



Силабус навчальної дисципліни
«КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ
УПРАВЛЯЮЧІ СИСТЕМИ»
Освітньо-професійної програми «Інформаційні управляючі
системи та технології»
Галузь знань: 12 "Інформаційні технології"
Спеціальність: 122 "Комп'ютерні науки "

Рівень вищої освіти (перший (бакалаврський), другий (магістерський))	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента ОП
Курс	3 (третій)
Семестр	Весняний - 6 (шостий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	7,5 кредитів/225 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Принципи побудови та функціонування комп'ютеризованих інформаційних управляючих систем (ІУС) різних рівнів автоматизації.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є розкриття сучасних наукових концепцій, понять, принципів побудови комп'ютеризованих ІУС, їх функціонування та практичне використання на прикладі бортових ІУС.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати принципи побудови комп'ютеризованих ІУС різних рівнів автоматизації, основи їх аналізу та синтезу. ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. ПРН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації. ПРН7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. ПРН17. Володіти основами аналізу та синтезу автоматичних систем і комплексів, алгоритмами функціонування (законами управління) інформаційних управляючих систем різних рівнів автоматизації та розуміти інформаційні потоки, джерела та споживачів інформації в складі бортових інформаційних управляючих систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен вміти: - застосовувати методи й засоби аналізу та синтезу автоматичних систем для вирішення практичних задач створення та функціонування ІУС;

	<p>- проводити дослідження динамічних систем з використанням програмних (алгоритмічних) моделей на ПЕОМ за запланованою програмою.</p> <p>ФК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування ФК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.</p> <p>ФК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.</p> <p>ФК17. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи побудови автоматичних систем і комплексів різних класів, проводити структурний аналіз інформаційних управляючих систем різного рівня автоматизації, аналіз інформаційних потоків, джерел та споживачів інформації з метою вирішення практичних завдань функціонування існуючих та синтезу перспективних інформаційних управляючих систем .</p>
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни: Призначення ІУС. Структура бортових ІУС. Вимоги до процесів літаководіння. Людський фактор та безпека польотів. Структура та характеристики вимірювальних перетворювачів (ВП). ВП висоти та швидкості польоту. ВП положення літака відносно площини горизонту. ВП кутів атаки та ковзання. ВП контролю авіаційних двигунів. Основи теорії гіроскопів. Гіроскопічні вертикалі. Курсові гіроскопічні, гіромагнітні, гіроіндукційні перетворювачі. Гіроскопічні ВП кутових швидкостей. Структура бортової ІУС з низьким рівнем автоматизації. Система автоматичного управління – основа ІУС. Закони управління, якість роботи ІУС, астатичність управляючої системи. Структура системи, її особливості. Пілотажно-навігаційний комплекс – основа бортових ІУС з середнім рівнем автоматизації. Управління траєкторією та швидкістю польоту. Навігаційні обчислювачі. Системи автоматичного виходу на друге коло. Особливості цифрових управляючих систем. Обчислювальні системи в складі ІУС з високим рівнем автоматизації. Обчислювальні системи управління польотом та тягою, літаководіння та попереджувальні системи. Системи індикації та попередження особливих ситуацій. Електро-дистанційні системи управління (ЕДСУ): призначення, структура, функціонування. Особливості ЕДСУ літаків різних типів.</p> <p>Види занять: лекція, лабораторна, консультація.</p> <p>Методи навчання: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, дослідницький.</p> <p>Форми навчання: очна, заочна.</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>Базою вивчення дисципліни є навчальні дисципліни: «Вища математика», «Фізика», «Алгоритмізація та програмування», «Основи теорії управління», «Сучасна теорія управління», «Математичні моделі динамічних систем».</p>

Пореквізити	Знання та вміння, отримані студентом під час вивчення даної дисципліни, використовуються в подальшому при вивченні дисципліни «Програмне забезпечення систем контролю та управління», дипломному проектуванні.	
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	Репозитарій НАУ: http://er.nau.edu.ua/jspui/handle/NAU/18237	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	6-302 - аудиторія теоретичного навчання; 6-206 – комп'ютерний клас. Мультимедійне обладнання.	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Екзамен.	
Кафедра	Комп'ютерних інформаційних технологій.	
Факультет	Кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії.	
Викладач(і)		Василенко Валерій Андрійович Посада: доцент Вчене звання: доцент Науковий ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: http://kit.nau.edu.ua/ Тел.: 4067649 E-mail: valerii.vasilenko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 6.306
		Моденов Юрій Борисович Посада: доцент Вчене звання: доцент Науковий ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: http://kit.nau.edu.ua/ Тел.: 4067649 E-mail: kit.modenov@nau.edu.ua Робоче місце: 6.206
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс	
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com/u/1/c/MzUwNzkzMDIyODk5	