



## Курсовий проект з методології інженерії програмного забезпечення (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>121 Інженерія програмного забезпечення</i>
Освітня програма	<i>Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем</i>
Статус дисципліни	<i>Обов'язкова (Нормативна)</i>
Форма навчання	<i>Денна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, другий семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>(45 годин), 45 - СРС</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік (захист курсового проекту)</i>
Розклад занять	<i><a href="http://rozklad.kpi.ua/Schedules/ScheduleGroupSelection.aspx">rozklad.kpi.ua/Schedules/ScheduleGroupSelection.aspx</a></i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: Марченко О.
Розміщення курсу	<a href="https://classroom.google.com/c/ODM5MTgyMjk1NDgw?cjc=clbvplrg">https://classroom.google.com/c/ODM5MTgyMjk1NDgw?cjc=clbvplrg</a>

### Програма навчальної дисципліни

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

Мета та завдання дисципліни

1. Метою дисципліни є закріплення студентів знань та умінь про найсуттєвіші особливості й ознаки пізнавальних та дослідницьких методів у інженерії програмного забезпечення.

Знати та демонструвати вміння, щодо застосування:

- Принципів та обмежень інженерії програмного забезпечення;
- Теоретичних та організаційних основ методології інженерії програмного забезпечення;
- Перспективи науки про програмне забезпечення.

## 2. Основні завдання дисципліни.

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни студенти після засвоєння кредитного модуля мають продемонструвати такі результати навчання:

знання :

- філософських основ інженерії програмного забезпечення;
- фундаментальних положень інженерії програмного забезпечення – принципів, теоретичних та організаційних основ методології інженерії програмного забезпечення;

уміння:

- вибору, застосування та вдосконалення існуючих пізнавальних та дослідницьких методів або створення нових методів у виконанні процесів власних дисертаційних досліджень;
- застосування принципів та обмежень інженерії програмного забезпечення для створення власних пізнавальних та дослідницьких методів;
- аналізувати стан досліджень с точки зору перспективи науки про програмне забезпечення.

Загальні компетентності, необхідні для вивчення дисципліни:

- ЗК 01 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК-03 – Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- ЗК 04 – Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
- ЗК-05 – Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Фахові компетентності, необхідні для вивчення дисципліни:

- ФК 4 - Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення

Після засвоєння дисципліни студенти мають продемонструвати такі програмні результати навчання:

- ПРН 2– Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу
- ПРН 14 – Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.
- ПРН 18 - Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

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

Набуті знання та навички можна використати при працевлаштуванні.

При вивченні цієї дисципліни використовуються знання студентів, отримані при вивченні дисципліни:

- ПО 08 - Наукова робота за темою магістерської дисертації

Знання, одержані студентами при вивченні дисципліни, використовуються у наступних дисциплінах:

- ПО 09 – Практика
- ПО 10 – Виконання магістерської дисертації.

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

Передбачено виконання курсового проекту за темою, що має безпосередній зв'язок з тематикою дисертаційних досліджень і виконується шляхом застосування методів Solution seeking research.

Курсовий проект має відповідати встановленим вимогам і бути виконаним та захищеним у встановлені терміни.

### **Структура пояснювальної записки курсового проекту**

Пояснювальна записка курсового проекту виконується на аркушах формату А4. Обов'язковими структурними елементами пояснювальної записки є:

- титульний аркуш;
- завдання на курсовий проект;
- зміст;

- вступ;
- основна частина;
- висновки;
- список використаних інформаційних джерел;
- додатки (за наявності).

Титульний лист повинен бути встановленого зразку. На ньому вказується відомча приналежність, а також назва факультету, кафедри і тема курсового проекту. Титульний аркуш не нумерується як розділ, не вноситься до змісту і не нумерується як сторінка.

Заповнення листа завдання здійснюється керівником перед видачою теми курсового проекту. На ньому обов'язково вказується дата видачі завдання та ставиться підпис керівника. Лист завдання не нумерується як розділ.

Зміст повинен вміщувати в собі назви всіх розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів пояснювальної записки курсового проекту, а також перелік додатків (за наявності). Визначення сторінок у змісті обов'язкове. Зміст розміщується на окремій сторінці, як розділ зміст не нумерується.

У вступі коротко розкриваються мета роботи, актуальність теми та задачі курсового проектування. Вступ як розділ не нумерується.

Основна частина курсового проекту складається з наступних розділів:

Розділ 1 Аналіз літератури за темою курсового проекту.

Розділ 2 Опис методу, який отримано в процесі виконання дисертаційних досліджень.

Розділ 3 Опис доказів, що метод корелятивний предмету дослідження та його мети, а послідовність дій, які відповідають методу є доступною для огляду, кінцевою, відтворюваною і загальнозначущою.

Розділ 4 Висновки.

Розділ 5 Список використаних інформаційних джерел.

Структура пояснювальної записки курсового проекту може змінюватися студентом за умови, що необхідність таких змін є обґрунтованою та погоджена з керівником курсового проектування.

Кожний розділ пояснювальної записки курсового проектування завершується висновками, де описуються результати отримані студентом на кожному з етапів виконання роботи. У висновках відповідно до поставленої мети студентом дається оцінка виконаної в розділі роботи, порівнюються отримані результати з теоретичними положеннями та очікуваними результатами.

На всі елементи, перелічені у списку використаних інформаційних джерел, мають бути посилання у тексті пояснювальної записки курсового проекту. Список повинен формуватися в порядку згадувань у тексті та вміщувати бібліографічні відомості використаних джерел. Оформлення інформаційних джерел має відповідати встановленим стандартам. Як окремий розділ список інформаційних джерел не нумерується.

В додатки можуть включатися наступні допоміжні матеріали: таблиці, графіки, скріншоти, що демонструють етапи роботи над курсовим проектом тощо.

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

Базова

1. Naur, P. and B. Randell (eds.) (1969), Software Engineering: A Report on a Conference Sponsored by the NATO Science Committee, NATO, <https://www.scrummanager.com/files/nato1968e.pdf>.
1. Pfleeger, S.L. (1998), Software Engineering: Theory and Practice, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, <https://codecourse.sourceforge.net/materials/Software-Engineering-Theory-and-Practice.pdf>
2. СИДОРОВ М.О, ДИСЕРТАЦІЯ МАГІСТРІВ З ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ – ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ, ЗМІСТ ДОСЛІДЖЕНЬ, Проблеми програмування. 2022. № 2, <https://pp.isofts.kiev.ua/ojs1/article/view/497/495>.

Допоміжна

1. Sidorov N. Software Engineering. –К.: NAU, 2007. – 130 p.
2. Henderson, Harry, Encyclopedia of computer science and technology / 2009, 593p.
3. Timothy R. Colburn, Philosophy and Computer Science, Explorations in Philosophy Series, New York: M.E. Sharpe, 2000, xi + 243, ISBN 1-56324-991-X.

## Навчальний контент

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

#### Етапи роботи над курсовим проектом

Керівник курсового проектування здійснює контроль за ходом виконання роботи на кожному з етапів, надаючи консультації студенту з питань, що виникають у процесі роботи. Консультації проводяться оффлайн та/або у форматі відео конференцій. Протягом семестру студент демонструє викладачу поточні результати роботи над курсовим проектом відповідно до встановленого графіку. Етапи роботи над курсовим проектом наведено у таблиці 1:

Таблиця 1

№	Назва етапу
1	Вибір та затвердження теми курсового проекту
2	Пошук та дослідження вітчизняних та зарубіжних інформаційних джерел за темою курсового проекту
3	Дослідження, щодо формулювання методу
4	Дослідження доказів, що метод корелятивний предмету дослідження та його мети, а послідовність дій, які відповідають методу є доступною для огляду, кінцевої, відтвореної і загальнозначущої
5	Складання та оформлення пояснювальної записки
6	Захист курсового проекту

У заздалегідь встановлені терміни курсовий проект подається керівнику на перевірку. До роздрукованої пояснювальної записки додається електронний варіант, що містить пояснювальну записку та слайдові презентації.

#### 6. Самостійна робота студента

Теми для самостійного опрацювання

Таблиця 2

№ з/п	Назви тем і питань, що виносяться на самостійне опрацювання та посилання на навчальну літературу
1	Основні типи наукових досліджень в інженерії програмного забезпечення
2	Design Science Research підхід до досліджень в інженерії програмного забезпечення.
3	Принципи виконання Design Science Research, action Design Science Research
4	Оцінка результатів Design Science Research: точність, актуальність і новизна
6	Оформлення результатів Design Science Research: обробка даних, валідація та верифікація.

## Політика та контроль

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

Як викладач, так і студент зобов'язані дотримуватись Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Вимоги, які ставляться перед студентом:

- тема курсового проекту обов'язково повинна відповідати теми дисертаційних досліджень;
- під час консультацій студенти можуть ставити викладачу питання стосовно організації процесу роботи над курсовим проектом;
- курсовий проект має відповідати затвердженій темі та бути виконаним відповідно до завдання на курсове проектування;
- розділи курсового проекту повинні бути виконані згідно встановленого календарного графіку робіт;
- до захисту допускається студент, який надав завершену пояснювальну записку, та слайдові презентації виконаної роботи;
- студенти мають право оскаржити результати оцінювання курсового проекту перед керівником, аргументовано пояснивши, з яким зауваженнями не погоджуються.

Відповідно до політики академічної доброчесності курсовий проект проходить обов'язкову перевірку на плагіат. Перевірка здійснюється в середовищі програмного забезпечення, обраного Університетом. Курсовий проект, в якому порушені вимоги академічної доброчесності не допускається до захисту і в даному випадку діють процедури відповідно до затверджених Положень Університету.

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

Поточний контроль: перевірка дотримання графіку виконання розділів курсового проектування.

Календарний контроль: проводиться як моніторинг виконання календарного плану курсового проекту.

Семестровий контроль: захист курсового проекту.

Умови допуску до семестрового контролю: своєчасне представлення курсового проекту, створеного у відповідності до встановлених критеріїв.

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за:

- розроблення курсового проекту відповідно до затвердженої теми;
- написання та оформлення пояснювальної записки;
- публічного захисту курсового проекту.

### **1. Штрафні та заохочувальні бали**

Заохочувальні бали (до 10% збільшення) надаються за наукову публікацію, опубліковану здобувачем під час вивчення дисципліни відповідно до таблиці 3.

Таблиця 3

Наукові публікації	% збільшення
Тези у матеріалах наукової або науково-практичної конференції (у напрямках конференції вказано інженерію програмного забезпечення або розробку програмного забезпечення)	2
Стаття у науковому журналі (вказано напрям інженерії програмного забезпечення або розробку програмного забезпечення у секції журналу)	3
Стаття у науковому фаховому журналі (вказаному у Переліку фахових видань України зі спеціальності 121)	7

Стаття у науковому періодичному виданні, яке проіндексовано у базі Scopus або Web of Science Core Collection (у напрямках видання вказано інженерію програмного забезпечення або розробку програмного забезпечення)	10
---	----

Розподіл балів за виконання студентом кожного із складових компонентів курсового проекту наведено у таблиці 4:

Таблиця 4

<i>№</i>	<i>Складовий компонент</i>	<i>Бали</i>
1	<i>Пошук та дослідження вітчизняних та зарубіжних інформаційних джерел за темою курсового проекту. Дослідження, щодо формулювання методу</i>	45
2	<i>Оформлення пояснювальної записки</i>	45
3	<i>Захист курсового проекту</i>	10

Керівник здійснює контроль за ходом виконання студентом курсового проекту та надає йому необхідну консультативну допомогу. Протягом семестру студент демонструє викладачу поточні результати роботи над проектом. Після завершальної перевірки викладачем роботи, призначається день, час і місце захисту.

Захист курсового проекту проводиться у формі публічного виступу, який передбачає доповідь студента та відповіді на запитання викладачів. За результатами захисту, у відповідності до критеріїв оцінювання викладачі виставляють студенту оцінку. На оцінку за курсовий проект впливають:

- якість виконання складових компонентів курсового проекту;
- компетентність студента під час доповіді та наданні відповідей на запитання у процесі захисту роботи.

Сума набраних балів за виконання курсового проекту переводиться до оцінок за університетською шкалою згідно з наведеною таблицею 5:

Таблиця 5

<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

**9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)** Для викладання дисципліни використовується онлайн платформи навчання. Навчальні матеріали, посилання на інформаційні ресурси, а

також інші необхідні для успішного опанування дисципліни матеріали надаються студентам у формі електронних матеріалів або посилань на інформаційні джерела.

**Робочу програму навчальної дисципліни (Силабус):**

**Складено** проф. Сидоров М.О.

**Ухвалено** кафедрою ІІІ (протокол № 13 від 27.06.2022 р.)

**Погоджено** Методичною комісією факультету (протокол № 11 від 07.07.2022 р.)