



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	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення комп'ютерних систем
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	1 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	60 годин / 2 кредити ЄКТС Лекцій 9 годин Практичних 18 годин Самостійна робота 33 годин
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	http://rozklad.kpi.ua/
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: проф. каф. обчислювальної техніки, д.т.н., Кулаков Ю.О., ya.kulakov@gmail.com . Практичні: Алєнін О.І., oleg.alenin@gmail.com
Розміщення курсу	https://comsys.kpi.ua/upload/silabus-naukova-robota-za-temoyu-magisterskoyidisertaciyi.pdf

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 приладів і систем.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- 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 інших галузей знань/видів економічної діяльності) (ЗК04)
- Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК05)
- 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).

Програмні результати навчання (ПРН)

- Розробляти і оцінювати стратегії проєктування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів (ПРН06)
- 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).

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

Необхідні дисципліни: “Основи програмування”, “Об’єктно - орієнтоване програмування”, “Системне програмування”, “Алгоритми та структури даних”, “Компоненти програмної інженерії”, “Основи комп’ютерних систем і мереж”, “Методологія інженерії програмного забезпечення”, “Розроблення проблемно-орієнтованих та сервісно-орієнтованих систем”, “Програмне забезпечення комп’ютерних систем”

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1 . Методологія і методика наукових досліджень,

Тема 1.1 Загальна схема наукового дослідження. Організація творчої діяльності.

Тема 1.2. Класифікація та основні етапи виконання науково-дослідних робіт

Тема 1.3 Методика наукових досліджень

Розділ 2. Технологія планувань наукових досліджень.

Тема2.1. Вибір теми наукових досліджень.

Тема 2.2. Обґрунтування актуальності, визначення новизни та практичної значущості.

Розділ 3. Загальна характеристика методів пошуку нових технічних рішень.

Тема 3.1. Методи дослідження: емпіричні, теоретичні; для теоретичних та емпіричних досліджень.

Тема 3.2. Мета і завдання наукових досліджень. Визначення об’єкта і предмету наукових досліджень

4. Навчальні матеріали та ресурс.

Базова:

1. Кулаков Ю.О. Науково-дослідна робота магістра. [Електронний ресурс] Навч. посіб.– К.: Центр учбової літератури, 2022. – 144 с Режим доступу: <http://comsys.kpi.ua/ukrainian/lib/1/>
2. Важинський С. Є., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень: Навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
3. Методологія та організація наукових досліджень : навчально-методичний посібник / В. М. Михайлов та ін. Х.: ХДУХТ, 2014. 220 с.

Додаткова:

4. Наукові дослідження за темою магістерської дисертації. Методичні вказівки до самостійної роботи студента. [Текст] / Уклад.: Ю.О. Кулаков – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 212 с.

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Назви розділів, тем	Кількість годин			
	Всього	У тому числі		
		Лекції	Практичні заняття	СРС
Розділ 1 . Методологія і методика наукових досліджень, Тема 1.1 Загальна схема наукового дослідження. Організація творчої діяльності. Тема 1.2. Класифікація та основні етапи виконання науково-дослідних робіт Тема 1.3. Методика наукових досліджень	8	2	2	4
Розділ 2. Технологія планувань наукових досліджень. Тема 2.1. Вибір теми наукових досліджень. Тема 2.2. Обґрунтування актуальності, визначення новизни та практичної значущості.	32	3	8	34
Розділ 3. Загальна характеристика методів пошуку нових технічних рішень. Тема 3.1. Методи дослідження: емпіричні, теоретичні; для теоретичних та емпіричних досліджень. Тема 3.2. Мета і завдання наукових досліджень. Визначення об'єкта і предмета наукових досліджень шляху.	32	4	8	40

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	Планування наукових досліджень.	2
5	Методи дослідження: теоретичні, емпіричні	2
6	Математичне моделювання та обробка результатів за допомогою комп'ютера.	2
7	Імітаційне моделювання та обробка результатів за допомогою комп'ютера	2
8	Методика написання наукової статті	2
9	Оформлення результатів наукових досліджень	2

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	8
2	вивчення літературних джерел дозволяє обрати та конкретизувати тему дослідження, визначити його об'єкт, розробити теоретичні передумови майбутньої наукової роботи	20
3	Узагальнювання та систематизація нових прогресивних рішень з темою досліджень. Вибір та обґрунтування методів рішення задач дослідження. Вибір сучасних технологій за темою досліджень	20
4	Розроблення математичної моделі, вибору методу дослідження одержаної математичної моделі, аналіз одержаного математичного результату.	30

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Під час занять з навчальної дисципліни студенти повинні дотримуватись певних дисциплінарних правил:

- 1) забороняється запізнюватись на заняття;
- 2) при вході викладача, на знак привітання, особи, які навчаються в КПІ ім. Ігоря Сікорського повинні встати;
- 3) не допускаються сторонні розмови або інший шум, що заважає проведенню занять;
- 4) виходити з аудиторії під час заняття допускається лише з дозволу викладача.
- 5) не допускається користування мобільними телефонами та іншими технічними засобами без дозволу викладача.

Лабораторні роботи здаються особисто з попередньою перевіркою теоретичних знань, які необхідні для виконання лабораторної роботи. Перевірка практичних результатів включає перевірку коду та виконання тестових завдань.

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

За виконання та здачу лабораторної роботи після зазначеного дедлайну, за значну кількість пропущених занять, або за порушення правил поведінки на заняттях викладач може призначити до 5 штрафних балів.

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

Види контролю з навчальної дисципліни включають:

Практичні роботи:

Заплановано виконання трьох практичних робіт. Темі практичних робіт узгоджені у часі та за змістом з темами лекцій. Виконання практичних робіт у повному обсязі дозволяє набути практичних навичок використання хмарних обчислень.

Поточний контроль:

Передбачено проведення опитування

Залік:

Проводиться у вигляді співбесіди зі студентом для об'єктивного визначення рівня знань, умінь та практичних навичок, отриманих за семестр

Семестровий рейтинг студента складається з балів, які він отримує за види робіт відповідно до таблиці 1.

Таблиця 1

Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента (у балах)

Вид навчальної роботи	Всього за видом роботи
Виконання та захист практичної роботи № 1	20
Виконання та захист практичної роботи № 2	20
Виконання та захист практичної роботи № 3	20
Rп	60
Залік (Ri)	40
Усього за семестр (R = Rп+ Rз)	100

Індивідуальний поточний рейтинг студента (Rп) складається з балів, які він отримує за виконання практичних робіт. Протягом семестру студенти виконують 3 практичних роботи.

Максимальна кількість балів за кожну практичну роботу – 20. Бали нараховуються за:

- Теоретична складова – 10 балів,
- Практична складова – 10 балів

Максимальний можливий бал за лабораторну роботу – 20 балів.

Максимальна кількість балів за всі лабораторні роботи $20 \times 3 = 60$ балів.

Розрахунок розміру шкали (R) рейтингу.

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру становить:

$$R = Rп + Rз ,$$

де **Rп** – семестровий рейтинг студента (лабораторні роботи).

Rз – залік.

Розмір рейтингової шкали для навчальної дисципліни становить:

$$R = Rп + Rз = 60 + 40 = 100 \text{ балів.}$$

Необхідною умовою допуску студента до заліку є його індивідуальний семестровий рейтинг (**Rп**), не менший, ніж 59 балів, та відсутність заборгованості з практичних робіт. При невиконанні згаданих вимог студент до заліку не допускається.

Відповідність рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

Кількість балів	Оцінка ECTST
100. . .95	Відмінно
94. . .85	Дуже добре
84. . .75	Добре
74. . .65	Задовільно
64. . .60	Достатньо
Rc < 60	Незадовільно
Rc ≤ 50 або не виконані інші умови допуску до екзамену	Не допущено

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено професор кафедри обчислювальної техніки, д.т.н , Кулаков Ю.О.

Ухвалено кафедрою обчислювальної техніки (протокол № 10 від 25.05.2022)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 10 від 09.06.2022)