

## ДИСЦИПЛІНА «МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ»

**Анотація.** Дисципліна «Методологічні засади програмної інженерії» належить до переліку дисциплін вільного вибору аспіранта. Вона забезпечує професійний розвиток аспіранта, спрямована на формування методологічних і теоретичних основ та новітніх технологій програмної інженерії, зокрема, розуміння її загальних принципів, методів формалізації, специфікації та верифікації, а також вміння використовувати сучасні засоби підтримки розробки інформаційних систем.

**Мета навчальної дисципліни:** дати сучасні знання про методологічні засади програмної інженерії, їх зв'язок з методами побудови програмних систем, розвинути здатності формулювати наукову проблему та робочі гіпотези на основі глибокого осмислення наявних і створення нових цілісних знань, а також професійної практики, розвивати й реалізовувати нові конкурентоздатні ідеї в галузі інформаційних технологій, зокрема систем штучного інтелекту.

### Попередні вимоги:

1. *Аспірант повинен знати:* основні технології програмної інженерії, методи формалізації предметних областей та програм, сучасні засоби розробки та верифікації програмних систем.
2. *Аспірант повинен вміти:* розробляти, аналізувати та застосовувати програмні системи для розв'язання завдань та прикладних задач, використовуючи сучасні методи розробки програм.

### Змістовні модулі:

- Загальнометодологічні принципи, методи та схеми в діяльнісно-базованому підході.
- Принципи, методи і схеми науковості та їх застосування в програмній інженерії.
- Принципи та методи формалізації основних понять програмної інженерії.
- Методологічні принципи, категорії та системи логіки.
- Програмні логіки та логіки розробки програмного забезпечення.
- Перспективні напрямки розвитку програмної інженерії в контексті взаємодії зі штучним інтелектом.

**Мова викладання:** англійська.

**Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни:** друге півріччя другого року навчання, ДВА.3.02.04.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма заключного контролю:** іспит.

**Структура навчальної дисципліни:** загальний обсяг 120 годин.

**Викладач:** Нікітченко Микола Степанович, д.ф.-м.н., професор, професор кафедри теорії та технології програмування факультету комп'ютерних наук та кібернетики.

**Інформація про викладача:** <https://csc.knu.ua/uk/person/nikitchenko>

## DISCIPLINE «METHODOLOGICAL BASIS OF SOFTWARE ENGINEERING»

**Abstract.** The discipline «Methodological basis of software engineering» belongs to the list of disciplines of free choice of a PhD student. The discipline ensures the professional development of a postgraduate student, aimed at the formation of methodological and theoretical foundations and the latest technologies of software engineering, in particular, an understanding of its general principles, methods of formalization, specification and verification, as well as the ability to use modern means of supporting the development of information systems.

**The purpose of the discipline:** to provide modern knowledge about the methodological principles of software engineering, their connection with methods of constructing software systems, to develop the ability to formulate a scientific problem and working hypotheses based on a deep understanding of existing and creating new holistic knowledge, as well as professional practice, to develop and implement new competitive ideas in the field of information technology, in particular artificial intelligence systems.

**Prerequisites:**

*PhD student should know:* main software engineering technologies, basic methods of subject domain formalisation, modern methods of development and verification of software systems.

*PhD student should be able to:* develop, analyse and apply software systems to solve problems and applied tasks using modern software development methods.

**Content modules:**

- General methodological principles, methods and schemes in the activity-based approach.
- Scientific principles, methods, schemes and their application in software engineering.
- Principles and methods of formalizing the basic concepts of software engineering.
- Methodological principles, notions and systems of logic.
- Program logics and program development logics.
- Promising directions of software engineering development in the context of interaction with artificial intelligence.

**Language of instruction:** English

**Year of preparation,** code of the academic discipline: the second half of the second year of study, TWO.3.02.04.

**Number of credits:** 4

**Form of final control:** exam

**Structure of the discipline:** the total amount of 120 hours.

**Teacher:** Mykola Nikitchenko, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, professor.

**Information about the teacher:** <https://csc.knu.ua/uk/person/nikitchenko>