



## СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

### Надійність та відмовостійкість комп'ютерних мереж

спеціальність	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	факультет	Навчально-науковий інститут Кіберпорт
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

### ВИКЛАДАЧ

#### Нечитайло Юлія Анатоліївна



Вища освіта – інженер з автоматизації, спеціальність 2103 «Автоматизація технологічних процесів і виробництв»

Науковий ступень – кандидат технічних наук, спеціальність 21.02.03 – Цивільний захист.

Вчене звання – доцент.

Досвід роботи – більше 23 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Автор більш, ніж 40 методичних і наукових робіт;
- Міжнародне стажування НПП «Фандрейзинг та організація проєктної діяльності в закладах освіти: європейський досвід» (Польща-Україна ) 2023 (сертифікат SZFL-002545, 180 годин). Сертифікати курсів №12GW-115 (2021р., 30 годин) і №GDTfE-03-C-01714 (2022р., 15 годин) «Google Workspace for Education»; «Heilbronn University of Applied Sciences» (2022р., 128 годин); «Прогресильны» (2023р., 30 годин); «Prometheus» (2023, 60 годин); сертифікати вебінарів «Clarivate Analytics» (2019-2022pp.), «BridgeTalk» (2019-2020pp.), «YEP» (2023р.), Uni-Biz Bridge (2022-2024pp.), «ВШО» (2022-2023pp.), «Спільнодія» (2022-2023pp), «EdPro» (2023-2024р.), Teachers' Smart Up: Summer Edition 2024, Teachers' Smart Up: Winter Edition 2025.
- Співавтор тематичних публікацій;
- Учасниця наукових і методичних конференцій.

телефон	0666296290	електронна пошта	nechitaylo@btu.kharkov.ua	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	---------------------------	-----------------------	--------

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

<b>Мета</b>	отримання знань з області теорії надійності, методів забезпечення надійності функціонування комп'ютерних систем
<b>Формат</b>	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, лабораторні роботи, командна робота
<b>Обсяг і форми контролю</b>	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин практичні; 60 годин самостійна робота, модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік
<b>Вимоги викладача</b>	вчасне виконання розрахунково-графічних завдань, виконання практичних робіт, активність, командна робота
<b>Умови зарахування</b>	згідно з навчальним планом

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМИ

<b>Компетенції</b>	<p>K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K13. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>K15. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.</p>	<b>Програмні результати навчання</b>	<p>ПРО4. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.</p> <p>ПРО7. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.</p> <p>ПРО8. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.</p>
--------------------	--	--------------------------------------	--

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1. Основи теорії надійності комп'ютерних мереж

Лекція 1.	Основні поняття теорії надійності. Терміни і визначення.	ПЗ 1	1) Визначення показників надійності за статистичними даними.	Самостійна робота	1) Теоретичне розподілення напрацювання. 2) Найбільш широко використовувані теоретичні закони розподілення. 3) Напрацювання об'єкту від початку його експлуатації до першої відмови. 4) Характеристики потоку відмов. 5) Функціонально-вартісний аналіз надійності. 6) Організаційні форми функціонально-вартісного аналізу. 7) Розрахунок показників надійності системи 8) Функція готовності. Коефіцієнт готовності.
Лекція 2.	Показники надійності невідновлювальних мереж.	ПЗ 2	2) Аналітичне визначення кількісних характеристик надійності.		
Лекція 3.	Показники надійності відновлювальних мереж.	ПЗ 3	3) Послідовне з'єднання елементів в систему.		
		ПЗ 4	4) Визначення параметрів надійності нерезервованої системи.		
		ПЗ 5	5) Паралельне з'єднання елементів в систему.		

### Модуль 2. Методи аналізу надійності об'єктів

Лекція 4.	Принципи опису надійності комп'ютерних мереж.	ПЗ 6	6) Визначення параметрів надійності системи з постійним резервуванням	Самостійна робота	1) Знаходження моделі розподілу надійності програмної продукції. 2) Оцінка надійності не відновлювальних комп'ютерних систем. 3). Дослідження методів резервування не відновлювальних комп'ютерних систем. 4). Розрахунок показників надійності резервованих відновлювальних систем. 5). Метод ймовірнісної оцінки надійності програмного забезпечення . 6). Оцінка прогнозування надійності програм на основі математичних моделей. 7). Визначення параметрів моделей надійності
Лекція 5.	Надійність нерезерованих комп'ютерних мереж.	ПЗ 7	7) Резервування заміщенням у режимі полегшеного (теплого) резерву та в режимі ненавантаженого (холодного) резерву.		
Лекція 6.	Надійність резервованих комп'ютерних мереж.	ПЗ 8	8) Розрахунок надійності системи з поелементним резервуванням.		
		ПЗ 9	9) Розрахунок показників надійності системи		

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Бабчук С.М. Надійність комп'ютерних систем і мереж [Електронний ресурс]: конспект лекцій / С. М. Бабчук. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. – 83 с. – Режим доступу: <http://194.44.112.13/chyitalna/5417/index.html/>
2. Тарасенко В.П. Надійність комп'ютерних систем / В.П. Тарасенко, А.Ю. Маламан, Ю.П. Черніченко, В.І. Корнійчук – К.: «Корнійчук», 2007. – 256с. .
3. Павлов В.Г. Структурна організація та архітектура комп'ютерних систем: Конспект лекцій. / В.Г. Павлов, І.І. Михальчук – К.: НАУ, 2010, 64 с.
4. Корнієнко Б.Я. Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах (модульні технології навчання). Навчально-методичне видання / Б.Я. Корнієнко, М.М. Фомін, Л.М. Щербак - Київ: НАУ. – 2004, 107 с..
5. Василенко О. А. Математично-статистичні методи аналізу у прикладних дослідженнях: навч. посіб. / О. А. Василенко, І. А. Сенча. – Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2011. – 166 с.

Методичне забезпечення

1. Нечитайло Ю.А. Надійність і відмовостійкість комп'ютерних систем: метод. вказівки до виконання практичних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм здобуття освіти спец. 123 Комп'ютерна інженерія; Харків. Державний біотехнологічний університет ; уклад.: Ю.А.Нечитайло, – Харків : [б. в.], 2023.– 56 с.
2. Нечитайло Ю.А. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Надійність і діагностування» для студентів механічного факультету спеціальності 6.050202. Харків, ХНАДУ, 2017. – 36 с., іл.
3. Бабчук С. М. Надійність комп'ютерних систем: практикум / С. М. Бабчук. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2015. – 105 с.
4. Вишнівський В.В. Основи надійності та діагностики телекомунікаційних і радіотехнічних систем. [Електронний ресурс] Конспект лекцій підготовлено для самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів / В. В. Вишнівський. – Київ: ННІТІ ДУТ, 2015. – 142 с. – Режим доступу: [http://www.dut.edu.ua/uploads/l\\_1092\\_31009342.pdf/](http://www.dut.edu.ua/uploads/l_1092_31009342.pdf/)

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

## НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.