

ДИСЦИПЛІНА «НАДІЙНІСТЬ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

Анотація. Дисципліна «Надійність програмного забезпечення» належить до переліку вибіркових дисциплін. Вона спрямована на формування у аспірантів знань щодо теоретичних засад та практичних методів забезпечення надійності програмних систем. Розглядаються математичні моделі надійності програмного забезпечення, методи оцінювання та прогнозування надійності, підходи до побудови відмовостійких програмних архітектур, техніки тестування надійності. Вивчаються стандарти надійності програмного забезпечення, методи аналізу причин відмов, а також підходи до забезпечення надійності на різних етапах життєвого циклу програмних систем.

Мета навчальної дисципліни: формування у аспірантів здатності аналізувати, оцінювати та забезпечувати надійність програмних систем на всіх етапах їхнього життєвого циклу, що передбачає опанування математичних моделей надійності, методів кількісної оцінки надійності, уміння проєктувати відмовостійкі архітектури та застосовувати систематичні підходи до виявлення та запобігання програмним дефектам.

Попередні вимоги: Аспірант повинен мати знання з теорії ймовірностей та математичної статистики, програмної інженерії, архітектури програмного забезпечення, а також досвід розробки та тестування програмних систем. Бажаним є знайомство з методами формальної верифікації та стандартами якості програмного забезпечення.

Змістовні модулі:

- Надійність програмного забезпечення: означення, характеристики, метрики.
- Математичні моделі надійності: моделі росту надійності, Желінські–Моранди, Мусса.
- Методи оцінювання та прогнозування надійності програмних систем.
- Аналіз причин відмов: FMEA, FTA, аналіз кореневих причин.
- Відмовостійкі архітектури: надлишковість, мажоритарне голосування, відновлення.
- Тестування надійності: статистичне тестування, стрес-тестування, ін'єкція відмов.
- Стандарти надійності: IEEE 1633, IEC 61508, DO-178C.
- Надійність розподілених та хмарних систем.
- Забезпечення надійності на етапах проєктування, реалізації та супроводу.

Мова викладання: українська

Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни: перше півріччя першого року навчання

Кількість кредитів: 4

Форма заключного контролю: іспит.

Структура навчальної дисципліни: загальний обсяг 120 годин.

Викладач: Курченко Олег Анастасович, к.т.н., доцент., доцент кафедри програмних систем і технологій факультету інформаційних технологій.

Інформація про викладача: <https://fit.knu.ua/archives/16871>