



Робота над магістерською дисертацією Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти *Другий (магістерський)*

Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>121 Інженерія програмного забезпечення</i>
Освітня програма	<i>Інженерія програмного забезпечення комп'ютерних систем</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, 3 семестр</i>
Обсяг дисципліни	Обсяг дисципліни 360 годин / 12 кредитів ЄКТС (СРС – 360 год.)
Підсумковий контроль	<i>Захист</i>
Розклад занять	<i>Самостійна робота 360 годин</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Керівник: проф. каф. обчислювальної техніки, д.т.н., Кулаков Ю.О., ya.kulakov@gmail.com.</i>
Розміщення курсу	https://comsys.kpi.ua/magistram-3

Програма навчальної дисципліни

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

Магістерська дисертація являє собою кваліфікаційну роботу наукового змісту, яка покликана розкрити науковий потенціал магістранта, показати його здатності в організації і проведенні самостійного дослідження, використанні сучасних методів і підходів вирішення проблем в області інженерії програмного забезпечення комп'ютерних систем та Інформаційних технологій

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є

набуття та підсилення компетентностей відповідно до освітньо-професійної програми:

Загальних компетентностей:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК01)
- Здатність проводити дослідження на відповідному рівні (ЗК03)
- Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК05)

Та фахових компетентностей:

- Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення (ФК01)
- Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення (ФК02)
- Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів (ФК03)
- Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення (ФК04)

- Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення (ФК05)
- Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проєктними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення (ФК06)
- 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 розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення (ФК08)
- Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення (ФК09)
- Здатність створювати та використовувати програмне забезпечення високопродуктивних комп'ютерних систем (ФК10)
- Здатність розробляти проблемно-орієнтовані та сервісно-орієнтовані системи (ФК11)
- Здатність програмувати системи штучного інтелекту (ФК12)
- Здатність використовувати хмарні та GRID-технології (ФК13)
- Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення для комп'ютерних та віртуальних мереж (ФК14)
- Здатність використовувати мікросервісний підхід для створення програмних систем (ФК15)
- Здатність розробляти системи аналізу великих обсягів даних (ФК16)

Програмні результати навчання (ПРН)

Набуття та закріплення програмних результатів відповідно до освітньої програми, зокрема:

- Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення (ПРН01)
- Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу (ПРН02)
- Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області (ПРН03)
- Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення (ПРН04)
- Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення (ПРН05)
- Розробляти і оцінювати стратегії проєктування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проєктних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів (ПРН06)
- Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення (ПРН07)
- Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника (ПРН08)
- Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення (ПРН09)
- Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проєктування програмного забезпечення (ПРН10)
- Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення (ПРН11)
- Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики (ПРН12)

- Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу (ПРН13)
- Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій (ПРН14)
- Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення (ПРН16)
- Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела (ПРН17)
- Знати і застосовувати методи і технології створення проблемно-орієнтованих та сервісно-орієнтованих систем (ПРН18)
- Знати і застосовувати математичні основи та технологій штучного інтелекту (ПРН19)
- Знати методи побудови високопродуктивних комп'ютерних систем (ПРН20)
- Знати методи організації та алгоритмів високопродуктивних обчислень (ПРН21)
- Програмувати комп'ютерні та віртуальні мережі (ПРН22).

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

Необхідні дисципліни: "Інноваційний менеджмент та інтелектуальна власність у галузі ІТ", "Сталий інноваційний розвиток", "Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації", "Методологія інженерії програмного забезпечення", "Розроблення проблемно-орієнтованих та сервісно-орієнтованих систем", "Програмне забезпечення комп'ютерних систем", "Програмування систем штучного інтелекту", "Програмування комп'ютерних та віртуальних мереж", "Наукова робота за темою магістерської дисертації", "Практика", а також обрані здобувачем вибіркові дисципліни.

3. 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», 2022. – 212 с.

Навчальний контент

4. Самостійна робота студента

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС	Способи контролю
1	<ul style="list-style-type: none"> • Формулювання проблеми, обґрунтування актуальності обраної теми 	10	Узгодження теми з науковим керівником
2	<ul style="list-style-type: none"> • Вибір методів та обґрунтуванню теми наукових досліджень; • проведення патентного пошуку і літературного огляду; • Обґрунтування мети і постановка задач досліджень за 	20	Обговорення з науковим керівником

	темою магістерської дисертації		
3	Узагальнювання та систематизація нових прогресивних рішень за темою дисертації. Вибір та обґрунтування методів рішення задач дослідження. Вибір сучасних технологій за темою досліджень	30	Консультація з науковим керівником
4	Визначення об'єкта і предмета дослідження	20	Обговорення з науковим керівником
5	Формулювання мети і конкретних завдань дослідження	10	консультація з науковим керівником
6	Виявлення і визначення наукової новизни дослідження. Обґрунтування корисності результатів магістерської дисертації	40	Обговорення з науковим керівником
7	Проведення і опис теоретичних і експериментальних досліджень	112	Перевірка науковим керівником
8	Аналіз результатів дослідження, порівняння з відомими раніше даними.	10	Узгодження з науковим керівником
9	Виконання стартап-проекту по темі дисертації	20	Перевірка науковим керівником
10	Формулювання висновків і оцінка отриманих результатів	5	Обговорення з науковим керівником
11	Написання та оформлення магістерської дисертації за розділами 1.2.3,4.	60	Перевірка та коригування науковим керівником
12	Перевірка магістерської дисертації на нормо контроль	2	Перевірка відповідальною особою
13	Перевірка магістерської дисертації на плагіат	3	Перевірка відповідальною особою
14	Підготовка супровідної документації до захисту	10	Перевірка відповідальною особою
15	Підготовка до захисту магістерської дисертації	6	Узгодження виступу та презентації з науковим керівником
16	Захист магістерської дисертації	2	Екзаменаційна комісія

5. Рейтингова система оцінювання (PCO) магістерської дисертації

№	Критерій	Максимальна кількість балів	Бали студента
1.	Якість проведення порівняльного аналізу існуючих методів та запропонованого математичного апарату (моделі, алгоритму тощо)	6	
2.	Якість експериментальної перевірки отриманих результатів (зокрема, наявність програмно-апаратних моделюючих засобів)	10	
3.	Практична спрямованість та інноваційність роботи	4	
4.	Дотримання вимог оформлення наукової документації	4	
5.	Якість оформлення дисертації	4	
6.	Перевірка на нормо контроль	4	
7.	Перевірка на плагіат (0-12% - 4 бали; 13-14% - 3 бали; 15-16% - 2 бали; 17-18% - 1 бал, 19-20% - 0 балів, далі – мінус 1 бал за 1% запозичень, але не більше мінус 10 балів)	4	
8.	Наявність публікацій у фахових виданнях, участь у конференціях	4	
9.	Додаткові бали: наявність документів про впровадження результатів роботи	5	
10.	Всього балів	40 (45)	

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.

Ухвалено кафедрою обчислювальної техніки (протокол № 10 від 25.05.2022)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 10 від 06.06.2022)