



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ТА РАДІОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ»

освітньо-професійних програм (ОПП)

«Телекомунікаційні системи та мережі»

«Комп'ютерно-інтегровані радіоінформаційні системи та технології»


**Галузь знань: 17** «Електроніка та телекомунікації»

**Спеціальність: 172** «Телекомунікації та радіотехніка»

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна обов'язкової складової ОПП
<b>Курс</b>	Третій
<b>Семестр</b>	Денна форма навчання – п'ятий Заочна форма навчання – п'ятий та шостий
<b>Обсяг дисципліни</b>	4,5 кредити ЄКТС / 135 годин (навчальна дисципліна, ОК 20 ОПП) 1,5 кредити ЄКТС / 45 годин (курсний проєкт, ОК 21 ОПП) <b>Разом: 6 кредитів ЄКТС / 180 годин</b>
<b>Мова викладання</b>	Українська, англійська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Організаційні та технічні питання проєктування інформаційно-телекомунікаційних та радіотехнічних систем та мереж (ІТРСМ) та їх складових елементів.
<b>Чому це цікаво / треба вивчати (мета)</b>	Метою навчальної дисципліни є формування у студентів в основному фахових компетентностей з телекомунікацій та радіотехніки, пов'язаних з проєктуванням ІТРСМ, досягнення ними програмних результатів навчання (зокрема, в сукупності з іншими освітніми компонентами), на основі яких формується профіль сучасного фахівця у галузі телекомунікацій та радіотехніки. Навчальна дисципліна є сполучною ланкою між дисциплінами ОПП, які забезпечують складову теоретичної підготовки, та дисциплінами ОПП прикладної спрямованості.
<b>Чому можна навчитися (основні результати навчання, які можна досягти, зокрема, в сукупності з іншими дисциплінами)</b>	<p>Вміння застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, обчислювальної і мікропроцесорної техніки та програмування, програмних засобів для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності (ПРН 3 ОПП).</p> <p>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 проєктування, в т.ч. створених самостійно (ПРН 5 ОПП).</p> <p>Вміння проєктувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення тощо (ПРН 6 ОПП).</p> <p>Здатність брати участь у проєктуванні нових (модернізації існуючих) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо (ПРН 7 ОПП).</p>

	<p>Вміння застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо (ПРН 8 ОПП).</p> <p>Вміння використовувати системи моделювання та автоматизації схемотехнічного проектування для розроблення елементів, вузлів, блоків радіотехнічних та телекомунікаційних систем (ПРН 12 ОПП).</p>
<p><b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (основні компетентності, які можна здобути, зокрема, в сукупності з іншими дисциплінами)</b></p>	<p>Знати та розуміти предметну область, розуміти професійну діяльність (ЗК 4 ОПП).</p> <p>Вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 7 ОПП).</p> <p>Виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК 8 ОПП).</p> <p>Вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки (ФК 2 ОПП).</p> <p>Використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації (ФК 3 ОПП);</p> <p>Здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм (ФК 4 ОПП).</p> <p>Бути готовим до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки (ФК 7 ОПП).</p> <p>Бути готовим сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів (ФК 8 ОПП).</p> <p>Здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів (ФК 9 ОПП).</p> <p>Здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки (ФК 10 ОПП).</p> <p>Бути готовим до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки (ФК 14 ОПП).</p> <p>Проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування (ФК 15 ОПП).</p>
<p><b>Навчальна логістика</b></p>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> Організація проектування інформаційно-телекомунікаційних та радіотехнічних систем та мереж (ІТРСМ). Нормативно-правові акти та нормативно-розпорядчі документи з проектування у галузі телекомунікацій та радіотехніки. Стандарти та технічні умови у галузі телекомунікацій та радіотехніки. Єдина система конструкторської документації (ЄСКД). Методи, засоби та особливості проектування ІТРСМ, їх складових елементів. Основні елементи ІТРСМ, методи та методики їх розрахунку при проектуванні. Пакети прикладного програмного забезпечення для проектування та моделювання у галузі телекомунікацій та радіотехніки (зокрема, MATLAB &amp; Simulink). Засоби</p>

	<p>автоматизації проектування ІТРСМ. Методи та підходи модернізації ІТРСМ, їх складових елементів. Перспективні шляхи розвитку ІТРСМ. Проектування нових ІТРСМ в контексті концепції сталого розвитку.</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, лабораторні заняття.</p> <p><b>Методи навчання:</b> методи проблемно-розвиваючого навчання, які ґрунтуються на принципах цілеспрямованості, використанні показового, діалогічного, евристичного, дослідницького та програмованого методів; інтерактивні методи навчання (метод групової роботи, синектика, дискусії, метод проектів), які сприяють розвитку творчої та пізнавальної діяльності в контексті спрямованості навчальної дисципліни на проектування систем та їх складових елементів; методики тренінгового навчання у вигляді виконання пошукових, розрахункових та творчих завдань з використанням сучасних інформаційних технологій, роботи з базами бібліографічних, статистичних та інших видів даних, що використовується, зокрема, при виконанні контрольної (домашньої) роботи (ЗФН) та при курсовому проектуванні; елементи технологій дистанційного навчання з використанням засобів комп'ютерної техніки, телекомунікацій та веб-технологій.</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна, заочна</p>
<p><b>Пререквізити (основні)</b></p>	<p>«Теорія інформації, сигнали та процеси в телекомунікаціях та радіотехніці», «Теорія кодування в телекомунікаціях та радіотехніці», «Передавальні та приймальні пристрої та системи»</p>
<p><b>Пореквізити (основні)</b></p>	<p>«Основи теорії надійності, експлуатації та ремонту інформаційно-телекомунікаційних та радіотехнічних систем»</p>
<p><b>Інформаційне забезпечення (з репозитарію, фонду НТБ НАУ тощо)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Радіотехнічні системи (Основи проектування. Частина 1) : навч. посіб. / В.М. Кичак, А.Ю. Воловик, М.А. Шутило, О.П. Червак. – Вінниця: ВНТУ, 2018. – 122 с.</li> <li>2. Поповський В.В. Основи теорії телекомунікаційних систем: підручник. – Харків: ХНУРЕ, 2018. – 368 с.</li> <li>3. Телекомунікаційні системи передачі: підручник / В.М. Кичак, О.М. Шинкарук, Г.Г. Бортник, І.І. Чесановський, О.В. Стальченко. – Хмельницький: Видавництво НАДПСУ, 2016. – 424 с.</li> <li>4. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: підручник [для вищих навчальних закладів] / П.П. Воробієнко, Л.А. Нікітюк, П.І. Резніченко. – К.: САММІТ-Книга, 2010. – 708 с.: іл.</li> <li>5. Стеклов В.К. Проектування телекомунікаційних мереж: підручник для вузів / В.К. Стеклов, Л.Н. Беркман. – К.: Техніка, 2002.</li> <li>6. ДСТУ ГОСТ 2.001:2006 Єдина система конструкторської документації. Загальні положення (ГОСТ 2.001-93, IDT).</li> <li>7. ДСТУ ГОСТ 2.052:2006 Єдина система конструкторської документації. Електронна модель виробу. Загальні положення (ГОСТ 2.052-2006, IDT).</li> <li>8. ДСТУ ГОСТ 2.053:2006 Єдина система конструкторської документації. Електронна структура виробу. Загальні положення (ГОСТ 2.053-2006, IDT).</li> <li>9. Системи автоматизованого проектування в радіоелектроніці: підручник для студ. вищих закл. освіти / О.В. Барабанов; КНУ ім. Тараса Шевченка. – К.: ВПЦ “Київський ун-т”, 2005. – 137 с.</li> </ol>

	10. Основи системного проектування та системного аналізу складних об'єктів: підручник для студ. вищ. закладів освіти: у 2-х кн. / А.А. Тимченко. – К.: Либідь, 2000. – Кн. 1: Основи САПР та системного проектування складних об'єктів / ред. В.І. Биков. – 270с.
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	3-й корпус Національного авіаційного університету, лабораторії та комп'ютерні класи кафедри телекомунікаційних та радіоелектронних систем Факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій.
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	<b>Екзамен</b> (денна форма навчання – у п'ятому семестрі, заочна форма навчання – у шостому семестрі). Питання та зміст завдань для підготовки до екзамену відповідають змісту лекцій, а також питанням та завданням для самоопрацювання, зазначеним наприкінці кожної лекції конспекту лекцій навчальної дисципліни. Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену затверджується на засіданні випускової кафедри та своєчасно доноситься до відома студентів.
<b>Кафедра</b>	телекомунікаційних та радіоелектронних систем (ТКРС)
<b>Факультет</b>	аеронавігації, електроніки та телекомунікацій (ФАЕТ)
<b>Викладач</b>	 <p><b>Голубничий Олександр Георгійович</b>  <b>Посада:</b> професор кафедри ТКРС ФАЕТ  <b>Науковий ступінь:</b> доктор технічних наук  <b>Вчене звання:</b> доцент  <b>Профіль викладача:</b>  <a href="http://lib.nau.edu.ua/naukpraci/teacher.php?id=11050">lib.nau.edu.ua/naukpraci/teacher.php?id=11050</a>  <b>Тел.:</b> +38 (044) 406-70-50  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:oleksii.holubnychiy@npp.nau.edu.ua">oleksii.holubnychiy@npp.nau.edu.ua</a>  <b>Робоче місце:</b> кімн. 1.202, 3.208</p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Дисципліна розроблена на основі класичних літературних джерел, наукових та навчально-методичних праць викладача з урахуванням фокусу та особливостей ОПП.
<b>Лінк на дисципліну</b>	Google Classroom для здобувачів вищої освіти та слухачів, які вивчають дисципліну.