



СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ РАДІОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ТА КОМПЛЕКСІВ

Факультет	Телекомунікацій та радіотехніки
Кафедра	Радіоелектронних систем і технологій
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова компонента освітньої програми першого (бакалаврський) рівня вищої освіти
Рекомендовано для спеціальностей	172 Електронні комунікації та радіотехніка
Форма навчання	Денна, заочно-дистанційна

Викладачі

Кольцова Олександра Сергіївна
o.s_koltsova@suitt.edu.ua



доцент кафедри радіоелектронних систем і технологій, кандидат технічних наук

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	Дисципліна «Технічна експлуатація радіотехнічних систем та комплексів» рекомендована для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка. Заняття проводяться в інтерактивному режимі із застосуваннями сучасних методів, зокрема мультимедійні презентації за темами лекцій та віртуальні лабораторні макети.
Мета дисципліни	– формування знань щодо основних заходів, основних нормативних документів, принципів організації та проведення технічної експлуатації радіотехнічних систем та комплексів; формування знань щодо методів контролю відповідності їх характеристик необхідним значенням для забезпечення необхідного рівню технічної якості роботи як окремих вузлів та і системи в цілому.

Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<ul style="list-style-type: none"> – <i>загальні:</i> – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. – Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. – Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. – <i>предметні:</i> – Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти і т.п.) для вирішення професійних завдань. – Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки. – Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.
Результати навчання	<p>Знання основних характеристик радіотехнічних систем та комплексів, що використовуються при їх експлуатації та технічному обслуговуванні; показників, що нормують технічні та експлуатаційні характеристики функціонування радіотехнічних систем та комплексів; порядку та особливостей їх експлуатації та технічного обслуговування.</p> <p>Вміння вести практичну роботу з технічної експлуатації вузлів радіотехнічних систем та комплексів; використовувати та розраховувати показники якості технічного обслуговування; розробляти процедури контролю та діагностики, необхідні при експлуатації сучасних радіотехнічних систем та комплексів.</p> <p>Деталізація результатів навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у галузі електроніки та телекомунікацій; – Вміння проводити розрахунки елементів телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т.ч. створених самостійно; – Здатність проводити випробування телекомунікаційних систем, та мереж, систем телевізійного та радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів; – Вміти діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо; – Здатність до вибору методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення та їх елементів.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни 6 кредитів ЄКТС (180 академічних годин), з них: лекцій – 28 год.; практичних занять –

	28 год.; лабораторних занять – 10 год.; самостійна робота – 114 год.
Форма підсумкового контролю	Залік
Терміни викладання дисципліни	Відповідно до розкладу занять вибіркових компонент освітньої програми

Програма дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні питання технічної експлуатації. Теорія надійності та технічне обслуговування.

Тема 1.	<i>Загальні питання технічної експлуатації радіотехнічних систем та комплексів (РТС та К).</i> Стадії життєвого циклу РТС. Стан радіоелектронного обладнання. База експлуатації радіотехнічного обладнання. Стратегії технічного обслуговування РТС. Моделювання процесів технічного обслуговування. Планування та облік заходів для здійснення технічної експлуатації РТС та К.
Тема 2.	<i>Основні поняття теорії надійності.</i> Показники надійності систем радіозв'язку та мовлення. Експоненціальний та інші закони надійності. Характеристики надійності та експлуатації відновлюваних та не відновлювальних об'єктів. Шляхи підвищення надійності радіосистем.
Тема 3.	<i>Технічне обслуговування РТС та К.</i> Вплив навколишнього середовища на характеристики об'єкту. Контроль технічного стану систем радіозв'язку. Технічне обслуговування в РТС. Основні характеристики ефективності технічної експлуатації: коефіцієнт готовності, коефіцієнт простою, коефіцієнт технічного використання та ін. Методи їх розрахунку

Змістовий модуль 2. Проведення випробувань та періодичність профілактичних робіт. Основи технічного діагностування радіотехнічних систем

Тема 4.	<i>Програми і методики проведення випробування при експлуатації РТС.</i> Граничні випробування для оцінки параметричної надійності. Випробування на кліматичні впливи, що виникають при експлуатації РТС. Випробування на механічні дії при експлуатації РТС.
Тема 5.	<i>Розрахунок періодичності та тривалості профілактичних робіт.</i> Основні співвідношення між періодом профілактичних робіт та середньої тривалістю технічного обслуговування. Визначення періодичності та тривалості профілактичних робіт. Основні формули для розрахунку ремонтопридатності.
Тема 6.	<i>Основи технічного діагностування радіотехнічних систем.</i> Основні поняття технічного діагностування. Класифікація методів пошуку несправностей. Порівняльна характеристика методів пошуку несправностей. Способи пошуку несправностей.

Список рекомендованих джерел

- Правила технічної експлуатації засобів мовлення (ПТЕ ЗМ). Нормативний документ Адміністрації державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України, 2015. 387 с.
- Павлюк О.М. Основи теорії надійності технічних систем: навч. посібник / О.М. Павлюк, М.О. Медиковський, Н.К. Лиса, І.В. Ізонін – Львів.: Видавництво Львівської політехніки, 2021. 208 с.
- Парасюк В.І., Кондратьєв А.В. Основи теорії надійності технічних систем: Навчальний посібник до лабораторного практикуму. – Х.: Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2010. 72 с .
- Белокурський Ю.П. Основи теорії надійності, контролю та діагностування засобів вимірювальної техніки: Навч. посібник / Ю.П. Белокурський, О.В. Дегтярьов, О.А. Єгорова, В.Є. Козлов, Ю.В. Козлов, І.В. Руженцев; за ред. А.Б. Єгорова – Х.: ХНУРЕ, 2011. 174 с.

Інформація про консультації

Індивідуальні та колективні консультації проводяться в час, визначений за попередньою домовленістю з викладачем., ауд. 209/а

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		<p><i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних та лабораторних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати індивідуального завдання – до 40 балів.</i></p> <p>При оформленні документів за екзаменаційну сесію використовується таблиця відповідності оцінювання знань здобувачів вищої освіти за різними системами</p>
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних, лабораторних заняттях та контрольних заходах (залік) є обов'язковою. Важливим є своєчасне виконання індивідуальних завдань в межах самостійної роботи, передбачених програмою дисципліни.

Умови зарахування пропущених занять: Відпрацювання академічної заборгованості з дисципліни можливо до початку екзаменаційної сесії (відповідно до розкладу консультацій викладача).

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle.