



# НАУКОВА РОБОТА

## ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

### Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

#### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>122 Комп'ютерні науки</i>
Освітня програма	<i>53244 ОНП "Комп'ютерні науки"</i>
Статус дисципліни	<i>Обов'язкова (ПО 11)</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>I/II курс, 1-й/2-й/3-й семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>Частина 1. Основи наукових досліджень I курс, 1-й семестр 60 годин / 2 кредити ЄКТС (лекції – 9 год., практичні заняття – 18 год., СРС – 24 год.) Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації I курс, 2-й семестр 75 годин / 2.5 кредити ЄКТС (практичні заняття – 18 год., СРС – 57 год.) II курс, 3-й семестр 165 годин / 5.5 кредити ЄКТС (СРС – 165 год.)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>I курс, 1-й сем.: залік; I курс, 2-й сем.: реферат; II курс, 3-й сем.: залік</i>
Розклад занять	<i><a href="https://schedule.kpi.ua/">https://schedule.kpi.ua/</a> I курс, 1-й семестр 0,5 год лекційних та 1 год практичних (семінарських) занять на тиждень I курс, 2-й семестр 1 год практичних (семінарських) занять на тиждень</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лекції та семінари проводять: докт. техн .наук, професор, професор кафедри ШІ, Чумаченко Олена Іллівна, <a href="mailto:eliranvik@gmail.com">eliranvik@gmail.com</a></i>
Розміщення курсу	<i>Платформа дистанційного навчання "Сікорський"</i>

#### Програма навчальної дисципліни

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

Навчальна дисципліна складається з двох частин:

- 1. Основи наукових досліджень (1-й семестр)*
- 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації (2 і 3-й семестри)*

Дисципліна є однією з основних нормативних дисциплін в освітній програмі магістрів. Вона охоплює:

- розширення наукового світогляду, цілісного уявлення про методологію наукового дослідження;
- отримання навичок практичного застосування конкретних методів наукового пошуку у професійній діяльності;
- опанування системи теоретичних і практичних знань в інформаційних технологіях;
- швидкої адаптації до нових досліджень в науці;
- вміння самостійно ставити й вирішувати принципово нові питання;
- свідомого використання методики та прийомів наукового дослідження за фахом;
- аналізування отриманих результатів досліджень та вміння прогнозувати майбутній перебіг конкретного явища або процесу;
- удосконалення методичних навичок самостійної роботи з витоками наукової інформації.

У процесі навчання магістрант має оволодіти такими компетентностями:

*ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.*

*ЗК 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.*

*ЗК 3 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.*

*ЗК 5 Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.*

*ЗК 6 Здатність бути критичним і самокритичним.*

*ЗК 7 Здатність генерувати нові ідеї (креативність).*

*ФК 1 Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.*

*ФК 2 Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі.*

*ФК 6 Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.*

*ФК 12 Здатність планувати і виконувати наукові дослідження у сфері комп'ютерних наук.*

*По завершенню курсу магістр має набути такі програмні результати навчання:*

*ПРН 1 Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.*

*ПРН 2 Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.*

*ПРН 3 Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.*

*ПРН 9 Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).*

*ПРН 11 Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.*

*ПРН 14 Тестувати програмне забезпечення.*

*ПРН 16 Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.*

*ПРН 25 Володіти психолого-дидактичними основами процесу навчання, культурою педагогічного спілкування, методами активізації пізнавальної діяльності студентів; розробляти методичне забезпечення навчального процесу; застосовувати нові технології навчання; впроваджувати систему забезпечення якості освіти; контролювати навчальні досягнення студентів та аналізувати їх результати; дотримуватися академічної доброчесності.*

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

*Курс основ наукових досліджень є необхідним елементом наукової підготовки магістрів. У зв'язку з постійним ускладненням фізичних, економічних та соціальних явищ та процесів, що*

підлягають вивченню, все більш важливу роль починають відігравати знання методів і методології наукових досліджень, оскільки у своїй майбутній практичній діяльності випускник міг самостійно вирішувати питання, що вимагають творчого мислення.

### **3. Зміст навчальної дисципліни**

#### **ЧАСТИНА 1. ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

**РОЗДІЛ 1.** Еволюція науки Теоретичні принципи та методологія науки.

**Тема 1.1.** Структурні компоненти наукового пізнання. Етапи науково-дослідної роботи.

Структурні компоненти наукового пізнання (проблема, гіпотеза, теорія). Розглядаються основні етапи науково-дослідної роботи. Поняття об'єкту та предмету дослідження. Постановка мети наукового дослідження.

**Тема 1.2.** Науковий аналіз у дослідженні.

Поняття методу та методології наукових досліджень. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.

**РОЗДІЛ 2.** Технологія наукових досліджень.

**Тема 2.1.** Емпіричні та теоретичні методи наукових досліджень. Основні методи доведення: індукція, аналогія. Узагальнення та спеціалізація. Методика досліджень як сукупність способів та прийомів пізнання.

**Тема 2.2.** Загальні принципи побудови моделей.

Поняття математичної моделі. Розглянути принципи побудови математичних моделей. Класифікація математичних моделей за ознаками об'єкта, що моделюється та математичного апарату, що використовується для її розбудови. Імовірнісні моделі. Їх особливості та складності розбудови.

**РОЗДІЛ 3.** Особливості наукових досліджень в системах штучного інтелекту та управління проектами.

**Тема 3.1.** Методологія дослідження систем штучного інтелекту.

В темі розглянуто історію розвитку систем штучного інтелекту в науковому пізнанні. Принципи та основні етапи системного підходу. Класифікація основних напрямів дослідження.

**Тема 3.2.** Організація та планування наукових досліджень.

В темі розглянуто основні принципи організації та планування наукових досліджень. Оформлення результатів наукових досліджень. Підготовка публікацій. Магістерська дисертація.

#### **ЧАСТИНА 2. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ**

**РОЗДІЛ 4.** Написання і оформлення наукових праць

**Тема 4.1.** Загальна характеристика реферування

Мета та сфера застосування реферування. Основні функції реферату. Процес підготовки реферату. Обрання теми, складання змісту, вступу, висновків та списку літератури реферату. Складання тез. Структура та послідовність складання рецензії.

**Тема 4.2.** Магістерська дисертація

Основні етапи підготовки магістерської дисертації. Вибір тематики магістерської дисертації. Огляд публікацій за обраною темою магістерської дисертації. Методи наукового дослідження. Наукова стаття та тези доповідей наукових конференцій.

**РОЗДІЛ 5.** Організація науково-дослідної роботи

**Тема 5.1.** Організація науково-дослідної діяльності в Україні

Наукові і вчені звання, наукові медалі та премії. Апробація та публікація результатів наукової діяльності.

**Тема 5.2.** Науково-метричні бази даних

Бази даних освітньої та наукової інформації. Індекси наукової діяльності. Інституційний репозитарій як джерело освітньої та наукової інформації. Пошук та зберігання результатів у Google Академії. Специфіка наукової діяльності у галузі комп'ютерних наук.

## **РОЗДІЛ 6. Етичні питання у роботі науковця**

### **Тема 6.1. Наукова доброчесність**

*Відкрита наука як засіб сприяння академічній доброчесності. Доброчесний доступ та використання контенту комерційних видавництв.*

### **Тема 6.2. Методи перевірки доброчесності**

*Оформлення запозичення з інших джерел. Загальні вимоги до цитування. Програма для упорядкування бібліографічної інформації EndNote. Показники оригінальності тексту та запозичень.*

## **4. Навчальні матеріали та ресурси**

### **Базова:**

1. Сінчук О.М., Берідзе Т.М., Барановська М.Л., Данілін О.В., Кальмус Д.О. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. Кременчук: ПП Щербатих О.В.- 2022.- 196с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/47228>
2. Мальська Марта, Паньків Наталія. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. – Львів: Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. - 226 с. <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/Osnovy-naukovykh-doslidzhen-Pan-kiv-Malska.pdf>
3. Вітченко А. О., Вітченко А. Ю. Основи наукових досліджень у вищій школі : підруч. Київ : ФОРМ Ямчинський О.В., 2020. 272 с. <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0052991.pdf>
4. Каламбет С.В. Методолія наукових досліджень: Навч. посіб. / С.В. Каламбет, С.І. Іванов, Ю.В. Півняк Ю.В. – Дн-вськ: Вид-во Маковецький, 2015. – 191 с. <https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2017/10/3-1.pdf>
5. Данильян О. Г. Методологія наукових досліджень : підручник / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків : Право, 2019. – 368 с. [https://library.nlu.edu.ua/POLN\\_TEXT/SENMK/OMND.pdf](https://library.nlu.edu.ua/POLN_TEXT/SENMK/OMND.pdf)
6. Науменко А. Основи наукових досліджень : навч. посіб. для бакалаврів першого курсу спец. «Переклад» з однойменної лекційної дисципліни / А. Науменко, І. Дамар'їн – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2018. – 132 с. <https://dspace.chmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/188/1/Науменко%20А.%20Основи%20наук%20досліджень.pdf>

### **Додаткова:**

7. Магістерська дисертація: організація, вимоги до структури, зміст та оформлення [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів ступеня магістра зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» за освітньо-професійною та освітньо-науковою програмою «Комп'ютерні технології в біології та медицині» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; укладачі: Є. А. Настенко, В. А. Павлов, О. К. Городецька, Г. А. Корнієнко, О. А. Аверьянова. - Електронні текстові дані (1 файл: 1.94 Мбайт). - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. - 52 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/56049>
8. Основи наукових досліджень : навч. посіб. для студ. ЗВО / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини. ; уклад.: М. В. Кудла, В. О. Коблик – Умань : Видавець «Сочінський М.М.», 2021. – 186 с. (НТБ ім. Г.І. Денисенка)
9. Медвідь В. Ю., Данько Ю. І., Коблянська І. І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях): навч. посіб. Суми: СНАУ, 2020. 220 с. [https://agro.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/20201113\\_100711.pdf](https://agro.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/20201113_100711.pdf)
10. Дорошенко, В. М. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / В. М. Дорошенко, О. С. Тітлов, Т. А. Сагала, Н. О. Біленко ; Одес. нац. акад. харч. технологій. - Одеса : ФОРМ Бондаренко М. О., 2019. - 156 с. <https://card-file.ontu.edu.ua/handle/123456789/9514>
11. Бориченко К. В., Гудзь А. О., Панфілов О. Є. Методологія та організація наукових досліджень : навч.- метод. посіб для здобувачів вищої освіти 1 курсу магістрат. ф-ту адвокатури та антикорупц. діяльності [Електронне видання] / К. В. Бориченко, А. О. Гудзь, О. Є. Панфілов. – Одеса : Фенікс, 2022. – 48 с. (за запитом викладачу)
12. Посібник з виконання магістерських дисертацій освітньо-наукової програми підготовки [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» освітньо-наукової програми «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Ю. Є. Боярінова, І. П. Дробязко, М. М. Орлова, Т. Г. Сапсай. – Електронні текстові дані (1 файл: 1 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 52 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/47989>

## Навчальний контент

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

#### ЛЕКЦІЙНІ ЗАНЯТТЯ

№	Назва теми лекції та перелік основних питань
1	<b>Наука та її складові частини. Етапи науково-дослідної роботи.</b> Розглядаються структурні компоненти наукового пізнання, такі як проблеми, гіпотези, теорії тощо. Формулювання предмета та метода дослідження, цілі дослідження. Вибір методів дослідження. Рекомендована література: [1] – С. 12 – 29, [5]– С. 6 – 44, [6]– С.22 – 29,[1] – С. 8 –12; [2] – С. 8 – 24; [5] – С. 30 – 36, 56 – 58.
2	<b>Науковий аналіз у дослідженні.</b> Умовивід та його структура. Способи наукового аналізу. Три рівня методології. Фактори, що впливають на наукове дослідження. Рекомендована література: [1] – С. 24 –29; [2] – С. 8 – 24; [6] – С. 29 – 36.
3	<b>Емпіричні методи наукових досліджень.</b> Види емпіричних методів наукових досліджень, їх необхідність, порівняння, цільове призначення. Рекомендована література: [1] – С. 66 –77; [6] – С.37 – 40.
4	<b>Теоретичні методи наукових досліджень.</b> Розглядаються методи: аналізу та синтезу, індуктивний та дедуктивний, аналогії, узагальнення та спеціалізація, імовірно-статистичний метод тощо. Література: [1]– С. 55 –60; [2] – С. 51 – 68; [6]- С. 37 – 55.
5	<b>Системи штучного інтелекту. Його місце і роль в науковому пізнанні.</b> В темі розглянута історія розвитку систем штучного інтелекту в науковому пізнанні. Принципи та основні етапи системного підходу. Класифікація основних напрямів дослідження. Література: [1] – С. 70 –77; [7] – С. 25 – 52; [6]- С. 48 – 56..

#### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

##### ЧАСТИНА 1. ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

№	Назва теми занять
1	Етапи науково-дослідної роботи.
2	Науковий аналіз у дослідженні.
3	Емпіричні методи наукових досліджень.
4	Теоретичні методи наукових досліджень.
5	Моделювання та його роль в науковому дослідженні.
6	Системи штучного інтелекту. Місце і роль в науковому пізнанні
7	Планування науково-дослідної роботи.
8	Методика підготовки та оформлення публікацій.
9	Відпрацювання принципів оформлення наукових публікацій, магістерської дисертації.

##### ЧАСТИНА 2. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

№	Назва теми занять
1	Робота з науково-метричними базами даних
2	Технології роботи з науковою літературою та іншими джерелами. Оформлення запозичення.
3	Вибір теми наукового дослідження
4	Основні етапи підготовки магістерської дисертації
5	Огляд публікацій за обраною темою магістерської дисертації

6	<i>Методи наукового дослідження</i>
7	<i>Обробка та оформлення результатів дослідження</i>
8	<i>Особливості підготовки, оформлення і захисту магістерської дисертації</i>
9	<i>Наукова стаття та тези доповідей наукових конференцій</i>

## **6. Самостійна робота магістранта**

Метою СРС є засвоєння магістрантами знань з тем розділів освітнього компоненту та їх закріплення, а також розвиток у студентів навичок самостійної роботи над магістерською дисертацією:

- підготовка до аудиторних занять;
- написання реферату;
- виконання складників магістерського дисертаційного дослідження.

Терміни і час, які відводяться на виконання видів самостійної роботи визначаються згідно з розподілом навчального часу відповідного виду навчального заняття у структурі навчальної дисципліни.

Самостійна робота магістра зокрема охоплює виконання індивідуального завдання – написання реферативної роботи (2-й семестр) на одну із запропонованих тем:

1. Визначення та основні особливості науки.
2. Наука як система знань.
3. Особливості наукових досліджень, їх класифікація.
4. Основи науково-технічної інформації: класифікація потоків інформації, інформаційний пошук, бібліографічні джерела інформації.
5. Облік і обробка інформації: облік інформації, аналіз інформації, формулювання завдань наукового дослідження.
6. Методологія теоретичних досліджень.
7. Методи і способи наукових досліджень.
8. Моделі теоретичних наукових досліджень: метод моделювання, загальна класифікація моделей, фізичні, математичні, натурні моделі, детерміновані та випадкові моделі.
9. Аналітичні методи досліджень: аналітичні методи досліджень з використанням експериментів.
10. Ймовірно-статистичний метод досліджень.
11. Місце та роль штучного інтелекту на сучасному етапі розвитку науки.
12. Експериментальні дослідження: методологія експерименту, розробка план-програми експерименту.
13. Оформлення результатів наукових досліджень: складання звітів про науково-дослідну роботу, структура і зміст звіту.
14. Підготовка публікацій: підготовка наукового матеріалу до публікації, наукова стаття, вимоги до статей.
15. Організація і планування наукових досліджень: планування і прогнозування наукових досліджень, організація наукової роботи, управління науковими дослідженнями.
16. Магістерська дисертація: організація написання, вимоги до магістерських дисертацій, склад дисертації, оформлення, захист дисертації.
17. Організація науково-дослідної роботи на Україні, в деяких інших країнах.
18. Основні задачі та методи організації науково-дослідної роботи в вищих навчальних закладах.

Викладачі, які ведуть практичні заняття, у двотижневий термін з призначеної дати здачі магістрами індивідуального завдання, перевіряють роботи та виставляють рейтингові бали.

3-й семестр освітнього компоненту охоплює такі складники:

- формулювання теми, мети і завдань дослідження, визначення об'єкта і предмета науково-дослідної роботи, актуальності, новизни;
- огляд джерел, присвячених вирішенню досліджуваної наукової проблеми; аналіз, структурування і оформлення огляду;
- огляд методів наукового дослідження та їх порівняння; обґрунтування вибору методу(ів) дослідження; визначення методики проведення дисертаційного дослідження; розробка алгоритмів тощо;
- розробка програмного забезпечення;
- написання та оформлення наукової публікації за результатами дослідження;
- оформлення складників дисертації у вигляді звіту.

## Політика та контроль

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

Магістри не мають право пропускати лекційні та практичні заняття без поважних причин. На кожному практичному занятті повинні активно залучатися до розв'язання задач та обговорення тематики практичного заняття. Для цього викладач на кожній лекції повинен приділяти увагу до застосування прочитаних тем в різних галузях науки. Захист індивідуальної роботи повинен виявити наскільки магістр може не тільки абстрактно та логічно мислити, а й аналізувати результат. Усі роботи магістри мають прикріплювати в особистому кабінеті гугл-класу. Терміни здачі кожного завдання позначені в щотижневих завданнях у гугл-класі. Роботи мають бути виконані з дотриманням академічної доброчесності.

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

#### ЧАСТИНА 1. ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1-й семестр, семестровий контроль: залік

Семестровий рейтинг з «Частина 1. Основи наукових досліджень» складається з таких рейтингових балів, отриманих за участь в занятті (ваговий бал 9) та відповіді на питання фронтальних опитувань (ваговий бал 4, 7 опитувань):

- активна участь у обговоренні всіх питань, правильність та коректність відповідей та виконання всіх поставлених завдань ( 9 балів );
- допущені окремі несуттєві помилки при виконанні завдань або при обговоренні матеріалу (5-7 балів);
- відповідь не зарахована, відсутня активність або підготовленість до практичного заняття (0 балів).

Максимальна кількість балів на всіх практичних заняттях  $9 \text{ балів} \times 8 + 4 \text{ бали} \times 7 = 100 \text{ балів}$ .

Умовою першої атестації (I календарний контроль) є отримання не менше 20 балів. Умовою другої атестації (II календарний контроль) – отримання не менше 40 балів.

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити оцінку, виконують залікову контрольну роботу. Письмова залікова контрольна робота, білети якої містять чотири питання теоретичного, системного та аналітичного характеру, виконується протягом 2 академічних годин. Кожне питання оцінюється в 25 балів: «відмінно», творче, системне і повне розкриття питання, вільне володіння матеріалом – 24-25 балів; «дуже добре», розкриття питання, вільне володіння матеріалом – 21-23 балів; «добре», достатнє розкриття питання, володіння матеріалом – 19-20 балів; «задовільно», обґрунтоване розкриття питання, неповне володіння матеріалом – 17-18 балів; «достатньо», часткове розкриття питання – 15-16 балів. Відповідно до кількості балів, що набрано протягом семестру або за ЗКР, магістрант отримує оцінку згідно з табл. 2.

Таблиця 2. Відповідність рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<b>Кількість балів</b>	<b>Оцінка</b>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно

## **ЧАСТИНА 2. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ**

2-й семестр, контрольний захід: реферат

3-й семестр, семестровий контроль: залік

Семестровий рейтинг з «Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації» складається з таких рейтингових балів, отриманих за участь в занятті (ваговий бал 4), відповіді на питання фронтальних опитувань (ваговий бал 1, 8 опитувань) з врахуванням оцінки, отриманої за реферативну роботу (реферат, ваговий бал – 10) в 2-у семестрі:

- активна участь у обговоренні всіх питань, правильність та коректність відповідей та виконання всіх поставлених завдань (4 бали);
- допущені окремі несуттєві помилки при виконанні завдань або при обговоренні матеріалу (2-3 бали);
- відповідь не зарахована, відсутня активність або підготовленість до практичного заняття (0 балів).

Підготування реферату на певну тему оцінюється у 10 балів: «відмінно», творче розкриття завдання, вільне володіння матеріалом, коректне оформлення – 10 балів; «дуже добре», повне розкриття завдання, коректне оформлення – 9 балів; «добре», завдання ризковано, наявні незначні допустимі помилки оформлення – 8 балів; «задовільно», тему розкрито, оформлено з помилками – 7 балів.

Максимальна кількість балів, які студент може отримати протягом 2-го семестру  $4 \text{ бали} \times 8 + 1 \text{ бал} \times 8 + 10 \text{ балів} \times 1 = 50 \text{ балів}$ .

Умовою першої атестації в 2-у та 3-у семестрах є отримання не менше 10 балів. Умовою другої атестації – отримання не менше 20 балів.

Рейтинг магістранта у 3-у семестрі складається з балів, що він отримує за своєчасне складання і оформлення складників звіту за результатами науково-дослідної роботи.

- формулювання наукової проблеми, обґрунтування її актуальності та новизни, визначення теми, мети та завдань дослідження (10 балів);
- огляд публікацій та інших джерел, присвячених вирішенню досліджуваної наукової проблеми; їх критичний аналіз та структурування (10 балів);
- огляд і порівняння методів наукового дослідження, обґрунтування вибору методів наукового дослідження; визначення методики проведення дисертаційного дослідження; розробка алгоритмів тощо (10 балів);
- Розробка та опис програмного забезпечення (10 балів);
- Підготування наукової публікації (10 балів).

Студенти, які наприкінці 3-го семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити оцінку, виконують залікову контрольну роботу. Письмова залікова контрольна робота, білети якої містять чотири питання теоретичного, системного та аналітичного характеру, виконується протягом 2 академічних годин. Кожне питання оцінюється в 25 балів: «відмінно», творче, системне і повне розкриття питання, вільне володіння матеріалом – 24-25 балів; «дуже добре», розкриття питання, вільне володіння матеріалом – 21-23 балів; «добре», достатнє розкриття питання, володіння матеріалом – 19-20 балів; «задовільно», обґрунтоване розкриття



питання, неповне володіння матеріалом – 17-18 балів; «достатньо», часткове розкриття питання – 15-16 балів. Відповідно до кількості балів, що набрано протягом семестру або за ЗКР, магістрант отримує оцінку згідно з табл. 2.

### **9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)**

Теоретичні питання:

1. *Визначення та основні особливості науки.*
2. *Наука як система знань.*
3. *Що таке спостереження, експеримент, тема, проблема наукового дослідження.*
4. *Гіпотеза, в яких випадках вона уживається. Вимоги до сучасних гіпотез. Процес побудови гіпотези.*
5. *Що таке альтернатива?*
6. *Методи і способи наукових досліджень.*
7. *Моделі теоретичних наукових досліджень: метод моделювання, загальна класифікація моделей, фізичні, математичні, натурні моделі, детерміновані та випадкові моделі.*
8. *Аналітичні методи досліджень: аналітичні методи досліджень з використанням експериментів.*
9. *Ймовірно-статистичний метод досліджень.*
10. *Методи штучного інтелекту.*
11. *Експериментальні дослідження: методологія експерименту, розробка план-програми експериментую*
12. *Оцінювання ефективності наукових досліджень.*
13. *Методика роботи з джерелами інформації.*
14. *Нормативно-правове забезпечення проведення наукових досліджень (Закони України, Постанови Кабінету Міністрів України, Державні стандарти України.)*
15. *Вимоги до наукової публікації Представлення результатів наукового дослідження*
16. *Особливості написання магістерської дисертації.*

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

**Складено** д.т.н., професор Чумаченко Олена Іллівна; к.т.н., доцент Джигирей Ірина Миколаївна

**Ухвалено** кафедрою штучного інтелекту (протокол № 14 від 11.06.2024)

**Погоджено** Методичною комісією НН ІПСА (протокол № 10 від 24.06.2024)

**Погоджено** науково-методичною комісією КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 122 (протокол № 11 від 28. 06.2024)