



Науково-дослідна діяльність в комп'ютерній інженерії. Частина 2. НДР за темою магістерської дисертації

Робоча програма дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>F Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>F7 Комп'ютерна інженерія</i>
Освітня програма	<i>ОПП Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>3 кредити ECTS</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік, реферат</i>
Розклад занять	<i>rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: <i>д.т.н., проф. Тарасенко В.П., vtarasen@scs.kpi.ua</i> Практичні: <i>д.т.н., проф. Тарасенко В.П.</i>
Розміщення курсу	

Програма навчальної дисципліни

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

Навчальна дисципліна "Науково-дослідна діяльність в комп'ютерній інженерії. Частина 2. НДР за темою магістерської дисертації" спрямована на засвоєння студентами загальної методології наукових досліджень, їх планування та організацію.

Метою дисципліни є засвоєння студентами як основних загальнонаукових положень і понять, так і формування адекватного відношення до ролі і місця саме "комп'ютерної інженерії" в сучасній системі технічних знань, тим самим сприяючи оптимізації діяльності магістрантів як потенційних молодих дослідників.

Предмет навчальної дисципліни – наукове дослідження як форма існування і розвитку науки, тобто наукова діяльність, тобто наукова діяльність, яка направлена на всебічне вивчення об'єкта, процесу чи явища, їх структури та зв'язків, а також на отримання та впровадження в практику корисних для людини результатів.

Як результат вивчення цієї дисципліни студенти на основі отриманих компетентностей повинні вміти відбирати та аналізувати необхідну інформацію за темою досліджень, формулювати мету та завдання дослідження, генерувати нові наукові ідеї щодо досягнення

мети, знаходити власні розв'язки, узагальнювати, систематизувати та теоретично пояснювати наукові факти, оформляти їх у вигляді наукових звітів, статей, доповідей.

Вивчення дисципліни «Науково-дослідна діяльність в комп'ютерній інженерії. Частина 2. НДР за темою магістерської дисертації» забезпечує формування у студентів наступних компетентностей:

- ЗК 03 Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- ЗК 04 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 06 Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- ЗК 07 Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК 10 Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду.
- ФК 01 Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.
- ФК 03 Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.
- ФК 06 Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.
- ФК 07 Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем
- ФК 09 Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.
- ФК 11 Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.
- ФК 12 Здатність проектувати спеціалізовані системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію
- ФК 13 Здатність використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу й синтезу результатів професійних досліджень

Формування зазначених компетентностей забезпечує досягнення наступних програмних результатів навчання:

- ПРН 01 Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.
- ПРН 02 Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.
- ПРН 06 Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.
- ПРН 08 Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.
- ПРН 09 Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.

- ПРН 11 *Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.*
- ПРН 13 *Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються*
- ПРН 14 *Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання в комп'ютерних системах.*
- ПРН 15 *Вміти застосовувати методи подання знань у системах штучного інтелекту при проєктуванні комп'ютерних систем обробки інформації та управління*
- ПРН 16 *Вміти формулювати, експериментально підтверджувати, обґрунтовувати і застосовувати на практиці в процесі розробки програмного та апаратного забезпечення комп'ютерних систем конкурентоспроможні ідеї, методи, технології вирішення професійних, науково-технічних завдань*

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

Для успішного засвоєння дисципліни необхідно і достатньо мати підготовку рівня бакалавр в обсязі, передбаченому відповідною освітньою програмою. Успішне оволодіння знаннями з даної дисципліни забезпечує успішне проходження переддипломної практики та виконання та захист магістерської дисертації.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Предмет курсу. Вступ. Загальні відомості про науку та наукові дослідження

- Тема 1.1. *Основні визначення та поняття*
- Тема 1.2. *Класифікація та основні етапи науково-дослідних робіт*
- Тема 1.3. *Наукові установи та наукові кадри країни*

Розділ 2. Методика наукової творчості

- Тема 2.1. *Вибір теми наукових досліджень*
- Тема 2.2. *Планування наукових досліджень*
- Тема 2.3. *Вивчення та аналіз літературних джерел за темою досліджень*
- Тема 2.4. *Визначення об'єкта, предмета і мети наукового дослідження*
- Тема 2.5. *Композиція наукової праці*
- Тема 2.6. *Робота над статтями та доповідями*

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базовою літературою, обов'язковою для прочитання, є:

- 1. Законодавча та нормативно-методична база організації проведення наукових досліджень в національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут»/ Упорядники: М.Ю. Ільченко, С.О. Воронов, З.В. Сатова. – К.: НТУУ «КПІ», 2002. – 289 с.*
- 2. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня. Методичні поради. 3-тє видання, виправлене і доповнене/ Автор-упорядник Л.А. Пономаренко. – К.: Ред. «Бюл. Вищої атестат. коміс. України»; Вид-во «Толока» В.М., Грушко И.М. Основы научных исследований. – Харків: Вища школа, 1979. – 200 с.*
- 3. Довідник здобувача наукового ступеня. – К.: Ред. «Бюл. Вищої атестат. коміс.*

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

5.1 Лекційні заняття

Матеріали для вивчення дисципліни надаються викладачем студентам на їх електронні адреси, а також в системі «Електронний кампус». Контент доступний студенту із будь-якого місця в мережі Інтернет.

Лекції по дисципліні проводяться із використанням сучасних мультимедійних презентаційних технологій.

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань
1	Основні визначення та поняття. Класифікація та основні етапи науково-дослідних робіт
2	Наукові установи та наукові кадри країни. Вибір теми наукових досліджень.
3	Планування наукових досліджень. Вивчення та аналіз літературних джерел за темою досліджень.
4	Визначення об'єкта, предмета і мети наукового дослідження. Композиція наукової праці. Робота над статтями та доповідями

5.2 Практичні заняття

Практичні заняття проходять у вигляді семінарів з обговореннями тем доповідей студентів.

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань
1	Основні визначення
2	Основні поняття
3	Класифікація науково-дослідних робіт
4	Основні етапи науково-дослідних робіт
5	Наукові установи та країни
6	Наукові кадри країни
7	Вибір теми наукових досліджень
8	Планування наукових досліджень
9	Планування наукових досліджень
11	Вивчення та аналіз літературних джерел за темою досліджень
12	Визначення об'єкта, предмета і мети наукового дослідження
13	Композиція наукової праці
14	Робота над статтями та доповідями
15	Робота над статтями та доповідями

В умовах дистанційного навчання усі види занять, у тому числі контрольні заходи, можуть бути проведені з використанням сервісу Zoom.

6. Самостійна робота студента

До самостійної роботи студента відноситься підготовка доповідей для практичних занять, а також опрацювання теоретичного матеріалу за поточними темами лекцій та робота з літературою. Усі навчальні матеріали розміщені в електронному вигляді в e-mail груп, а також в середовищі «Електронний кампус». Навчальний контент доступний із будь-якого місця в мережі Інтернет. На самостійну роботу студент має витратити кількість годин, що співмірна із кількістю годин, проведених ним на аудиторних заняттях.

Таблиця 1. Питання, які виносяться на самостійне опрацювання

№ з/п	Назва теми, що виносяться на самостійне опрацювання
1	Інженерія як наука
2	Історичні етапи розвитку класичної інженерії
3	Суть і особливості комп'ютерної інженерії
4	Основи наукової термінології. Загальні відомості про наукові дослідження
5	Принципи і методологія наукових досліджень
6	Організація, класифікація та основні етапи науково-дослідних робіт

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Студент має вивчати дисципліну протягом першого(осіннього) семестру першого курсу магістратури:

- відвідування лекційних та лабораторних занять є обов'язковою складовою вивчення матеріалу;
- на лекції викладач користується власним презентаційним матеріалом;
- на лекції не заборонено відволікати викладача від викладання матеріалу питаннями, уточненнями та ін., але бажано, щоб студенти задавали питання в кінці лекції у відведений для цього час;
- усі виконані роботи повинні відповідати політиці академічної доброчесності.

Відповідно до «Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті»(<https://osvita.kpi.ua/node/179>) здобувачі отримують можливість визнання результатів неформальної освіти за цією освітньою компонентою відповідно процедури, вказаній в положенні.

Оцінювання студентів здійснюється згідно рейтингової оцінки рівня підготовки студентів з дисципліни. Поточний стан успішності студенти можуть бачити в системі «Кампус».

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

8.1 Поточний контроль

Поточний контроль результатів навчання передбачає виконання студентами завдань до практичних занять.

Протягом семестра студент повинен виконати два завдання і зробити доповіді по них.

Вагові бали кожного завдання варіюються у діапазоні від 0 до 30 балів відповідно до табл.

2.

Таблиця 2. Вагові бали та критерії оцінювання практичних завдань

		дослідження	самостійність	доповідь і презентація	відповіді на питання
1	Практичне завдання №1	5	5	5	5
2	Практичне завдання №2	5	5	5	5
3	Реферат	5	5	5	5
Разом		60 балів			

Критерії оцінювання практичних завдань та реферата включають якість та самостійність виконання дослідження, якість доповіді і презентації, відповіді на питання (див. табл. 2).

8.2 Календарний контроль

Проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

8.3 Семестровий контроль

Семестровий контроль результатів навчання проводиться у вигляді заліку.

Умови допуску до семестрового контролю:

- зарахування практичних завдань;
- стартовий рейтинг $R_C \geq 30$ балів. (не менше 50 % від R_C).

Підсумкова семестрова оцінка обчислюється за формулою

$$R = 60 + \frac{40 \cdot (R_i - R_D)}{(R_C - R_D)},$$

R – оцінка за 100-бальною шкалою;

R_i – сума балів, набраних здобувачем протягом семестру;

R_C – максимальна сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру;

R_D – допусковий бал до екзамену.

Кількість балів	Оцінка
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 д.т.н., проф. Тарасенко В.П.

Ухвалено кафедрою СПКСК (протокол № 10 від 20/05/2025)

Погоджено Методичною комісією ФПМ (протокол № 11 від 23/05/2025)