



Національний технічний університет України  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Кафедра математичних методів  
захисту інформації (НН ФТІ)  
Кафедра прикладної математики (ФПМ)

## ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ (Н 05)

### РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

#### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Третій (PhD)</i>
Галузь знань	<i>11 Математика та статистика</i>
Спеціальність	<i>113 Прикладна математика</i>
Освітня програма	<i>Прикладна математика</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>Загальна кількість: 4 кредити ЕКТС / 120 годин Лекційних занять: 18 годин Практичних занять: 8 годин Самостійна робота здобувачів: 94 години</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен</i>
Розклад занять	<i><a href="http://rozklad.kpi.ua">http://rozklad.kpi.ua</a> <a href="http://ipt.kpi.ua/navchalnij-protses">http://ipt.kpi.ua/navchalnij-protses</a></i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>проф. Савчук Михайло Миколайович, д.ф.-м.н., доцент (<a href="mailto:mikhail.savchuk@gmail.com">mikhail.savchuk@gmail.com</a>) доц. Яковлев Сергій Володимирович, к.т.н. (<a href="mailto:vasv@ri.kiev.ua">vasv@ri.kiev.ua</a>) доц. Маслянюк Павло Павлович, к.т.н., с.н.с. (<a href="mailto:mppdom@i.ua">mppdom@i.ua</a>)</i>
Розміщення курсу	<i>Google Classroom</i>

### Програма навчальної дисципліни

#### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Навчальна дисципліна «Організація науково-інноваційної діяльності» знайомить здобувачів з поняттям наукового мислення, етапами становлення та особливостями розвитку науки, її функціями та задачами, а також з засадами дослідницької роботи в науці. Метою навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень» є формування у здобувачів знань про фундаментальні та прикладні методології, методи та принципи постановки і розв'язку задач науково-інноваційної діяльності, визначення конкретних наслідків та значення від їх застосування (наукових, економічних, фінансових, соціальних, технічних, тощо), практичних навичок з організації наукової діяльності. Завданнями даної дисципліни є набуття здобувачами достатньої компетентності у проведенні науково-інноваційних досліджень та підготовці інноваційних науково-дослідних проектів.

Після засвоєння навчальної дисципліни здобувачі мають продемонструвати такі компетентності та програмні результати навчання за освітньою програмою:

### ***Загальні компетентності***

ЗК 2 – Здатність розв’язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики

ЗК 3 – Здатність започатковувати, планувати, розроблювати та реалізовувати проекти з ґрунтовних наукових досліджень; ініціювати дослідницько-інноваційні проекти та автономно працювати під час їх реалізації

ЗК 4 – Здатність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації академічною українською та іноземними мовами, готувати наукові та науково-технічні публікації (звіти, статті, доповіді тощо) за результатами виконаних досліджень.

### ***Фахові компетентності***

ФК 1 – Здатність самостійно виконувати науково-дослідну діяльність у галузі прикладної математики з використанням сучасних теорій, методів та технологій, проводити теоретичні та експериментальні дослідження, математичне та комп’ютерне моделювання

ФК 2 – Здатність адаптувати і узагальнювати результати сучасних досліджень в галузі прикладної математики для вирішення наукових і практичних проблем.

### ***Програмні результати навчання***

РН 1 – Знати та розуміти принципи організації та функціонування сучасної науки, процесів у сферах навчання й професійної діяльності, включаючи науково-дослідну діяльність

РН 2 – Орієнтуватися у наукових проблемах професійної галузі, знаходити оптимальні шляхи їх розв’язання, самостійного освоювати нові методи досліджень

РН 3 – Використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземними мовами

РН 4 – Готувати наукові та науково-технічні публікації (звіти, статті, доповіді тощо) за результатами власних досліджень

## **2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)**

Для опанування курсу вимагаються знання дисциплін з загальної та професійної підготовки, які включаються у програмах бакалаврату та магістратури, зокрема, філософії, іноземної мови, математики, математичного моделювання, статистики, основ наукової діяльності.

Отримані практичні навички та засвоєні теоретичні знання під час вивчення навчальної дисципліни «Організація науково-інноваційної діяльності» використовуються для опанування фахових навчальних дисциплін «Сучасні методи прикладної математики» та «Спеціальні розділи математичного моделювання», а також для дисципліни «Актуальні проблеми педагогіки вищої школи». Також одержані знання та навички можна використовувати в подальшому в науково-дослідній роботі за темою дисертаційного дослідження та проведенні наукових досліджень.

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

Дисципліна складається з двох частин. Перша частина присвячена загальним засадам науково-інноваційної діяльності: сутності та формам наукових досліджень, формам та процедурам наукових публікацій, наукометричним показникам, положенням академічної доброчесності. Друга частина несе практичну направленість та у взаємодії зі здобувачами показує основні етапи створення науково-інноваційних проектів.

#### 4. Навчальні матеріали та ресурси

##### Базова література

1. Організація науково-інноваційної діяльності: Конспект лекцій для аспірантів [Електронний ресурс] / О.О. Подолян та ін. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/45646>
2. Методологія наукових досліджень: навч. посіб./ В.С. Антонюк, Л.Г. Полонський, В.І. Аверченко, Ю.А. Малахов. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 276 с. URL: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/18679/1/Антонюк-Методологія%20наукових%20досліджень%20.pdf>

##### Допоміжна література

3. [Про наукову і науково-технічну діяльність](#). Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
4. [Про вищу освіту](#). Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
5. [Про схвалення Концепції розвитку Національної академії наук України на 2014 - 2023 роки](#). НАН України; Постанова, Концепція, Перелік від 25.12.2013 № 187. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0187550-13#Text>
6. ДСТУ 3973-2000 Державний стандарт України. Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення. URL: <https://metrology.com.ua/ntd/skachat-dstu-gost-gost-r/dstu/dstu-3973-2000/>
7. ДСТУ 3008-95 Державний стандарт України. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. URL: <https://metrology.com.ua/ntd/skachat-dstu-gost-gost-r/dstu/dstu-3008-95/>
8. ДСТУ 8302:2015 Національний стандарт України «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». URL: <https://drive.google.com/file/d/0B1Ugk1fhA47Ha1NfZk1YZ3QzeEU/view>
9. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с. URL: [https://isp.kiev.ua/images/Page\\_Image/Library/Methodology\\_Zatserkovny\\_Tishayev\\_Demidov.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Page_Image/Library/Methodology_Zatserkovny_Tishayev_Demidov.pdf)
10. Організація та методологія наукових досліджень : навч. посіб. / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків : Право, 2017. – 448 с. URL: [http://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/16993/1/Danilyan\\_Dzoban\\_NP-58.pdf](http://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/16993/1/Danilyan_Dzoban_NP-58.pdf)
11. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с. URL: <https://nuczu.edu.ua/sciencearchive/Articles/gornostal/vajinskii%20posibnyk.pdf>
12. Каламбет С.В. Методологія наукових досліджень: Навч. посіб. / С.В. Каламбет, С.І. Іванов, Ю.В. Півняк Ю.В. – Дн-вськ: Вид-во Маковецький, 2015. – 191 с. URL: <https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2017/10/3-1.pdf>
13. Методологія наукових досліджень : навч. посібник / В. Є. Юринець. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 178 с. URL: [http://ism-lnu.podia.com.ua/wp-content/vidannia/pidr/metod\\_nauk\\_dosl.pdf](http://ism-lnu.podia.com.ua/wp-content/vidannia/pidr/metod_nauk_dosl.pdf)
14. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнктів / за ред. А. Є. Конверського. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 352 с. URL:

[http://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Biofizyky/2014/konversky\\_osn\\_metod\\_ta\\_org\\_nayk\\_dosl.pdf](http://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Biofizyky/2014/konversky_osn_metod_ta_org_nayk_dosl.pdf)

15. Правове забезпечення науково-інвестиційної діяльності в Україні: науково-аналітична записка Мінюст України [Електронний ресурс] / З. Кучерява, [Режим доступу [https://minjust.gov.ua/m/str\\_13958](https://minjust.gov.ua/m/str_13958)]
16. Стан науково-інноваційної діяльності в Україні у 2020 році: науково-аналітична записка [Електронний ресурс] / Т.В. Писаренко, Т.К. Куранда, Т. К. Кваша, та ін. – К.: УкрІНТЕІ, 2021. – 39 с. – Режим доступу <https://ttn.kharkov.ua/articles/%20https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/2021/06/23/AZ.nauka.innovatsiyi.2020-29.06.2021.pdf>

#### Електронні ресурси:

- Google Scholar: <https://scholar.google.com>
- arXiv: <https://arxiv.org>
- CiteSeerX: <https://citeseerx.ist.psu.edu/>
- Scopus: <https://www.scopus.com>
- Web of Science: <https://clarivate.com/cis/solutions/web-of-science/>
- ORCID: <https://orcid.org/>
- ResearchGate: <https://www.researchgate.net/>

## **Навчальний контент**

### **5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

Для лекційних та практичних занять використовуються дискусійний метод, дослідницький метод та метод проблемного виконання. На лекціях здобувачі заохочуються до висловлювання власних думок та ведення дискусії із викладачем. На практичних заняттях та при виконанні індивідуального проектного завдання здобувачі заохочуються до ініціативності, самостійності, творчому пошуку та креативності під час виконання поставлених завдань.

### **Частина 1: Загальні засади науково-інноваційної діяльності**

#### **Лекційні заняття**

<b>№ з/п</b>	<b>Назва теми та перелік основних питань</b>
1	Поняття про науку, інновацію, науково-інноваційну діяльність, її сутність, цілі та функції. Наука як система знань. Науковий метод, індукція, дедукція. Факт, гіпотеза, теорія концепція. Методологія, метод, методика.
2	Сучасні інструменти наукового пошуку та поширення інформації. Огляд основних джерел, що містять інформацію про наукові конкурси та гранти. Конкурсна тематика НАН України, МОН України, Національного фонду досліджень України. Конкурси для молодих вчених.

3	Наукометричні бази даних. Основні наукометричні показники. Основні бібліографічні бази даних: Web of Science, Scopus, Google Scholar. Поняття про індекси цитування, індекс Хірша (h-index), імпакт-фактор. Фахові та наукові видання, їхні категорії. База препринтів arXiv та її тематичні аналоги. Соціальні мережі для науковців: ORCID, ResearchGate.
4	Наукові публікації. Процес публікування у наукових журналах, подвійне сліпе рецензування, редакційні політики. Оформлення звітної документації та наукових звітів за результатами виконання проектів. Основні вимоги до наукових звітів згідно Державного стандарту України (ДСТУ).
5	Визначення, принципи та фундаментальні цінності академічної доброчесності. Дотримання та порушення академічної доброчесності, відповідальність. Наукова етика науковця, викладача та здобувача освіти. Основні види порушення академічної доброчесності: плагіат, самоплагіат, фальсифікація, фабрикація тощо. Етичний кодекс ученого України. Онлайн-платформи та програми для перевірки на плагіат. Запобігання типових помилок при забезпеченні доброчесності.

### Практичні заняття

№ з/п	Назва теми та перелік основних питань
1	Організація та форми наукової діяльності. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Бібліографічна інформація. Наукометричні бази даних, реєстрація та робота у наукометричних базах та пошукових системах.
2	Форми наукової публікації (стаття, тези, монографія, реферат, рецензія, доповідь, підручник, посібник, науковий звіт). Робота над публікацією та її публічне розміщення. Пошук інформації про наукові конференції. Підготовка та подача тез доповіді на конференцію. Пошук інформації про наукові журнали. Редакційні політики. Підготовка рукописів статей до друку. Пошук інформації про гранти. Створення заявки на грант.

## Частина 2: Науково-інноваційні проекти

### Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми та перелік основних питань
1	Формалізація постановки задачі індивідуального науково-інноваційного проекту. Об'єкт, предмет, мета дослідження. Технічне завдання. Оглядові наукові роботи.
2	Методи і засоби проведення науково-інноваційного проекту. Верифікація та валідація наукових результатів.
3	Порівняльний аналіз наукових результатів. Формалізація наукової новизни та практичної значущості.
4	Презентування результатів наукового дослідження. Звіти, доповіді, наукові публікації, презентації.

### Практичні заняття

№ з/п	Назва теми та перелік основних питань
1	Постановка задачі індивідуальних науково-інноваційних проектів та їх технічних завдань.



## **6. Самостійна робота здобувача**

Опанування дисципліни передбачає виконання індивідуального науково-інноваційного проекту, яке включає в себе такі етапи.

1) Формалізувати постановку задачі індивідуального науково-інноваційного проекту. Визначити об'єкт дослідження і предмет дослідження. Поставити мету дослідження і сформулювати передбачувані науково інноваційні результати. Формалізувати технічне завдання (ТЗ) індивідуального науково-інноваційного проекту.

2) Зробити огляд існуючих рішень за темою індивідуального наукового проекту і провести їх порівняльний аналіз. Обґрунтувати актуальність індивідуального науково-інноваційного проекту

3) Обґрунтувати вибір методів і засобів проведення науково-інноваційного проекту.

4) Провести індивідуальні наукові дослідження та реалізувати пілотний науково-інноваційний проект у відповідності до технічного завдання. Довести адекватність отриманих наукових результатів. Провести верифікацію та валідацію результатів індивідуального науково-інноваційного проекту.

5) Порівняти отримані результати з існуючими рішеннями, що були отримані іншими дослідниками і розробниками.

6) Формалізувати висновки, наукову новизну і практичну цінність отриманих результатів. Формалізувати рекомендації щодо впровадження результатів індивідуального науково-інноваційного дослідження. Продемонструвати перспективи подальших досліджень, розробок та впровадження за індивідуальною темою науково-інноваційного проекту

7) Належним чином представити результати індивідуального науково-інноваційного дослідження у вигляді доповіді, презентації та публікації у фахових виданнях.

## **Політика та контроль**

### **7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

#### **Відвідування занять**

Студентам рекомендується відвідувати усі види занять, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання домашніх завдань, контрольних та розрахункових робіт. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички.

#### **Пропущені контрольні заходи**

Виконання індивідуального проектного завдання є обов'язковим. Здобувач, який не здав та/або не захистив проект у визначені терміни, отримує за нього 0 балів. Якщо захист був пропущений з поважної причини, здобувач має можливість захистити свій проект в інший узгоджений з викладачем термін без зниження оцінки.

#### **Оголошення результатів контрольних заходів**

Результати виконання індивідуального проектного завдання та його захисту оголошуються кожному здобувачу окремо у присутності або у дистанційній формі та супроводжуються коментарями, в яких здобувачі можуть побачити свою оцінку за певними критеріями, а також виокремлення основних помилок та зауваження.

Результати екзамену оголошуються наприкінці його проходження з позначенням усіх помилок, коректної або некоректної відповіді, а також з необхідними коментарями та зауваженнями.

### **Академічна доброчесність**

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

### **Норми етичної поведінки**

Норми етичної поведінки здобувачів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

### **Процедура оскарження результатів контрольних заходів**

Здобувачі мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури проведення та/або оцінювання контрольних заходів, та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами.

Здобувачі мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши, з яким критерієм не погоджуються відповідно до наданих зауважень.

## **8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)**

№	Контрольний захід	Макс бал	Кіл-ть	Усього
1.	Індивідуальне проектне завдання	60	1	60
2.	Екзамен	40	1	40
	Усього			100

Рейтингова оцінка складається з результатів роботи в семестрі та результату складання екзамену.

Індивідуальне проектне завдання складається з шести пунктів, кожен з яких оцінюється у 8 балів (разом 48 балів). Наприкінці семестру проводиться захист індивідуального проектного завдання, яке оцінюється у 12 балів.

Семестрова атестація (екзамен) проводиться усно зі здобувачами, які були допущені за результатами роботи протягом семестру. Необхідними умовами допуску є виконання та захист індивідуального проектного завдання щонайменше на 25 балів. Екзамен складається з двох теоретичних питань по 20 балів кожне, на які необхідно дати розгорнуту усну відповідь. Під час відповіді дозволяється користуватись рекомендованими електронними ресурсами.

Перескладання дисципліни проходить у такій само формі, як і екзамен. На перескладанні результати основного іспиту анулюються, а рейтингова оцінка складатиметься із семестрового рейтингу та результатів перескладання.

Здобувачі, які після першого перескладання не одержали позитивної оцінки, йдуть на повторне перескладання дисципліни атестаційній комісії. Формат повторного перескладання визначається комісією.

**Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:**

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

**Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):****Склали:**

професор кафедри ММЗІ, д.ф.-м.н. Савчук Михайло Миколайович,  
доцент кафедри ММЗІ, к.т.н. Яковлев Сергій Володимирович,  
доцент кафедри ПМА, к.т.н. Маслянюк Павло Павлович.

**Ухвалено**

кафедрою математичних методів захисту інформації (протокол №6 від 22.06.2022),  
кафедрою прикладної математики (протокол №13 від 16.06.2022)

**Затверджено**

Методичною комісією НН ФТІ (протокол № 6 від 30.06.2022 р.)  
Методичною комісією ФПМ (протокол № 9 від 24.06.2022 р.)