

## Силабус курсу

# Надійність комп'ютерних систем



Ступінь вищої освіти – магістр

Рік навчання: 1, Семестр: 2

Кількість кредитів: 5, Мова викладання: українська

### Керівник курсу

ПП

к.т.н. Надія САВКА

Контактна інформація [n.savka@wunu.edu.ua](mailto:n.savka@wunu.edu.ua)

### Опис дисципліни

Дисципліни "Надійність комп'ютерних систем" передбачає вивчення та опанування студентами систематичних знань та практичних навичок розрахунку основних показників надійності, мати уяву про діагностичні методи комп'ютерних систем.

### Структура курсу

№п/п	Тема	Результати навчання	Завдання
1	Показники надійності КС і КМ	Ознайомлення з функціями надійності, ненадійності, розподілу часу безвідмовної роботи, інтенсивності відмов, ефективної інтенсивності відмов, функціями ремонту та готовності	Опитування
2	Експериментальне визначення показників надійності	Засвоєння видів випробувань, планів випробувань, теоретичних функцій надійності, методу максимуму подібності та методу зворотних рангів	Опитування

3	Розрахунок структурної надійності комп'ютерних систем.	Знання основних етапів розрахунку надійності, методів розрахунку надійності відновлюваних складних технічних об'єктів, систем з послідовним та паралельним з'єднанням елементів, мостиковими схемами, методами розрахунку надійності відновлюваних складних технічних об'єктів	Опитування
4	Надійність апаратного забезпечення КС	Засвоєння основних понять, контролю арифметичних пристроїв, контролю пристроїв управління, мікропрограмних блоків управління, пристроїв пам'яті та каналів зв'язку	Опитування
5	Надійність програмного забезпечення КС	Застосування програм стійких до збоїв та здійснення впливу на надійність засобів охолодження	Опитування
6	Забезпечення надійності комп'ютерних систем.	Вибір показників надійності, засвоєння методів підвищення надійності, резервування без відновлення, тренування елементів системи та забезпечення оптимальної надійності	Опитування
7	Типова схема комп'ютерної мережі та надійність її вузлів	Знання комутаторів локальних мереж, VPNмаршрутизатора, поняття корпоративної мережі, безпроводних сегментів мережі, підвищення надійності	Опитування
8	Розрахунок надійності комп'ютера	Вивчення типової схеми комп'ютера, виявлення відмови під час експлуатації, забезпечення надійності та ремонтпридатності вузлів, знання функції надійності, часу відновлення, експлуатаційної інтенсивності відмов та середнього часу відновлення	Опитування
9	Розрахунок надійності локальної комп'ютерної мережі на основі комутаторів з малою кількістю портів	Розрахунок мінімальної кількості портів для коректного об'єднання всіх комп'ютерів, координат комутаторів та довжини з'єднувальних дротів, експлуатаційна інтенсивність відмов, електроживлення	Опитування
10	Розрахунок надійності локальної комп'ютерної мережі на основі комутаторів з великою кількістю портів.	Навички розрахунку координат комутаторів та довжини з'єднувальних дротів, виборі структурної схеми мережі	Опитування

11	Надійність корпоративної мережі	Розроблення структурної схеми WAN, навички вибору місця розташування спільного обладнання, мінімізації вартості каналів зв'язку, розрахунок експлуатаційної інтенсивності відмов, системи охолодження серверної	Опитування
12	Забезпечення надійності комп'ютерних мереж	Застосування блоків безперебійного живлення, навички послідовного включення ББЖ, дублювання блоків живлення, застосування RAID-систем	Опитування
13	Надійність систем резервного копіювання та архівного зберігання даних.	Знання типів систем резервного копіювання, накопичувачів та вміння оцінити кратність резервування	Опитування

### **Літературні джерела**

1. Тарасенко В.П., Маламан А.Ю., Черніченко Ю.П., Корнійчук В.І. Надійність комп'ютерних систем [Навч. Посібник]. К.: "Корнійчук", 2007. 256 с.
2. Рижук М.П., Савченко Ю.Г. Інформаційна надлишковість як універсальний засіб контролю реальних об'єктів // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. Хмельницький: ТУП. 2018. N1, С.90–92.
3. Ляшкевич В.Я., Олар О.Я. Тестування комп'ютерних засобів: Методичні вказівки до лабораторних робіт. Чернівці: Рута, 2018.
4. Локазюк В.М., Савченко Ю.Г. Надійність, контроль, діагностика і модернізація ПК: Посібник. К.: Вид-чий центр "Академія", 2004. 376 с.
5. Гавриленко В.В., Серебряков Р.А. Основи надійності комп'ютеризованих систем. Навчальний посібник. К.: НТУ, 2018. 214 с.
6. Заміховський Л.М., Калявін В.П. Основи теорії надійності і технічної діагностики систем: Навчальний посібник. Івано-Франківськ: Вид-во "Полум'я", 2019. 360 с.

### **Політика оцінювання**

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Оцінювання

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3	Разом
<b>30%</b>	<b>40%</b>	<b>30%</b>	<b>100%</b>
1. Усне опитування під час заняття (6 тем по 10 балів = 60 балів) 2. Письмова робота = 40 балів	1. Усне опитування під час заняття (7 тем по 8 балів = 56 бали) 2. Письмова робота = 24 бали 3. Індивідуальні презентації = 20 балів	1. Написання та захист КПЗ = 80 балів. 2. Виконання завдань під час тренінгу = 20 балів	

#### Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)