



**Силабус навчальної дисципліни
«КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ»**

**Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія
Галузь знань: 12 Інформаційні технології**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Весняний семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредити / 90 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Основні принципи та алгоритми побудови комп'ютеризованих систем управління, методи математичного опису процесів у комп'ютеризованих системах управління, методи дослідження характеристик стійкості і якості комп'ютеризованих систем управління та методи синтезу комп'ютеризованих систем управління, практична реалізація яких відбувається з використанням програмного середовища Matlab.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Курс спрямований на формування у студентів теоретичних знань сучасних наукових концепцій, понять, методів і технологій проектування та дослідження комп'ютеризованих систем управління з використанням програмного середовища Matlab.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> - Отримувати математичні моделі конкретних комп'ютеризованих систем управління у вигляді структурних схем, диференціальних рівнянь, рівнянь у просторі стану системи, передаточних функцій; - Проводити дослідження характеристик систем автоматичного управління з використанням програмного середовища MATLAB; - Проводити дослідження стійкості та якості процесів управління; - Здійснювати синтез систем автоматичного управління, самостійно розробляти моделі системи у змінних стану.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Знання основних принципів та алгоритмів побудови комп'ютеризованих систем управління, а також різноманітних способів математичного представлення систем управління дозволить розробляти програмне забезпечення для систем управління у різноманітних галузях промисловості.

Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Предмет теорії управління. Основні визначення теорії управління. Класифікація комп'ютеризованих систем управління. Методи дослідження систем управління. Принципи побудови систем управління. Алгоритми управління. Математичні моделі систем управління. Передаточні функції. Застосування перетворення Лапласа. Передаточні функції. Передаточна функція у формі зображень Лапласа. Робота з передаточними функціями у програмному середовищі Matlab. Динамічні ланки. Структурні схеми. Основні характеристики систем управління. Часові та частотні характеристики. Перехідні та імпульсні характеристики. Амплітудно-частотна, фазово-частотна, амплітудно-фазово-частотна характеристика. Типові динамічні ланки., Структурні схеми. Правила перетворення структурних схем. Функції спрощення структурних схем у програмному середовищі Matlab. Стійкість та якість комп'ютеризованих систем управління. Алгебраїчні та графічні критерії стійкості. Синтез систем управління. Оптимальні та робастні системи управління та їх синтез. Рівняння у змінних стану системи.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні заняття</p> <p>Методи навчання: навчальна дискусія, експериментальне дослідження, аналіз, он-лайн</p>
Пререквізити	Загальні та фахові знання, отримані на попередніх роках навчання на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти
Пореквізити	Знання з комп'ютеризованих систем управління можуть бути використані під час розробки, модифікації та експлуатації комп'ютеризованих систем управління, для управління у різноманітних предметних областях, а також під час написання дипломного проекту
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вавіленкова А.І. Комп'ютеризовані системи управління. Навчальний посібник. – К.: НАУ, 2020. – 140 с. 2. Нуров К. Общая теория управления.– М: Автор, 2016.– 656 с. 3. Фаль А.М. Теорія лінійних систем автоматичного управління. Конспект лекцій. – К.: КМУГА, 1999. – 112 с. <p>Репозитарій НАУ: https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9162</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, персональні комп'ютери
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік, тестування, домашні завдання
Кафедра	Комп'ютеризованих систем управління
Факультет	Кібербезпеки, комп'ютерної і програмної інженерії

Викладач(і)	 <p>ВАВІЛЕНКОВА АНАСТАСІЯ ІГОРІВНА Посада: професор Вчене звання: доцент Науковий ступінь: доктор технічних наук Профайл викладача: https://scholar.google.com.ua/citations?user=QU1q8AUAAAAJ&hl=uk Тел.: 406-73-62 E-mail: anastasiia.vavilenkova@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5.216</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	<p>Авторський курс, що побудований на основі оригінальних досліджень кафедри у сфері комп'ютеризованих систем управління та багатолітнього досвіду викладачів дисципліни «Теорія автоматичного управління»</p>
Лінк на дисципліну	<p>http://ccs.nau.edu.ua/</p>

Завідувач кафедри

О. Литвиненко

Розробник

А.Вавіленкова