

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

БАКАЛАВР

Кафедра інформаційних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету автоматизації і
інформаційних технологій
ДОВІДОК
/ І.В. Русан /
« 04 » червня 2021 року

НАВЧАЛЬНА РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

«Теорія управління»


(назва навчальної дисципліни)

номер	назва спеціальності
122	Комп'ютерні науки

Розробник:

Цюцюра С.В., доктор технічних наук, професор

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)


(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій

протокол № 17 від " 18 " травня 2021 року

Завідувач кафедри

інформаційних технологій


(підпис)

/ Цюцюра С.В. /
(прізвище та ініціали)

Схвалено навчально-методичною комісією спеціальності (НМКС):
"Комп'ютерні науки"

протокол № 6 від " 4 " червня 2021 року

Голова НМКС


(підпис)

/ Терентьєв О.О. /
(прізвище та ініціали)

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2021-2022 рр.

Шифр	ОР, бакалавр	Форма навчання:										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	Аудиторних										
				Разом	У тому числі			КП	КР	РГР	Роб			
Л	Лр	Пз												
122	Комп'ютерні науки	4,0	120	40	20		20			1		Зал	4	

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни – активно закріпити, узагальнити, поглибити й розширити знання, отримані при засвоєнні загальних принципів побудови і аналізу систем автоматичного управління технічними настановами різноманітного призначення. Завдання дисципліни полягають у формуванні навичок при дослідженні роботи систем автоматичного управління.

Компетенції студентів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

Код	Зміст	Програмні результати навчання
Інтегральна компетентність		
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.	
Загальні компетентності		
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	<p>ПР2. 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.</p> <p>ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.</p>
ЗК2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	<p>ПР2. 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.</p> <p>ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності		
СК1	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.	<p>ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.</p> <p>ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.</p>
СК4	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>ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.</p>
СК7	Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.	<p>ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.</p>

**Програма навчальної дисципліни
Змістовний модуль 1. Характеристики САУ.**

Тема лекційного заняття 1. Характеристика мети і задач теорії управління.

Тема лекційного заняття 2. Характеристика автоматичних систем.

Тема лекційного заняття 3. Принципи і закони регулювання.

Тема лекційного заняття 4. Визначення САУ.

Тема лекційного заняття 5. Принципи і закони роботи систем автоматичного управління.

Змістовний модуль 2. Якість процесів САУ.

Тема лекційного заняття 6. Математичні моделі систем автоматичного управління.

Тема лекційного заняття 7. Частотні характеристики САУ.

Тема лекційного заняття 8. Стійкість систем управління.

Тема лекційного заняття 9 Якість процесів управління.

Тема лекційного заняття 10. Розробка пакету прикладних програм для побудови і дослідження частотних характеристик типових структурних ланок.

Індивідуальна робота

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми
1	Характеристика автоматичних систем.
2	Принципи і закони регулювання.
3	Визначення САУ. Принципи роботи систем автоматичного управління.
4	Визначення САУ. Закони роботи систем автоматичного управління.
5	Математичні моделі систем автоматичного управління.
6	Частотні характеристики САУ.
7	Якість процесів управління
8	Нелінійні характеристики роботи САУ.

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми
1	Характеристика мети і задач теорії управління.
2	Характеристика автоматичних систем.
3	Принципи і закони регулювання.
4	Визначення САУ.
5	Принципи і закони роботи систем автоматичного управління.
6	Математичні моделі систем автоматичного управління.
7	Частотні характеристики САУ.
8	Стійкість систем управління.
9	Якість процесів управління.
10	Розробка пакету прикладних програм для побудови і дослідження частотних характеристик типових структурних ланок.

Методи контролю та оцінювання знань студентів

Поточне оцінювання (кількість балів)		Сума
Змістовий модуль №1	Змістовий модуль №2	
45	55	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Рекомендована література

1. Достаточно общая теория управления. – М.: Концептуал, 2019. - 464 с.
2. Теория автоматического управления (с использованием MATLAB-SIMULINK). Практикум. / Пашенко Ф.Ф., Келина А.Ю., Кудинов Ю.И. – М.: Лань, 2020. – 280 с.
3. Теория управления. Учебник / Тебекин А.В. - М.: Кнорус, 2020. – 342 с.

Інформаційні ресурси

<http://library.knuba.edu.ua>