



**Силабус навчальної дисципліни  
«Електромагнітна сумісність електронних пристроїв та систем»**

**Спеціальність: 171 Електроніка  
Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації**

<b>Рівень вищої освіти</b>	<b>Перший (бакалаврський)</b>
<b>Статус дисципліни</b>	<b>Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку</b>
<b>Семестр</b>	<b>Весняний</b>
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна</b>	<b>3 кредити/90 годин</b>
<b>Мова викладання</b>	<b>Українська</b>
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	<p>Вивчаються проблеми та негаразди, які виникають в окремих радіоприймальних пристроях, розташованих на обмеженій території, при одночасному функціонуванні кількості незалежних джерел модульованих сигналів та шумів. Вивчаються методи та засоби забезпечення нормального функціонування радіоприймачів при існуванні сумарної ненавмисної завади, яка впливає на антену конкретного радіоприймача. Розглядаються методи забезпечення електромагнітної сумісності (ЕМС) незалежних радіоелектронних пристроїв та систем в умовах дефіциту радіочастотного ресурсу, а також внутрішньо апаратної сумісності.</p>
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	<p>Кількість незалежних одночасно працюючих радіоелектронних засобів (РЕЗ) подвоюється кожні п'ять років. Радіочастотний ресурс (РЧ), необхідний для їх нормального функціонування, обмежується фізичними можливостями створення антенних пристроїв прийнятних габаритів і тому виникає його дефіцит, який загострюється при використанні широкосмугових сигналів бездротових систем швидкісної передачі даних. Виникає потреба у забезпеченні ЕМС множини РЕЗ в умовах дефіциту РЧ. Теорія ЕМС РЕЗ вказує можливі шляхи розв'язання цієї насущної проблеми.</p>
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<p>Можна навчитися аналізувати та прогнозувати причини та наслідки погіршення якості функціонування РЕЗ, які піддаються дії сукупності ненавмисних завад, засвоїти способи їх зменшення та обирати методи забезпечення якості одночасного нормального функціонування кількості систем, розташованих в обмеженому просторі.</p>

<p><b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b></p>	<p>Отримані знання та навички необхідні фахівцям з розробки та експлуатації електронних систем і бездротових технологій різного призначення для забезпечення належної якості їх функціонування в сучасних умовах їх величезної концентрації та гострим дефіцитом радіочастотного ресурсу.</p>
<p><b>Навчальна логістика</b></p>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> Соціально-економічні та науково-технічні проблеми ЕМС РЕЗ. Структурний склад випромінювань радіопередавальних пристроїв: основні та небажані випромінювання. Види та умови виникнення основного та небажаних каналів в приймачах супергетеродинного типу, нелінійні ефекти та їх вплив на якісні показники сигналу. Особливості забезпечення ЕМС цифрових радіоприймачів. Залежність якості електромагнітної обстановки від показників антенних пристроїв та умов поширення радіохвиль.. Принципи частотно-територіального рознесення незалежних РЕЗ. Принципи забезпечення внутрішньо апаратурної ЕМС.</p> <p><b>Види занять:</b> Лекції, лабораторні роботи.</p> <p><b>Методи навчання:</b> репродуктивний (заповнення контрольних опитувальних таблиць), наочний (спостереження, демонстрація ефектів), пошуковий (нові матеріали для можливої дипломної роботи)</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна, дистанційна</p>
<p><b>Пререквізити</b></p>	<p>Знання основ математичного аналізу, фізики; основ формування, передачі, прийому та обробки сигналів; характеристик антенних пристроїв та особливостей поширення радіохвиль.</p>
<p><b>Пореквізити</b></p>	<p>Можливість виконання дипломних проектів ОКР «Бакалавр» з відповідної тематики, а також навчання за ОКР «Магістр» спеціальності 171 «Електроніка».</p> <p>Володіння методами та способами вирішення питань забезпечення електромагнітної сумісності електронних пристроїв та систем є невід'ємною складовою компетентності фахівця з розробки та експлуатації радіоелектронних систем або інженера (технічного менеджера) з їх використання.</p>
<p><b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</b></p>	<p>В.О. Іванов, Є.І. Габрусенко, Л.Я. Ільницький, О.А. Щербина. Електромагнітна сумісність радіоелектронної апаратури. Навчальний посібник. К.: НАУ, 2014. – 320 с.</p> <p>В.О. Іванов, Є.І. Габрусенко, Л.В. Сібрук, О.С. Задорожний, Д.П.Бондаренко. Електромагнітна сумісність електронних пристроїв та систем. Лабораторний практикум. К.: НАУ, 2019. – 60 с.</p> <p><a href="https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/19400">https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/19400</a>  <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=bRIb4xoAAAAJ&amp;hl=ru">https://scholar.google.com.ua/citations?user=bRIb4xoAAAAJ&amp;hl=ru</a></p>
<p><b>Локація та матеріально-</b></p>	<p>Аудиторія теоретичного навчання, проектор, ноутбук, смартфон.</p>
<p><b>Семестровий контроль,</b></p>	<p>Поточний контроль, іспит</p>

<b>Кафедра</b>	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету речей	
<b>Факультет</b>	Аеронавігації, електроніки та телекомунікації	
<b>Викладачі</b>	<p><b>Іванов Володимир Олександрович</b>  <b>Посада: професор</b>  <b>Вчене звання: професор</b>  <b>Наук. ступінь: доктор техн. наук</b>  <b>Профайл викладача:</b>  <a href="https://classroom.google.com/h">https://classroom.google.com/h</a>  <b>Тел.: 0505946238</b>  <b>E-mail: iva39@meta.ua</b>  <b>Робоче місце: ауд. 3/329</b></p> 	<p><b>Габрусенко Євген Ігорович</b>  <b>Посада: доцент</b>  <b>Вчене звання: доцент</b>  <b>Наук. ступінь: кандидат техн. наук</b>  <b>Профайл викладача:</b>  <a href="https://classroom.google.com/c/Njc4ODUwOTMyMDIa">https://classroom.google.com/c/Njc4ODUwOTMyMDIa</a>  <b>Тел.: 0965735611</b>  <b>E-mail: gab58@meta.ua</b>  <b>Робоче місце: ауд. 3/329</b></p> 
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Традиційна, актуальна	
<b>Лінк на дисципліну</b>	<a href="http://kafelec.nau.edu.ua">http://kafelec.nau.edu.ua</a>	

Завідувач кафедри

Розробники

Ф.Й. Яновський

В.О. Іванов

Є.І. Габрусенко