



## Силабус навчальної дисципліни

### ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ БПЛА

ОПП «Інформаційні технології проєктування»  
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»  
Галузь знань 12 «Інформаційні технології»

<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
<b>Курс</b>	1 (перший)
<b>Семестр</b>	2 (другий)
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	4,0 кредити / 120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Концептуальні основи створення сучасних систем автоматичного керування безпілотних літальних апаратів (БПЛА); коло задач, що вирішуються при дослідженні та проєктуванні цифрових систем автоматичного керування БПЛА; методи розрахунку характеристик та параметрів БПЛА, як об'єкту керування.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Метою викладання дисципліни є розкриття сучасних методів та технологій побудови та дослідження систем автоматичного управління безпілотних літальних апаратів на основних режимах польоту
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Формування додаткових знань в області створення і дослідження властивостей сучасних систем управління безпілотних літальних апаратів; отримання навичок практичних прийомів розробки математичних моделей БПЛА, як об'єктів керування; розроблювати математичні моделі поздовжнього та бічного руху БПЛА; проводити лінеаризацію математичної моделі БПЛА; будувати математичні моделі цифрових систем керування БПЛА; виконувати синтез цифрових регуляторів; виконувати оцінку якості цифрових систем керування БПЛА.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів; Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення. Здатність проєктувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію, зокрема в авіаційній галузі. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.
<b>Навчальна логістика</b>	<b>Зміст дисципліни:</b> Структура та основні складові безпілотних авіаційних комплексів та БПЛА. Математичні моделі просторового руху БПЛА. Математичні моделі поздовжнього руху БПЛА. Математичні моделі бічного руху БПЛА. Склад та структура цифрових систем керування. Процедура квантування та її особливості. Процедура квантування та її

	<p>особливості. Синтез алгоритму цифрового автоматичного керування БПЛА методом бажаних передавальних функцій.</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, лабораторні заняття.</p> <p><b>Методи навчання:</b> навчальна дискусія, експериментальне дослідження, аналіз.</p> <p><b>Форми навчання:</b> денна, заочна.</p>
<b>Пререквізити</b>	Загальні та фахові знання, отримані під час навчання у вищих навчальних закладах на першому (бакалаврському) рівні.
<b>Пореквізити</b>	Знання з даної дисципліни можуть бути використані під час проходження практики та для написання кваліфікаційної роботи.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	<p><b>Навчальна та наукова література:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теорія і практика застосування безпілотних літальних апаратів (дронів). Посібник створений ветеранами бойових дій. - Київ: «Літера», 2023. - 126 с.</li> <li>2. Лисенко О. І., Кравчук С.О., Явіся В. С., Новіков В. І. Основи теорії цифрових систем автоматичного керування: LTI моделі для систем SISO та MIMO: навч. посіб. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 196 с.</li> </ol> <p><b>Репозитарій НАУ:</b>  <a href="https://er.nau.edu.ua/">https://er.nau.edu.ua/</a></p>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, персональні комп'ютери
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Залік, тестування
<b>Кафедра</b>	Інтелектуальних кібернетичних систем
<b>Факультет</b>	Комп'ютерних наук та технологій
<b>Викладач(і)</b>	<p><b>ТАЧИНІНА Олена Миколаївна</b></p> <p><b>Посада:</b> професор</p> <p><b>Науковий ступінь:</b> д.т.н.</p> <p><b>Вчене звання:</b> професор</p> <p><b>Профайл викладача:</b>  <a href="http://ccs.nau.edu.ua/pro-kafedry/teachers">http://ccs.nau.edu.ua/pro-kafedry/teachers</a></p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс.
<b>Лінк на дисципліну</b>	<a href="http://ccs.nau.edu.ua/">http://ccs.nau.edu.ua/</a>