



Науково-дослідна ПРАКТИКА

Робоча програма освітнього компонента (СИЛАБУС)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	12 – Інформаційні технології
Спеціальність	122 – Комп'ютерні науки
Освітня програма	Цифрові технології в енергетиці
Статус освітнього компонента	Нормативний
Форма навчання	Очна (денна)/дистанційна
Рік підготовки, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг дисципліни	360 годин (12 кредитів): самостійна робота 360 год.
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	http://rozklad.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	доцент, к.т.н., доцент Крячок Олександр Степанович email: kriachok.alexandr@iit.kpi.ua
Розміщення матеріалів	https://classroom.google.com/

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчального компонента, мета та результати

Мета практики – опанувати сучасні інформаційні технології розробки складних програмних систем одночасно з закріпленням і розширенням теоретичних знань, що пов'язані з розв'язуванням задач дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

Завдання практики – отримати практичні навички: проектування і створення інформаційних систем; обробки надвеликих масивів даних; візуалізації графічної та геометричної інформації; роботи з сучасними високопродуктивними розподіленими обчислювальними системами та розподіленими базами даних в енергетичних комплексах; використання та створення програмної документації.

Даний освітній компонент є нормативним в освітній програмі, його виконання націлено на формування, розвиток та закріплення у здобувачів таких **загальних і фахових компетентностей**:

ЗК 01	здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК 02	здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК 03	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)
ЗК 8	здатність працювати в команді
ЗК 9	здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
ФК 2	здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються, з'ясовувати потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації
ФК 3	здатність збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується
ФК 4	здатність формалізувати предметну область певного проекту у вигляді відповідної інформаційної моделі
ФК 5	здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області
ФК 6	здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття рішень
ФК 7	здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення
ФК 8	здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність
ФК 9	здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень
ФК 13	здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом
ФК 15	здатність до оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань
ФК 18	здатність до створення і використання сучасних інформаційних систем та технологій різного призначення, розподілених та хмарних обчислень, хмарних сховищ даних, сервіс-орієнтованих обчислень і архітектур, туманних обчислень, контекстно-керованих адаптивних обчислень, безсерверних обчислень, вибору і впровадження в практику засобів автоматизованого проектування
ФК 19	здатність аналізувати сучасні світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та перспективи розвитку інформаційних технологій
ФК 20	здатність планувати і виконувати наукові дослідження у сфері комп'ютерних наук

Під час проходження практики студенти мають продемонструвати такі **результати навчання**:

ПРН 1	здійснювати опис предметної області розробки або дослідження; забезпечувати декомпозицію поставленої задачі
ПРН 2	обирати належні засоби для розробки або дослідження (середовище розробки, мова програмування, програмне забезпечення та програмні пакети тощо), що дозволяють знайти правильне і ефективне рішення

ПРН 3	аналізувати проміжні результати розробки або дослідження з метою з'ясування їх відповідності вимогам; розробляти тести та використовувати засоби верифікації, щоб переконатися у якості прийнятих рішень
ПРН 4	аналізувати предметну область розробки або дослідження, використовуючи наявну документацію, консультації з стейкхолдерами; розробляти документацію, що фіксує як функціональні, так і нефункціональні вимоги до розробки чи дослідження
ПРН 10	вільно спілкуватися державною та англійською мовами усно і письмово для обговорення професійної діяльності у сфері інформаційних технологій, проектів, результатів досліджень та інновацій, інших питань комп'ютерних наук
ПРН 11	відшукувати необхідну інформацію у науковій літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати і оцінювати її
ПРН 13	мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері інформаційних технологій і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень
ПРН 19	планувати і виконувати наукові дослідження з проблем комп'ютерних наук та інформаційних технологій, формулювати і перевіряти гіпотези, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки
ПРН 20	знати стандарти і вимоги до розробки і виконання наукових досліджень і проектів у сфері комп'ютерних наук, оформлення науково-технічних текстів у галузі комп'ютерних наук, розуміти вимоги академічної доброчесності

2. Пререквізити та постреквізити освітнього компонента

Для успішного проходження науково-дослідної практики необхідно мати базові знання із таких дисциплін циклу загальної підготовки: «Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації. Частина 2», «Педагогічна майстерність», дисциплін циклу професійної підготовки: «Нечітке моделювання та управління», «Ризик-орієнтована інформаційна безпека розподілених комп'ютерних систем», дисципліни дослідницького (наукового) компоненту «Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації» та дисциплін вибіркового освітнього компоненту: «Методи синтезу віртуальної реальності», «Захист інформації», «Хмарні технології та сервіси», «Медичні інформаційні системи», «Гібридні інтелектуальні системи». Одержані студентами знання та уміння використовуються при виконанні магістерської дисертації.

Результати проходження практики застосовуються при виконанні магістерської дисертації.

3. Зміст освітнього компоненту

3.1. Розподіл часу практики

Індивідуальний календарний план, що включає розрахунок часу необхідного для виконання окремих завдань за темою дипломної роботи, складається кожним керівником додатково перед початком практики. Базові етапи проведення переддипломної практики наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Базові етапи практики

Зміст	Кількість годин
1. Прибуття студента на практику, вивчення внутрішнього розпорядку, проведення інструктажу з охорони праці та протипожежної безпеки	4
2. Ознайомлення з діяльністю підприємства і місцем проходження практики. Отримання завдання переддипломної практики	4
3. Вивчення інформаційних технологій, які використовуються на підприємстві, та опанування спеціалізованого програмного забезпечення	130
4. Виконання завдання переддипломної практики. Робота щодо підготовки матеріалів за темою дипломної роботи (зі щотижневою перевіркою)	200
5. Захист програмного продукту за темою дипломної роботи	1
6. Оформлення щоденника і звіту з практики	20
7. Складання заліку з практики	1
Усього	360

Індивідуальний «Календарний план» відповідає виконанню завдання переддипломної практики і повинен висвітлювати всі етапи робіт, які студент має виконати під час проходження практики, та вказати конкретні терміни і результати виконання цих робіт.

3.2. Індивідуальні завдання на практику

Індивідуальні завдання на практику мають бути пов'язані з темами магістерських дисертацій. Зміст індивідуального завдання повинен відповідати, як завданням навчального процесу, так і потребам виробництва, враховувати можливості та пропозиції бази практики.

Індивідуальне завдання розробляється керівником практики від кафедри, затверджується на засіданні кафедри і видається студенту.

4. Навчальні матеріали та ресурси

1. Положення про магістратуру НТУУ «КПІ» / уклад. В. П. Головенкін. Київ : Політехніка, 2007. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/270>.
2. Рекомендації до структури та змісту кваліфікаційних робіт здобувачів ступеня бакалавра та магістра. 2022. КПІ ім. Ігоря Сікорського. 32 с. URL: https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Rekomendacii_DP_DR_MD_0.pdf.
3. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. ДСТУ 3008:2015. Київ, ДП «УкрНДНЦ», 2016. 31 с. URL: https://science.kname.edu.ua/images/dok/derzhstandart_3008_2015.pdf.
4. Положення про випускну атестацію студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського / Уклад.: В. П. Головенкін, В. Ю. Угольніков. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 98 с. URL: <https://kpi.ua/files/n7437.pdf>.
5. Кодекс честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». URL: https://kpi.ua/files/honorcode_2021.pdf.
6. Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського. URL: https://document.kpi.ua/files/2020_7-124.pdf.

Політика та контроль

5. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Основні положення політики:

- суворе дотримання прийнятих на підприємстві правил охорони праці і протипожежної безпеки з обов'язковим проходженням інструктажів: вступного та на кожному конкретному місці практики;
 - обов'язкове відвідування консультацій, які призначає керівник переддипломної практики від кафедри;
 - виконання студентом плану завдань згідно із індивідуальним завданням;
 - впродовж проходження переддипломної практики студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури проведення та оцінювання контрольних заходів;
 - студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, аргументовано пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень;
 - дотримання [Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»](#).
- У випадку виявлення факту академічної недобросовісності звіт з переддипломної практики не зараховується.

6. Види контролю та рейтингова система оцінювання (PCO)

Після закінчення практики студенти складають диференційовані заліки комісії, призначеній завідувачем кафедри. У склад комісії входять керівник практики від кафедри університету та провідні спеціалісти кафедри.

1. Залікова оцінка складається з балів за:
 - розроблене програмного забезпечення;
 - представлення звіту на заліку.
2. Критерії нарахування балів:

2.1. Захист програмного забезпечення оцінюється із 60 балів і зараховується за наявності досягнення тільки коректних результатів виконання, які відповідають умовам та обмеженням індивідуального завдання. Бали нараховуються таким чином:

- 1) обґрунтованість вибору інформаційних технологій та засобів реалізації поставленої задачі (20 балів);
- 2) наявність новітніх інформаційних технологій (10 балів);
- 3) обґрунтованість обраних методів та моделей (20 балів);
- 4) наявність удосконалення існуючих методів та моделей (10 балів).

Штрафні бали призначаються за:

- 1) вибір неоптимальних методів, алгоритмів реалізації – 10 балів;
- 2) ненадану або невірну відповідь на запитання – 10 балів.

2.2. Представлення звіту на заліку оцінюється із 40 балів. Бали нараховуються таким чином:

- 1) ступінь володіння матеріалом (10 балів);
- 2) наявність апробації результатів дослідження: публікації у фаховому виданні / матеріалах конференції;

отриманні акту впровадження або участі у конкурсі стартапів Sikorsky Challenge (10 балів);

- 3) якість оформлення звіту (10 балів);
- 4) якість оформлення презентації (10 балів).

3. Сума балів, отриманих студентом, переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею.

Таблиця переведення рейтингових балів у оцінку за університетською шкалою:

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 освітнього компоненту (силабус):

Склав доцент, к.т.н., доц. Крячок Олександр Степанович

Ухвалено кафедрою ЦТЕ (протокол № 22 від 25.06.2025)

Погоджено на засіданні НМКУ-ФЗ КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 4 від 30.06.2025).