

## Кафедра електричної інженерії та інформаційно-вимірювальних технологій

Назва курсу	Теорія надійності технічних систем
Мова викладання	українська
Курс та семестр вивчення	1 курс, 1 семестр, спеціальність 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Викладач (-і)	Мошель Микола Васильович, професор, д.т.н.
Профайл викладача (-ів)	<a href="http://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/">http://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/</a>
Контакти викладача	т.р. 0462-665-126

### 1. Анотація курсу.

Навчальна дисципліна «Теорія надійності технічних систем» є обов'язковою дисципліною при підготовці здобувачів вищої освіти другого (магістерського рівня) спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка. Предмет вивчення – способи та методи оцінки надійності засобів вимірювальної техніки.

**Основними завданнями** вивчення дисципліни є:

- вивчення основних понять теорії надійності елементів і систем;
- оволодіння технікою оцінки надійності технічних систем.

**2. Мета та цілі курсу.** Метою викладання навчальної дисципліни є здобуття магістрами спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка знань та вмінь щодо розв'язання задач оцінки надійності засобів вимірювальної техніки (ЗВ) для подальшого застосування в практичній інженерній діяльності.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні загальні (ЗКх) та фахові (ФКх) компетентності, передбачені освітньою програмою:

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми;

ФК1. Здатність обирати та застосовувати придатні математичні, наукові і технічні методи, комп'ютерні технології, а також підходи до стандартизації та сертифікації для вирішення завдань в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

**3. Результати навчання.** Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

ПРН9 Мати навички організації і проведення технічних випробувань інженерних продуктів.

У підсумку ЗВО повинні

**знати:** основні положення теорії надійності, методи оцінки показників надійності; способи підвищення надійності;

**вміти:** збирати дані і обробляти первинні документи з надійності технічних систем; розраховувати показники надійності елементів і систем; вибрати найбільш економічно доцільні засоби підвищення надійності; враховувати кількісні показники надійності при вирішенні задач експлуатації.

### 4. Обсяг курсу. 4 кредити

Вид заняття	Загальна к-сть годин
лекції	16
практичні заняття	14
самостійна робота (розрахунково-графічна робота, підготовка до занять та ін.)	90

**5. Пререквізити.** Передумовою для вивчення дисципліни є знання з дисциплін «Вища математика», «Метрологія та вимірювання», «Математична статистика» та інших споріднених дисциплін освітнього рівня бакалавр.

## 6. Система оцінювання та вимоги

Вид роботи		кількість балів	
1	Повнота ведення конспектів занять.	0...	10
2	Відвідування та активність під час аудиторних занять	0...	25
6	Результати виконання та захисту розрахунково-графічної роботи	0...	25
<b>Підсумкова оцінка поточного контролю</b>		<b>0...</b>	<b>60</b>
<b>Залік</b>		<b>0...</b>	<b>40</b>

**7. Політики курсу** – лекції проводяться в предметних аудиторіях кафедри та університету з використанням мультимедійних технологій. Під час практичних занять студенти отримують практичні навички з розрахунку показників надійності та їх застосування для оцінки надійності інформаційно-вимірювальних систем. Можливе дистанційне відвідування занять з використанням Zoom за умов карантинних обмежень. У відповідності до «Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять» студенти можуть оформити індивідуальний план роботи. Для допуску до підсумкового контролю студенти мають виконати розрахунково-графічну роботу та набрати не менше 20 балів за семестр.

## 8. Рекомендована література

1. Нормування показників надійності технічних засобів : навчальний посібник / О. М. Васілевський, В. О. Поджаренко. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 129 с.
2. Основи надійності цифрових систем: підручник/ за ред. В.С. Харченка, В.Я. Жихарева. - Х.: Нац. аерокосм. ун-т "Харк. авіац. ін-т", 2004
3. Elsayed A. Elsayed Reliability Engineering. - Wiley; 2 edition, 2013, 768p
4. Надійність технологічних систем: посібник-практикум / Н.І. Болтянська. – Мелітополь: Люкс, 2019. – 162 с.
5. ДСТУ 2860-94 Надійність техніки. Терміни та визначення.
6. ДСТУ 2861-94 Надійність техніки. Аналіз надійності. Основні положення.
7. ДСТУ 2862-94 Надійність техніки. Методи розрахунків показників надійності. Загальні вимоги.
8. Mathematical Modeling, Fourth Edition, by Mark M. Meerschaert. - Academic Press, 2013, 386p.