Національний транспортний університет

ВК 2 «ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ СИСТЕМ»

Рівень вищої освіти – ***другий (магістерський)***

Дні занять, час занять, аудиторія: будуть доступні згідно розкладу за посиланням http://www.ntu.edu.ua/studentam/rozklad/

Інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки

Лекції проводить

Завідувач кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, д.т.н., проф. Аль-Амморі Алі

Контактна інформація	електронна пошта – ammourilion@ukr.net телефон кафедри – 044-284-64-39
Адреса, номер аудиторії	Головний корпус НТУ 01010, м. Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка, 1, аудиторія 244
Час консультацій	13:00–14:30

Семінарські / практичні / лабораторні заняття проводить

Завідувач кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, д.т.н., проф. Аль-Амморі Алі

Контактна інформація	електронна пошта – ammourilion@ukr.net телефон кафедри – 044-284-64-39
Адреса, номер аудиторії	Головний корпус НТУ 01010, м. Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка, 1, аудиторія 244
Час консультацій	13:00–14:30

Анотація дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є моделі надійності автоматизованих та комп'ютеризованих пристроїв і систем, методи оцінювання та розрахунку надійності автоматизованих та комп'ютеризованих пристроїв і систем на етапах проектування, виготовлення, експлуатації, ремонту та зберігання.

Міждисциплінарні зв'язки: «Вища математика», «Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична статистика», «Комп'ютерні технології статистичної обробки інформації», «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютера», «Програмування інформаційних систем»

Програма навчальної дисципліни складається з таких модулів:

Модуль 1. Технології аналізу та трансформації даних

Тема 1. Основи теорії надійності технічних систем. Показники та параметри надійності.
Тема 2. Основні закони розподілу ймовірностей у моделях надійності.
Тема 3. Надійність нерезервованих систем. Показники надійності невідновлюваних елементів та систем.
Тема 4. Показники надійності відновлюваних елементів та систем.
Тема 5. Надійність резервованих систем. Показники надійності резервованих невідновлюваних елементів та систем.
Тема 6. Структурно-логічний аналіз надійності технічних систем. Наближені методи оцінки надійності складних систем.
Тема 7 Імовірнісно-фізичний метод розрахунку показників надійності. Надійність невідновлюваних технічних систем.
Тема 8 Надійність відновлюваних технічних систем. Надійність резервованих систем.

Модуль 2. Комп'ютерні віруси

Тема 9. Надійність програмного забезпечення комп'ютерів. Причини відмов програмного забезпечення.
Тема 10. Моделі надійності програмного забезпечення. Способи забезпечення надійності програм.
Тема 11. Надійність комп'ютерних систем. Відмовостійкість обчислювальних систем.
Тема 12. Визначення показників надійності програмних комплексів, як складних систем.

Методи контролю:

- експрес-контроль;
- усна співбесіда за матеріалами розглянутої теми;
- письмове фронтальне опитування студентів на початку чи в кінці лекції;
- фронтальне, індивідуальне та комбіноване усне опитування;
- тестовий модульний контроль;
- завдання до самостійної роботи.
- Підсумковою формою контролю знань є екзамен у формі письмової контрольної робити.

Джерела для вивчення дисципліни –

1. Електронний ресурс бібліотеки НТУ http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html
2. Віртуальне середовище навчання Zoom, GoogleClass/Meet
3. Робоча програма та методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни.

Оцінювання

Підсумкова оцінка вивчення дисципліни розраховується з використанням таких категорій

Контроль протягом семестру													Підсумковий контроль (екзамен / залік)	Сума балів
Модуль 1								Модуль 2				Модуль 3 (ІЗ)		
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	Тема 9	Тема 10	Тема 11	Тема 12			

Для денної форми здобуття вищої освіти: - активність під час навчальних занять (відповідь під час усного фронтального опитування, під час дискусійного обговорення теми заняття тощо) – 12; - поточні контрольні роботи (перевірка засвоєння теоретичного матеріалу) – 8; - захист лабораторних робіт – 30; - виконання завдань для самостійної роботи – ; - модульна контрольна робота № 1 – 5; - модульна контрольна робота № 2 – 5.	Не передбачено освітньою програмою та навчальним планом	40	100

Критерії оцінювання: Додаток 1 до Положення про організацію освітнього процесу у Національному транспортному університеті
http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protsesu.pdf

Політика несвоєчасного проходження контрольних заходів.
Поточний та підсумковий контролі проводяться згідно з графіком освітнього процесу та встановленими Науково-методичною радою НТУ графіками. У випадку неявки здобувача вищої освіти на підсумковий контроль з поважних причин можливе індивідуальне проведення контролю в узгоджений з викладачем термін за наявності дозволу деканату факультету / директорату інституту.
Повторне складання екзамену у випадку отримання незадовільної оцінки допускається не більше двох разів: один раз – викладачу, другий – комісії, яка створюється деканом факультету / директором інституту.

При поданні індивідуального завдання пізніше встановленого терміну без поважної причини оцінка буде знижена на 10 %. Технічні проблеми (поломка обладнання, проблеми з друком) не є поважною причиною для несвоєчасного подання індивідуального завдання.

Політика перескладання. Упродовж тижня після оголошення результатів поточного контролю здобувач освіти може звернутися до оцінювача за роз'ясненням і/або з незгодою щодо отриманої оцінки. У випадку незгоди з рішенням оцінювача щодо результатів підсумкового контролю здобувач освіти може звернутися до оцінювача з незгодою щодо отриманої оцінки у день її оголошення. Повторне проходження підсумкового контролю з метою підвищення позитивної оцінки не допускається.

Політика відвідування та / або активності. Відвідування навчальних занять є обов'язковим для здобувача освіти. Невиконання здобувачем освіти завдань, що визначені індивідуальним навчальним планом практичних/семінарських/лабораторних занять, через відсутність на заняттях є підставою для прийняття рішення про недопущення до підсумкового контролю. За рішенням декана факультету / директора інституту передбачається надання можливості виконати пропущені завдання за індивідуальним графіком (але не пізніше, ніж до завершення підсумкового контролю).

Академічна доброчесність: http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf
Порушеннями академічної доброчесності є:
- академічний плагіат;
- фальсифікація;
- списування;
- обман;

- неправомірна вигода;
- хабарництво.

При проходженні контролю (поточного або підсумкового) особа, яка проходить контроль, не має права використовувати будь-яку зовнішню (сторонню) допомогу. Якщо оцінювач підозрює особу, що проходить контроль, у використанні недозволених допоміжних засобів, він має право запропонувати їй вчинити дії, які б спростували підозру. У разі відмови від вчинення дій зі спростування підозри, списування, використання недозволених допоміжних засобів чи зовнішньої допомоги (обману) результат оцінюється як «незадовільно».

Поведінка в аудиторії. Ноутбуки та портативні пристрої можна використовувати ВИКЛЮЧНО з навчальною метою за вказівкою викладача. Неправомірне використання ноутбуків чи портативних пристроїв вважатиметься порушенням дисципліни, викладач має право ініціювати дії з унеможливлення їх використання.
В аудиторії забороняється вживання їжі, напоїв (за винятком води). Здобувачі вищої освіти та викладачі повинні дотримуватися етичних норм поведінки.

Здобувачам вищої освіти з обмеженими можливостями або особливими потребами слід до початку семестру звернутися до деканату факультету / директорату інституту та обговорити питання організації навчання.

При виникненні у здобувача вищої освіти проблем зі здоров'ям, які можуть заважати навчанню, слід звернутися до медичного закладу та повідомити про це деканат факультету / відповідний підрозділ інституту.

Скарги, пропозиції, зауваження та повідомлення про наявність конфліктних ситуацій в рамках освітніх програм здобувачі можуть надсилати на електронну адресу general@ntu.edu.ua або скористатися скринькою довіри, яка розміщена при вході в університет.

Електронна скринька для звернень до психологічної служби: philosophy@ntu.edu.ua.

Канали зв'язку з розробником силабуса*:*
електронна пошта – ammourilion@ukr.net
телефон кафедри – 044-284-64-39

Рекомендована література:

1. Аль-Амморі Алі, Елементи теорії надійності та інформаційної безпеки комп'ютеризованих систем / Навч. посібник – К.: НТУ, 2023. – 281 с.
2. Надійність техніки. Терміни та визначення: ДСТУ 2860-94. – Київ: Держстандарт України, 1994. – 92 с.
3. Надійність техніки. Методи розрахунку показників надійності за експериментальними даними: ДСТУ 3004-95.– К.: Держстандарт України, 1995. – 122 с.
4. Надійність техніки. Моделі відмов. Основні положення: ДСТУ 3433-96. – К.: Держстандарт України, 1996. – 42 с.
5. Barlow R.E., Proschan F. Mathematical Theory of Reliability. SIAM, 1987. - 274 pages.
6. Barlow R.E. Engineering Reliability. Society for Industrial and Applied Mathematics, 1998. – 220 p.
7. Rausand Marvin, Barros Anne, Hoyland Arnljot. System Reliability Theory: Models, Statistical Methods, and Applications. 3rd edition. — Wiley, 2021. — 864 p.
8. Navarro J. Introduction to System Reliability Theory. New York: Springer, 2021. — 181 p.
9. Epstein B., Weissman I. Mathematical Models for Systems Reliability. Chapman & Hall/CRC,

Taylor & Francis Group, 2008. 257 p.
10. Ali Al-Ammouri. Development of a mathematical model of reliable structures of information-control systems [Text] / Ali Al-Ammouri, Iryna Lebid, Marina Dekhtiar, Ievgenii Lebid, Hasan Al-Ammori // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2022. – Vol. 5/9, Issue (119).– P. 68–78. DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.265953.
11. Методологія і технології захисту інформації: навчальний посібник для магістрів спеціальності 029 “Інформаційна, бібліотечна та архівна справа” освітньо-професійної програми “Консолідована інформація” / А.Н. Аль-Амморі, Н.М. Наумова, П.В. Дяченко, Р.М. Іщенко, М.М. Дехтяр, А.Є. Клочан; НТУ, Кафедра інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки. – Київ: НТУ, 2020. – 147с.
12. А. Н. Аль-Амморі, М. М. Дехтяр, Р. М. Іщенко, А. Є. Клочан. Методи та засоби захисту інформації. Системи управління, навігації та зв'язку. 2024. № 1 с. 38-44.
13. Основи теорії надійності технічних систем. Павлюк О.М., Медиковський М.О., Ізонін І.В.2021, 208с.

Допоміжна

1. Тарасенко В.П., Мламан А.Ю., Черніченко Ю.П., Конійчук В.І. Надійність комп’ютерних систем – К.: «Корнійчук», 2007. -256с.
2. Надійність і діагностика технічних систем. Під ред. В.М. Грібова. К.: НАУ, 2005. – 120 с.
3. НАДІЙНІСТЬ та експлуатація систем та комплексів авіаційного обладнання. ДСТУ – 3589-97. – Київ: Держстандарт України, 1997. – 34с.
4. НАДІЙНІСТЬ техніки. Моделі відмов. Основні положення. ДСТУ-3433-96. Київ: Держстандарт України, 1996. –42с.
5. НАДІЙНІСТЬ техніки. Терміни та визначення. ДСТУ 2860-94. – Київ: Держстандарт України, 1995. – 90с.