

# **Назва. МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.**

**Тип.** Обов'язкова.

**Рік навчання.** 2019/2020.

**Семестр.** 1.

**Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.** Сілантьєва Ю.О., доц., канд. техн. наук, доц. кафедри інформаційних систем і технологій.

**Результати навчання.** Отримання знань щодо сучасних методів й інструментів побудови різних видів моделей. Формування навичок вибору вихідних даних для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання. Вміння аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для моделювання транспортних процесів.

**Зміст.** Основні принципи моделювання (декомпозиція, абстракція, узагальнення, демонстрація, використання формальних підходів). Передумови, постумови, інваріанти та обумовлене проектування (за контрактом). Вступ до математичного моделювання та формальні нотації. Види моделей: інформаційне моделювання (модель «сутність-зв'язок» та діаграма класів), моделювання поведінки (діаграма станів, аналіз use-case, діаграма взаємодії, аналіз видів і наслідків відмов, аналіз дерева відмов), архітектурне моделювання (архітектурні шаблони і діаграма компонентів), моделювання предметної області, моделювання підприємства (бізнес-процеси, цілі, потік робіт). Основи аналізу програмного забезпечення. Перевірка завершеності, узгодженості даних, надійності. Аналіз коректності (статичний аналіз програми, проведення модельних експериментів, перевірка моделі). Формальний аналіз коду. Автоматичне доведення теорем.

## **Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.**

1. D. Budgen. Software Design, 2nd ed., Addison-Wesley, 2003. – 468 p.
2. I.Sommerville, Software Engineering, 10thed., Addison-Wesley, 2016. – 810 p. (English, рос. мова)
3. S.J. Mellor and M.J. Balcer, Executable UML: A Foundation for Model-Driven Architecture, 1st ed., Addison-Wesley, 2002. – 416 p.
4. Петрик М.Р. Моделювання програмного забезпечення: науково-методичний посібник /М.Р. Петрик, О.Ю. Петрик – Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2015. – 200 с.
5. Табунщик Г. В. Проектування та моделювання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем/ Г.В. Табунщик, Т.І. Каплієнко, О.А. Петрова – Запоріжжя: Дике Поле, 2016. – 250 с.

**Заплановані навчальні заходи та методи викладання.** Лекції, лабораторні роботи, робота в групах.

**Методи оцінювання:**

- поточний контроль (опитування, тестування, захист лабораторних робіт);
- підсумковий контроль (екзамен).

**Мова навчання та викладання.** Українська.