку при конкурсному відборі.

Питання №4

1. Походження бізнес-планування.
2. Види бізнес-планів.
3. Концептуальний бізнес план інноваційного проекту - призначення, зміст.
4. Розгорнутий інвестиційний план інноваційного проекту - призначення, зміст.
5. Види ефекту від реалізації інновацій.
6. Показники оцінки ефективності інноваційних проектів.
7. Дисконтування грошових потоків при оцінці ефективності інноваційних проектів.
8. Чиста поточна вартість (NPV) інноваційного проекту.
9. Індекс рентабельності (IP) інноваційного проекту.
10. Внутрішня норма прибутковості (IRR) інноваційного проекту.
11. Період окупності (PP) інноваційного проекту.
12. Характер залежності чистої поточної вартості від ставки дисконтування.
13. Ризики проекту, їх причини та атрибути.
14. Показник важливості (величини) ризиків.
15. Класифікація основних видів ризиків в проектах.
16. Фактори (причини) ризикових подій на стадіях науково-технічних інноваційних проектів.
17. Що входить в поняття «Управління проектними ризиками».
18. Призначення етапу (процесу) ідентифікації та оцінки ризиків.
19. Призначення якісних методів оцінки ризиків.
20. Якісний метод доречності витрат для оцінки ризиків.
21. Якісний метод аналогій для оцінки ризиків.
22. Оцінка ризиків на основі ранжирування.
23. Оцінка ризиків на основі попарного порівняння.
24. Бальні оцінки ризиків.
25. Оцінки ризиків на основі скорингу.

Питання №5

1. Перелік і загальні характеристики кількісних методів оцінки ризиків.
2. Статистичний метод оцінки ризиків.
3. Оцінка ризиків методом аналізу чутливості (варіації параметрів).
4. Оцінка ризиків методом перевірки стійкості (розрахунку критичних точок).
5. Оцінка ризиків методом сценаріїв.
6. Оцінка ризиків на основі «Дерева рішень».
7. Аналіз ризиків методом імітаційного моделювання (метод Монте-Карло).
8. Основні завдання системи управління ризиками.
9. Зниження ризиків методом їх розподілу.
10. Зниження ризиків методом диверсифікації.
11. Зниження ризиків методом страхування.
12. Зниження ризиків методом хеджування.
13. Використання принципу Парето в визначенні пріоритетності ризиків.
14. Що таке «інтелектуальна власність».
15. Об'єкти права інтелектуальної власності.
16. «Авторське право», сенс терміна, об'єкти авторського права.
17. «Патентне право», сенс терміна, об'єкти патентного права.
18. Умови патентоспроможності винаходу.
19. Умови патентоспроможності корисної моделі.
20. Що таке «ліцензія», види ліцензій.

21. Що таке «ноу-хау», ознаки та вимоги до ноу-хау як до власності.
22. Види об'єктів ноу-хау.
23. Витратний підхід до оцінки ринкової вартості інтелектуальної власності.
24. Ринковий підхід до оцінки ринкової вартості інтелектуальної власності.
25. Дохідний підхід до оцінки ринкової вартості інтелектуальної власності.

VII. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Управління IT проектами [Електронний ресурс]: лабораторний практикум для студентів напряму підготовки 6.050101 "Комп'ютерні науки" денної та заочної форм навч. / уклад. О. А. Хлобистова, М. В. Гладка. - К. : НУХТ, 2013. – 108 с. - Режим доступу: <http://library.nuft.edu.ua/ebook/file/51.07A.pdf>.
2. Управління IT проектами [Електронний ресурс]: методичні рекомендації до виконання курсової роботи для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» денної та заочної форм навч. / уклад. М. В. Гладка, О. А. Хлобистова. – К. : НУХТ, 2014.– 91 с. – Режим доступу: <http://library.nuft.edu.ua/ebook/file/51.13.pdf>.
3. Технологія створення програмних продуктів [Електронний ресурс]: лабораторний практикум для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» денної та заочної форми навч. / уклад. В.А. Литвинов, М.В. Гладка, О.А. Хлобистова. – К. : НУХТ, 2014.- 86 с. - Режим доступу: <http://library.nuft.edu.ua/ebook/file/51.17A.pdf>.

Базова література

1. Ноздріна Л. В., Ящук В. І., Полотай О. І. Підручник / За заг. ред. Л. В. Ноздріної. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 432 с.
2. Управління інноваційними проектами: навч. посібник /Н.Н. Пойда-Носик, І.І. Черленяк, Ужгород, Вид-во УжНУ “Говерла” 2017, 360 с.
3. Управление инновационными проектами: учебник / И. Л. Туккель, А. В. Сурина, Н. Б. Культин / Под ред. И. Л. Туккеля. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 416 с.: ил. — (Учебная литература для вузов).

Допоміжна література

1. Управление инновационными проектами: Учебное пособие / Под редакцией проф. В.Л.Попова. – Москва, ИНФРА-М, 2009. – 337 с.
2. Товб А.С., Ципес Г.Л. Управление проектами: стандарты, методы, опыт. – ЗАО «Олимп – Бизнес», 2003. – 240 с.
3. Мазур І.І. Управління проектами: навч. посібник для вузів по спец. 061100 "Менеджмент орг." / І. І. Мазур, В. Д. Шапіро, Н. Г. Ольдерогге; під заг. ред. І. І. Мазура. - 2-ге вид. - М.: Омега-Л, 2004. - 664 с.

Програму склав
д.т.н. проф. **ЛИТВИНОВ В.А.**