




**Силабус навчальної дисципліни  
« ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА МОДЕЛІ ПОШИРЕННЯ  
РАДІОХВИЛЬ »**

**Спеціальність: 171 « Електроніка »  
Галузь знань: 17 « Електроніка і телекомунікації »**

<b>Рівень вищої освіти</b>	<b>Перший (бакалаврський)</b>
<b>Статус дисципліни</b>	<b>Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку</b>
<b>Курс</b>	<b>3 (третій)</b>
<b>Семестр</b>	<b>непарний</b>
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна</b>	<b>4 кредити / 120 годин</b>
<b>Мова викладання</b>	<b>українська</b>
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	Особливості та закономірності поширення електромагнітних хвиль радіочастотного діапазону (від 3,0 кГц до 3,0 ТГц), які збуджуються антенними пристроями радіопередавачів в навколосемному просторі та в урбанізованих середовищах.
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	Середовище, у якому розташовані антени радіопередавача та радіоприймача (радіолінія), є принципово необхідною специфічною ланкою кожного радіоканалу. Втрати потужності сигналу при його поширенні між антенами визначаються фізичними показниками середовища, які є багатофакторними функціями. Знання обставин, при яких поширюється радіохвиля, необхідне для кількісної та якісної оцінки показників високочастотного сигналу в точці розташування приймальної антени, а також для прогнозування зон досяжності бездротових мереж будь-якого призначення.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Можна навчитися: <ul style="list-style-type: none"> <li>- образному мисленню та віртуальному уявленню процесів поширення радіохвиль (електромагнітних полів) здовж траси, яка містить неоднорідності природного та штучного походження;</li> <li>- розрахункам енергетичних показників сигналів у точці розміщення приймальної антени з урахуванням особливостей середовища, в якому поширюється радіохвиля;</li> <li>- використанню нормативних документів при розрахунках радіоліній в залежності від виду радіослужби.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Набутими знаннями можна користуватися при: <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозуванні відношення сигнал/завада в точці розміщення приймальної антени та на вході приймального пристрою;</li> <li>- управлінні використанням обмеженого радіочастотного ресурсу на державному або галузевому рівні;</li> <li>- забезпеченні електромагнітної сумісності незалежних радіоелектронних пристроїв та систем.</li> </ul>

<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> Розподіл радіохвиль за піддіапазонах. Поширення радіохвиль (ПРХ) у вільному просторі. Вплив поверхні Землі на ПРХ. Вплив тропосфери Землі на ПРХ. Поширення радіохвиль в іоносфері Землі. ПРХ в урбанізованих середовищах. Розрахунки втрат потужності сигналу при його поширенні із застосуванням засобів обчислювальної техніки та програмного забезпечення.</p> <p><b>Види занять:</b> Лекції, лабораторні заняття.</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> денна</p>	
<b>Пререквізити</b>	Знання з математичного аналізу, загальної фізики, законів електродинаміки.	
<b>Пореквізити</b>	Засвоєння окремих розділів навчальних дисциплін: «ЕМС електронних пристроїв та систем», « Електронні технології і принципи управління використанням частотного ресурсу», «Електронні пристрої радіомоніторингу». Написання дипломних робіт .	
<b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</b>	<p><b>Науково-технічна бібліотека НАУ:</b>  Іванов В.О, Габрусенко Є. І., Сібрук Л.В. Теорія електромагнітного поля: підручник. – К.: НАУ. 2017. – 336 с.  Пілінський В.В. Технічна електродинаміка та поширення радіохвиль: навч. посібник.- К.: Кафедра, 2014. – 336 с.  Пепа Ю.В., Щербина О.А., Нечипорук О.П. Поля і хвилі в системах технічного захисту інформації. Розповсюдження радіохвиль: лабораторний практикум. – К.: НАУ, 2010. – 51 с.  У репозитарії НАУ <a href="https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/19400">https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/19400</a></p>	
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Навчальна аудиторія, спеціалізована лабораторія	
<b>Семестровий контроль,</b>	залік	
<b>Кафедра</b>	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету речей	
<b>Факультет</b>	<b>ФАЕТ</b>	
<b>Викладач</b>		<p>Іванов Володимир Олександрович  Посада: професор  Вчене звання: професор  Наук. ступінь: доктор технічн. наук  Профайл викладача: <a href="https://classroom.google.com/h">https://classroom.google.com/h</a>  Тел.: 0505946238  E-mail: <a href="mailto:iva39@meta.ua">iva39@meta.ua</a>  Робоче місце: ауд. 3/320, 3/329</p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Традиційна навчальна дисципліна, завжди актуальна	
<b>Лінк на дисципліну</b>		

Завідувач кафедри  
Розробник

В. Шутко  
В. Іванов