



## Наукова робота за темою магістерської дисертації.

### Частина 1. Основи наукових досліджень

#### Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

##### Реквізити навчальної дисципліни

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рівень вищої освіти                         | Другий (магістерський)                                                                                                                                                                                                                                          |
| Галузь знань                                | F Інформаційні технології                                                                                                                                                                                                                                       |
| Спеціальність                               | F2 Інженерія програмного забезпечення                                                                                                                                                                                                                           |
| Освітня програма                            | Інженерія програмного забезпечення комп'ютерних систем                                                                                                                                                                                                          |
| Статус дисципліни                           | Нормативна                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Форма навчання                              | очна(денна)                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Рік підготовки, семестр                     | 1 курс (1, 2 семестр )                                                                                                                                                                                                                                          |
| Обсяг дисципліни                            | 4 кредити /120 год. Лекцій 16 год., практичних 44 год, СРС 60 год.                                                                                                                                                                                              |
| Семестровий контроль/ контрольні заходи     | Реферат (1 семестр), залік (2 семестр)                                                                                                                                                                                                                          |
| Розклад занять                              | Згідно розкладу на осінній семестр поточного навчального року<br><a href="https://schedule.kpi.ua/">https://schedule.kpi.ua/</a>                                                                                                                                |
| Мова викладання                             | Українська                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Інформація про керівника курсу / викладачів | Керівник: проф.. каф. обчислювальної техніки, д.т.н., Кулаков Ю.О.,<br><a href="mailto:Kulakov.Yurii@Ill.kpi.ua">Kulakov.Yurii@Ill.kpi.ua</a> ..<br>Практичні: к.т.н., Кулаков О.Ю., <a href="mailto:kulakov.oleksii@Ill.kpi.ua">kulakov.oleksii@Ill.kpi.ua</a> |
| Розміщення курсу                            | На платформі дистанційного навчання «Сікорський»:<br><a href="https://classroom.google.com/c/ODQzOTIyNDk3Njcy?cjc=rqffxyqe">https://classroom.google.com/c/ODQzOTIyNDk3Njcy?cjc=rqffxyqe</a>                                                                    |

##### Програма навчальної дисципліни

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

Метою викладання дисципліни є розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів та технологій наукових досліджень. Головним завданням є надати студентам таких знань, які дадуть їм можливість вирішувати комплексні задачі по проведенню наукових досліджень, спрямованих на розробку нових та вдосконалення існуючих методів, засобів, систем і технологій.

Відповідно до освітньо-наукової програми «Інженерія програмного забезпечення комп'ютерних систем» здобувачі вищої освіти ступеня магістра мають набути:

##### Компетентності:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК01)
- Здатність проводити дослідження на відповідному рівні (ЗК03)
- Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) (ЗК04)
- Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК05)
- Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення (ФК04)

- Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах (ФК07)
- Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з інженерії програмного забезпечення (ФК10)
- Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання наукових проблем інженерії програмного забезпечення (ФК11).

#### **Програмні результати навчання (ПРН)**

- Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення (ПРН05)
- Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій (ПРН14)
- Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела (ПРН17)
- Розробляти математичне і програмне забезпечення для наукових досліджень в галузі інженерії програмного забезпечення (ПРН18)
- Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері інженерії програмного забезпечення, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки (ПРН20).

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

Пререквізити: для успішного опанування дисципліни “Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1. Основи наукових досліджень” бажано володіти базовими знаннями, отримани здобувачем на попередньому (бакалаврському) рівні освіти, зокрема, це стосується дисциплін циклу професійної підготовки з вивчення компонентів інженерії програмного забезпечення, а також дисциплін загального циклу, зокрема, з філософських основ наукового пізнання.

Постреквізити: результати навчання з дисципліни “Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1. Основи наукових досліджень” використовуються у дисципліні “Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації”.

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

### **Тематичний план освітнього компонента**

#### **1 семестр**

|                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Розділ 1 . Методологія і методика наукових досліджень,</b>                                           |
| <i>Тема 1.1 Загальна схема наукового дослідження. Організація творчої діяльності.</i>                   |
| <i>Тема 1.2. Мета і завдання наукових досліджень. Визначення об'єкта і предмета наукових досліджень</i> |
| <i>Тема 1.3. Класифікація та основні етапи виконання науково-дослідних робіт</i>                        |
| <i>Тема 1.4. Методика наукових досліджень</i>                                                           |
| <b>Розділ 2. Технологія планувань наукових досліджень.</b>                                              |
| <i>Тема 2.1. Вибір теми наукових досліджень.</i>                                                        |
| <i>Тема 2.2. Обґрунтування актуальності, визначення новизни та практичної значущості.</i>               |
| <b>Розділ 3. Загальна характеристика методів пошуку нових технічних рішень.</b>                         |
| <i>Тема 3.1. Методи дослідження: емпіричні, теоретичні; для теоретичних та емпіричних досліджень.</i>   |
| <i>Тема 3.2. Математичне моделювання та обробка результатів</i>                                         |

## 2 семестр

|                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Розділ 4. Робота над магістерською дисертацією.</b>                   |
| Тема 4.1. Вибір теми магістерської дисертації                            |
| Тема 4.2. Постановка мети і завдань дисертації. Планування етапів роботи |
| Тема 4.3. Пошук та аналіз літератури з теми дисертації                   |
| Тема 4.4. Проведення експериментів, збір даних, аналіз.                  |
| Тема 4.5. Оформлення тексту дисертації                                   |
| Тема 4.6. Підготовка публікацій. Написання тез/статті.                   |

### 4. Навчальні матеріали та ресурс.

Базова:

1. Наукова робота за темою магістерської дисертації [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня магістра за освітньою програмою «Комп'ютерні системи та мережі» спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія / уклад. Ю. О. Кулаков. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 43 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/51466>
2. Наукові дослідження за темою магістерської дисертації. Методичні вказівки до самостійної роботи студента. [Текст] / Уклад.: Ю.О. Кулаков – К.: НТУУ «КПІ», 2022. – 212 с.

Додаткова:

1. Важинський С. Є., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень: Навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
2. Методологія та організація наукових досліджень : навчально- методичний посібник / В. М. Михайлов та ін. Х.: ХДУХТ, 2014. 220 с.

## Навчальний контент

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

| Назви розділів, тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Кількість годин |              |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Всього          | У тому числі |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 | Лекції       | Практичні |
| 1 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |              |           |
| Розділ 1 . Методологія і методика наукових досліджень,<br>Тема 1.1 Загальна схема наукового дослідження.<br>Організація творчої діяльності.<br>Тема 1.2. Мета і завдання наукових досліджень. Визначення об'єкта і предмета наукових досліджень.<br>Тема 1.3. Класифікація та основні етапи виконання науково-дослідних робіт<br>Тема 1.4. Методика наукових досліджень | 12              | 6            | 6         |
| Розділ 2. Технологія планувань наукових досліджень.<br>Тема 2.1. Вибір теми наукових досліджень.<br>Тема 2.2. Обґрунтування актуальності, визначення новизни та практичної значущості.                                                                                                                                                                                  | 10              | 6            | 4         |
| Розділ 3. Загальна характеристика методів пошуку нових технічних рішень.<br>Тема 3.1. Методи дослідження: емпіричні, теоретичні; для                                                                                                                                                                                                                                    | 8               | 4            | 4         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| теоретичних та емпіричних досліджень.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    |    |
| Тема 3.2. Математичне моделювання та обробка результатів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |    |    |
| <b>2 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |    |    |
| Розділ.4. Робота над магістерською дисертацією.<br>Тема 4.1. Вибір теми магістерської дисертації<br>Тема 4.2. Постановка мети і завдань дисертації. Планування етапів роботи<br>Тема 4.3. Пошук та аналіз літератури з теми дисертації<br>Тема 4.4. Проведення експериментів, збір даних, аналіз.<br>Тема 4.5. Оформлення тексту дисертації<br>Тема 4.6. Підготовка публікацій. Написання тез/статті. | 30 |    | 30 |
| Всього:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 60 | 16 | 44 |

#### Лекційні заняття

| № лекції | Назва теми лекції та перелік основних питань ( перелік дидактичних засобів. Посилань на літературу та завдання на СРС)                                 | Кількість ауд. годин |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1        | Загальна схема наукового дослідження. Організація творчої діяльності.                                                                                  | 2                    |
| 2        | Мета і завдання наукових досліджень. Визначення об'єкта і предмета наукових досліджень                                                                 | 2                    |
| 3        | Класифікація та основні етапи виконання науково-дослідних робіт                                                                                        | 2                    |
| 4        | Технологія планувань наукових досліджень.<br>Вибір теми наукових досліджень.                                                                           | 2                    |
| 5        | Обґрунтування актуальності, визначення новизни та практичної значущості.                                                                               | 2                    |
| 6        | Загальна характеристика методів пошуку нових технічних рішень.<br>Методи дослідження: емпіричні, теоретичні; для теоретичних та емпіричних досліджень. | 2                    |
| 7        | Математичне моделювання та обробка результатів. Математичне моделювання та обробка результатів за допомогою комп'ютера. Імітаційне моделювання.        | 2                    |
| 8        | Вимоги та правила оформлення магістерських дисертацій.                                                                                                 | 2                    |
|          | Всього:                                                                                                                                                | 16                   |

#### Практичні заняття

| № | Тема                                                                                                         | Кількість ауд. годин |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1 | Ознайомлення з рекомендованою тематикою робіт і вибір конкретної теми, затвердження її у наукового керівника | 2                    |
| 2 | Визначення мети, завдань, предмета і об'єкта дослідження. Складання і затвердження плану наукової роботи     | 2                    |
| 3 | Класифікація та основні етапи виконання науково-дослідних робіт                                              | 2                    |

|      |                                                                                                 |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4    | Методика наукових досліджень                                                                    | 2  |
| 5    | Планування наукових досліджень.                                                                 | 2  |
| 6    | Методи дослідження: теоретичні, емпіричні                                                       | 2  |
| 7    | Математичне моделювання та обробка результатів за допомогою комп'ютера. Імітаційне моделювання. | 2  |
| 8-23 | Робота над магістерською дисертацією                                                            | 30 |
|      | Всього:                                                                                         | 44 |

#### 6. Самостійна робота студента

| № з/п | Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання                                                                                                                                          | Кількість годин СРС |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1     | Вибір методів та обґрунтуванню теми наукових досліджень. Проведення патентного пошуку і літературного огляду. Обґрунтування мети і постановка задач досліджень за темою магістерської роботи | 5                   |
| 3     | Узагальнювання та систематизація нових прогресивних рішень за темою досліджень. Вибір та обґрунтування методів рішення задач дослідження. Вибір сучасних технологій за темою досліджень      | 5                   |
| 4     | Розроблення математичної моделі, вибору методу дослідження одержаної математичної моделі, аналіз одержаного математичного результату.                                                        | 20                  |
| 5     | Робота над магістерською дисертацією.                                                                                                                                                        | 30                  |
|       | Всього:                                                                                                                                                                                      | 60                  |

#### Розподіл годин між аудиторною і самостійною роботою

| Назви змістовних модулів | Кількість годин |              |           |     |
|--------------------------|-----------------|--------------|-----------|-----|
|                          | Всього          | У тому числі |           |     |
|                          |                 | Лекції       | Практичні | СРС |
| 1 семестр                |                 |              |           |     |
| Лекції                   | 24              | 16           | --        | 8   |
| Практичні заняття        | 36              | --           | 14        | 22  |
| Всього (1 семестр)       | 60              | 16           | 14        | 30  |
| 2 семестр                |                 |              |           |     |
| Практичні заняття        | 60              | --           | 30        | 30  |
| Всього (2 семестр)       | 60              | --           | 30        | 30  |
| ВСЬОГО                   | 120             | 16           | 44        | 60  |

## 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

**Правила відвідування занять.** Відвідування занять є вільним, бали за присутність на лекціях та практичних заняттях не додаються, відповідно штрафні бали не передбачаються. Втім, вагома частина рейтингу формується через активну участь у заходах на практичних заняттях.

**Правила поведінки на заняттях.** На заняттях слід дотримуватись норм етичної поведінки визначених у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>). На території університету здобувачі мають поводити себе відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<https://kpi.ua/admin-rule>).

**Дистанційний режим навчання.** У разі запровадження обмежень на відвідування університету, пов'язаних з введенням карантину або режиму воєнного стану в державі, освітній процес здійснюється у дистанційному режимі відповідно до Положення про дистанційне навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/188>), Регламенту організації освітнього процесу в дистанційному режимі (<https://profkom.kpi.ua/reglament-organizatsiyi-osvitnogo-protsesu-v-distantsiynomu-rezhimi>) та Регламенту проведення семестрового контролю в дистанційному режимі (<https://osvita.kpi.ua/node/148>). У режимі дистанційного навчання заняття відбуваються у вигляді онлайн-конференції на платформах BigBlueButton, GoogleMeet, Zoom. Посилання на конференцію видається на початку семестру і розміщується в АС «Електронний кампус». З метою забезпечення якісної підготовки здобувачів, дистанційний курс дисципліни розміщено на Платформа дистанційного навчання «Сікорський» (<https://www.sikorsky-distance.org>). Результати оцінювання висвітлюють у АС «Електронний кампус» на особистій сторінці здобувача (<https://ecampus.kpi.ua>).

**Визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті.** Порядок визнання таких результатів регламентується Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/179>). Можуть бути зараховані окремі змістовні модулі або теми дисципліни. В такому разі здобувач звільняється від виконання відповідних завдань, отримуючи за них максимальний бал відповідно до рейтингової системи оцінювання.

**Політика щодо академічної доброчесності.** Обов'язковою умовою виконання завдань з освітньої компоненти є дотримання політики та принципів академічної доброчесності (<https://kpi.ua/academic-integrity>), які, у тому числі, викладено у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>), Положенні про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/47>). У разі виявлення дублювання робіт, плагіату роботи здобувачі отримують нульовий рейтинг.

**Політика використання штучного інтелекту.** Використання штучного інтелекту регламентується «Політикою використання штучного інтелекту для академічної діяльності в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/1225>). Усі навчальні завдання з дисципліни мають бути результатом власної оригінальної роботи здобувача.

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

Поточний контроль: експрес-опитування

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: реферат у першому семестрі, залік у другому семестрі.

Умови допуску до семестрового контролю: семестровий рейтинг більше 40 балів.

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах:

|    | Вид навчальної роботи                                | Мак<br>кількість балів |
|----|------------------------------------------------------|------------------------|
| 1. | Вибір та обґрунтування теми магістерської дисертації | 10                     |
| 2. | Огляд літературних джерел                            | 10                     |
| 3. | Реферат                                              | 20                     |
| 4. | Анотація до магістерської дисертації                 | 20                     |
| 5. | Перший розділ дисертації                             | 40                     |
| 6. | <b>Сумарна кількість балів</b>                       | <b>100</b>             |

Вибір та обґрунтування теми магістерської дисертації.

Критерії оцінювання виконання завдання:

– повна відповідь щодо обраної теми, надано не менше 90% потрібної інформації щодо обґрунтування доцільності та актуальності теми, можливості її реалізації у призначені терміни – 9-10 балів;

– достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами але є незначні неточності (повне розв'язування завдання з незначними неточностями) – 7-8 бали;

– неповна відповідь, не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – 6 балів;

– відповідь не відповідає умовам до «достатньо» – тема не обрана або немає належного її обґрунтування 0-5 балів. Така відповідь не зараховується.

Огляд літературних джерел.

Критерії оцінювання виконання завдання:

– повна відповідь, надано не менше 90% потрібної інформації щодо виконання та дотримання вимог огляду, аналізу та оформлення списку джерел – 9-10 балів;

– достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами але є незначні неточності (повне розв'язування завдання з незначними неточностями) – 7-8 балів;

– неповна відповідь, не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – 6 балів;

– відповідь не відповідає умовам до «достатньо» – 0-5 балів. Така відповідь не зараховується.

Реферат.

Критерії оцінювання виконання завдання:

Відповідність вмісту обраній темі – 0 - 5 балів;

Дотримання вимог щодо оформлення тексту та ілюстративних елементів – 0 - 5 балів

Доповідь-презентація – 0 - 5 балів;

Відповіді на запитання – 0 - 5 балів.

В процесі навчання викладач має право нарахувати до 5 заохочувальних балів за проявлений творчий підхід при виконанні індивідуального завдання або за активну участь у обговоренні питань, що пов'язані з тематикою лекції або практичного заняття.

Студенти, які виконали умови допуску до заліку, але набрали менше 60 балів, а також ті, хто бажають підвищити свою рейтингову оцінку, виконують залікову контрольну роботу. На заліку студенти виконують письмову контрольну роботу. Кожен білет містить два запитання (завдання). Кожне запитання (завдання) оцінюється у 10 балів.

Критерії оцінювання залікових запитань:

– повна відповідь, не менше 90% потрібної інформації (повне, безпомилкове розв’язування завдання) – 9-10 балів;

– достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами але є незначні неточності (повне розв’язування завдання з незначними неточностями) – 7-8 балів;

– неповна відповідь, не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – 6 балів;

– відповідь не відповідає умовам до «достатньо» – 0-5 балів.

У випадку виконання залікової контрольної роботи бали за неї додаються до поточного рейтингу.

Підсумкова рейтингова оцінка складає максимум 100 балів. 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):**

**Складено:** професор кафедри обчислювальної техніки, д.т.н , Кулаков Ю.О.,  
старший викладач кафедри обчислювальної техніки, к.т.н , Кулаков О.Ю.

**Ухвалено** кафедрою обчислювальної техніки(протокол №12 від 23.06.2025р.)

**Погоджено** Методичною комісією факультету (протокол №11 від 27.06.2025р)