

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету автоматизації і
інформаційних технологій

_____ / І.В. Русан /

« 30 » _____ 06 _____ 2022 року

НАВЧАЛЬНА РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

«Електроустаткування, виконавчі механізми і регулюючі органи»
(назва навчальної дисципліни)

шифр	Галузь знань
15	«Автоматизація та приладобудування»
	Назва спеціальності
151	«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Розробник:

Ярас В.І., кандидат технічних наук, доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри електротехніки та електроприводу

Протокол № 7 від "27" червня 2022 року

Завідувач кафедри

(Мазуренко Л.І.)

Гарант освітньої програми

(Іносов С.В.)

Схвалено навчально-методичною комісією спеціальності (НМКС):
"Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології"

Протокол № _____ від " _____ " _____ 2022 року

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2022-2023 рр.

шифр	ОР бакалавр	Форма навчання: денна										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних										
				Разом	Л	Лр	Пз	КП	КР	РГР	Роб			
151	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	3,0	90	44	20	12	12				3	Зал	4	

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни полягає у отримання студентами знань про електричне обладнання, електричні апарати загального використання, виконавчі механізми і регулюючі органи автоматизованих систем.

Завдання дисципліни – отримання навичок з розрахунку та проектування автоматизованих систем керування електроприводів.

Компетенції студентів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

Код	Зміст	Результати навчання
Спеціальні (фахові) компетентності. Загально-професійні		
151		<p><i>Знати:</i> сучасні конструкції, теоретичні основи розрахунків, основи вибору і проектування, правила безпечної експлуатації електрообладнання, електричних апаратів, апаратів керування.</p> <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none">– виконувати проектно-конструкторські роботи при створенні систем із застосуванням електрообладнання, електричних апаратів, апаратів керування;– обґрунтовано, на основі техніко-економічного аналізу, вибирати електрообладнання, електричні апарати, апарати керування в залежності до потреб виробництва;– створювати нові і вдосконалювати існуюче електрообладнання, електричні апарати, апарати керування;– сприяти використанню і розповсюдженню сучасного електрообладнання, електричних апаратів, апаратів керування.

Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Електроустаткування, виконавчі механізми і регулюючі органи

Змістовний модуль 1. Електричні апарати

Тема 1. Загальні особливості електроустаткування і виконавчих механізмів. Призначення і класифікація електричних апаратів та засобів автоматизації. Роль електричних апаратів в системах автоматичного керування електроприводами і автоматизацій виробничих процесів. Основні вимоги, які ставляться до електричних апаратів і засобів автоматизації..

Тема 2.. Електричні контакти

Замикання контактів. Розмикання контактів. Конструкції розривних контактів. Електрична дуга. Способи боротьби з дугоутворенням в розривних контактах апаратів низької напруги та апаратів високої напруги..

Тема 3.. Електричні апарати керування.

Електричні апарати ручного керування Електромеханічні апарати дистанційного керування. Електромагнітні силові апарати дистанційного керування. Контакттори. Магнітні пускачі. Автоматичні вимикачі (автомати).

Тема 4.. Муфти та гальма.

Електромеханічні муфти. Індукційні муфти . Електромагнітні фрикційні муфти. Феропорошкові електромагнітні муфти.

Електромеханічні гальма. Гальма з електромагнітним приводом. Гальма з електрогідравлічним штовхателем.

Змістовий модуль 2. Електричне освітлення, електронагрівальні пристрої.

Тема 5. Системи освітлення. Лампи розжарювання. Галогенові. Люмінесцентні лампи низького тиску. Апаратура керування. Ртутні лампи високого тиску. Світлодіодне освітлення..

Тема 6. Електронагрівальні пристрої

Основні принципи роботи електронагрівачів. Трубчасті електронагрівачі. Індукційні нагрівачі.

Змістовий модуль 3. Виконавчі механізми автоматичних та автоматизованих систем.

Тема 7. Виконавчі механізми.

Призначення, класифікація і основні принципи роботи виконавчих органів засобів автоматизації. Приводи виконавчих механізмів. Виконавчі механізми гідравлічних систем. Виконавчі механізми систем опалення. Виконавчі механізми систем вентиляції.

Теми практичних занять

№	Назва теми
1	Загальні особливості електроустаткування і виконавчих механізмів
2	Електричні контакти
3	Електричні апарати керування
4	Муфти та гальма
5	Системи освітлення
6	Електронагрівальні пристрої
7	Виконавчі механізми
8	Індивідуальне завдання

Теми лабораторних занять

№	Назва теми
1	Дослідження автоматичного вимикача
2	Дослідження електромагнітного контактора
3	Дослідження схеми реверсивного пуску асинхронного двигуна
4	Дослідження схеми прямого пуску та динамічного гальмування асинхронного двигуна

Методи контролю та оцінювання знань студентів

Поточне оцінювання (кількість балів)			Сума
Змістовий модуль №1	Змістовий модуль № 2	Змістовий модуль № 3	
30	40	30	100

Методичне забезпечення дисципліни

1. Електроустаткування, виконавчі механізми і регулюючі органи: методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи / уклад.: В.І. Ярас, В.Я. Хоптій. – К.: КНУБА, 2009. – 36 с.

2. Електроустаткування, виконавчі механізми і регулюючі органи: методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи / уклад.: В.І. Ярас, В.Я. Хоптій. – К.: КНУБА, 2009. – 36 с.

Рекомендована література

Базова

1. Белевітін А. І., Ярас В. І. Електроустаткування, виконавчі механізми та регулюючі органи: Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2005. – 64 с.

Допоміжна

1. Кіницький Я.Т. Теорія механізмів і машин: Підручник / НАН України; Мін-во освіти і науки України. – Київ : Наук. думка, 2002. – 460с. : іл. – Бібліогр.:с.450-454.
2. Павлище В.Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин:Підручник. – Київ : Вища шк., 1993. – 556с. : іл. – Бібліогр.: с.555-556. – 385грн.
4. Коновалюк Д.М. Деталі машин: Підручник для студ. вищ. навч. закл. – Київ : Кондор, 2004. – 582с.

14. Інформаційні ресурси

1. <http://library.knuba.edu.ua>
2. <http://org.knuba.edu.ua>