




**Силабус навчальної дисципліни
«НАДІЙНІСТЬ ТА ДІАГНОСТИКА
ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ»**

Спеціальність: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Галузь знань: 14 Електрична інженерія

Рівень вищої освіти	Перший(бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента із фахового переліку
Семестр	Весняний семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити/90 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Завданнями навчальної дисципліни є: – оволодіння методами складання структурних схем розрахунку надійності і розрахунку показників надійності; – оволодіння методами аналізу характеристик контролепридатності та формування вимог до засобів контролю і діагностування; – досягнення рівня знань, достатнього для успішного використання в розробці систем та засобів контролю та діагностування електрообладнання
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою дисципліни є вивчення методів, методик та алгоритмів оцінки надійності електрообладнання та здобуття практичних навичок розрахунку та аналізу надійності енергетичних систем і побудови автоматизованих систем контролю та діагностування електрообладнання
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіння методами, методиками та алгоритмами оцінки надійності електрообладнання та здобуття практичних навичок розрахунку та аналізу надійності енергетичних систем і побудови автоматизованих систем контролю та діагностування електрообладнання
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності: - <i>Загальні.</i> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність працювати в команді. Здатність працювати в автономно. - <i>Фахові.</i> Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприладів. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електроніці та електромеханіці. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.

<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни: Модуль №1 «Теорія надійності та живучості складних систем» Задачі і основні визначення дисципліни. Випадкові величини та їх характеристики. Загальні характеристики відмов та несправностей електрообладнання. Показники надійності невідновлювальних об'єктів. Показники надійності відновлювальних об'єктів. Комплексні показники надійності. Показники довговічності та збереженості. Математичні моделі законів розподілу в теорії надійності. Вибір та обґрунтування показників надійності. Класифікація методів підвищення надійності. Структурні схеми розрахунку надійності. Розрахунок надійності нерезервованих систем. Розрахунок надійності резервованих систем. Оптимальне резервування. Основні етапи розрахунку надійності складних систем. Живучість технічних засобів автоматизації. Модуль №2 «Технічна діагностика, засоби контролю та прогнозування технічного стану систем» Загальні відомості з технічної діагностики. Методи розпізнання станів. Раціональні умовні алгоритми пошуку несправностей. Діагностичні моделі та їх параметри. Оцінка інформативності діагностичних параметрів. Алгоритм контролю працездатності динамічних систем. Загальні положення прогностного контролю. Методи прогнозування технічного стану. Об'єм контролю та контролепридатність. Самоконтроль і прогнозування технічного стану електроенергетичних систем. Достовірність контролю і його показники. Ефективність контролю. Види занять: лекції; практичні заняття; самостійна робота. Методи навчання: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), дослідницький. Форми навчання: очна, заочна</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>Загальні та фахові знання з дисциплін: «Вища математика», «Загальна фізика», «Теоретичні основи електротехніки»</p>
<p>Пореквізити</p>	<p>Знання з дисципліни можуть бути використані у дисциплінах: «Електрична частина станцій та підстанцій», «Електричні машини», «Електричні системи та мережі»</p>
<p>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ</p>	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ: 1. Надійність та діагностика електрообладнання: навч. посібник / В.М. Казак, Б.І. Доценко, В.П. Кузьмін [та ін.]. – К. : НАУ, 2013. – 280 с. 2. Доценко Б.И., Игнатов В.А., Казак В.Н. Системы автоматизированного контроля: Учебное пособие. – К.: КМУГА, 1995 г. – 148 с. 3. Основи надійності та живучості систем автоматики: навч. посібник / Казак В.М., Т.В. Аверіна – К. : НАУ, 2013. – 184 с. 4. Дианов В.Н. Диагностика и надёжность автоматических систем: учебное пособие / В.Н. Дианов. – 3-е изд., стереотип. – Москва: МГИУ, 2007. – 160 с.: ил. 5. Абрамович О.О. Надійність і діагностика технічних систем: навчально-методичний посібник / О.О. Абрамович, В.М. Грібов, Ю.В. Грищенко [та ін.]. – Київ : НАУ, 2005. – 120 с. Репозитарій НАУ: https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/39243</p>
<p>Локація та матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>10-116</p>
<p>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</p>	<p>Іспит</p>

Кафедра	Автоматизації та енергоменеджменту
Факультет	Аерокосмічний
Викладач(і) 	ПІБ Тимошенко Наталія Анатоліївна Посада: старший викладач Вчений ступінь: к.т.н. Профайл викладача: http://www.lib.nau.edu.ua/naukpraci/teacher.php?id=12036 Тел.: 406-76-29 E-mail: n.tymoshenko@nau.edu.ua Робоче місце: 10.208
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com

Розробник
Завідувач кафедри

Тимошенко Н.А.
Захарченко В.П.