

## ВК4.3 Електротехніка та електроенергетика

ОП «Агроінженерія» на базі кваліфікованого робітника  
2025 року вступу



## ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ ДОДАТКОВО СПРИЯЄ ФОРМУВАННЮ ЗДОБУВАЧАМ ОСВІТИ ТАКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ:

- Здатність до застосування знань з технічних характеристик, будови, робочих процесів машин і обладнання для реалізації технологічних процесів виробництва.
- Здатність виконувати механізовані технологічні процеси виробництва, використовуючи основи природничих наук.
- Здатність до застосування загальнотехнічних знань для вирішення технічних завдань.
- Здатність обирати і використовувати механізовані технології, управляти технологічними процесами переробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості продукції відповідно до конкретних умов виробництва.
- Здатність комплектувати оптимальні агрегати, технологічні лінії та комплекси машин і обладнання для виробництва.
- Здатність до використання технічних засобів автоматизації і систем автоматизації у виробництві.
- Здатність застосовувати цифрові технології для вирішення технічних завдань у виробництві.
- Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування, пуск у роботу та експлуатацію техніки, технологічного обладнання із забезпеченням якості цих робіт.
- Здатність забезпечувати безпечну роботу машин і обладнання та організовувати роботу людей відповідно до вимог охорони праці та безпеки життєдіяльності.

## В РЕЗУЛЬТАТІ ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ МАЮТЬ ОТРИМАТИ ТАКІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

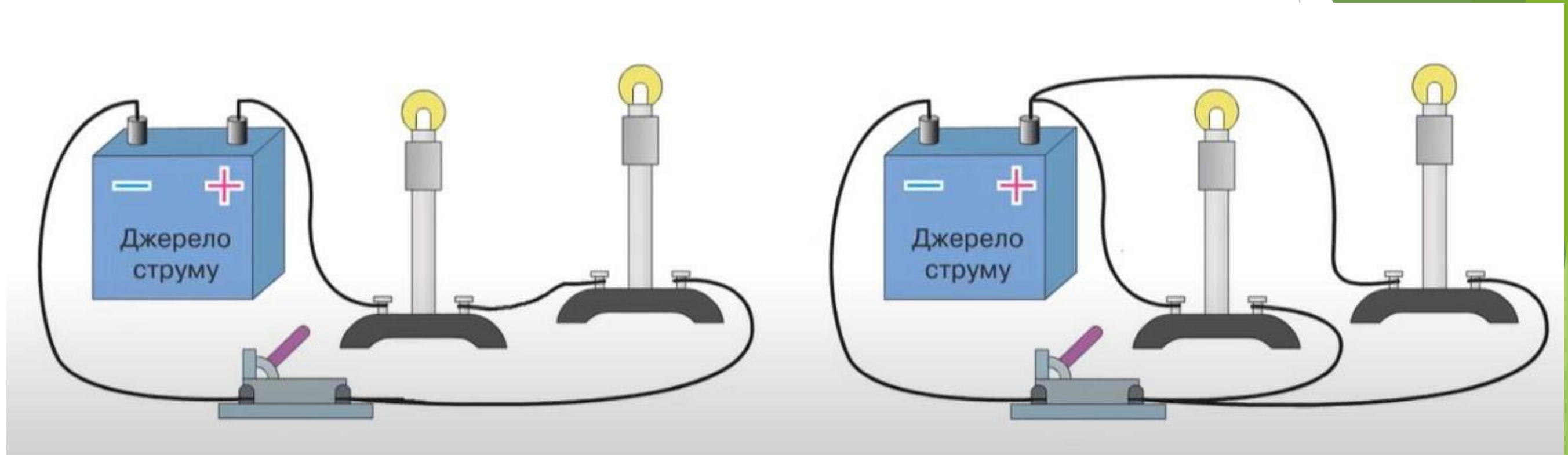
- Розв'язувати типові технічні задачі, пов'язані з функціонуванням техніки та технологічними процесами виробництва, переробки, зберігання та транспортування продукції.
- Виявляти проблеми, що виникають у професійній діяльності під час експлуатації машин і обладнання, та вирішувати їх.
- Розуміти будову, принцип дії машин, систем та обладнання виробництва.
- Забезпечувати функціонування електрообладнання та електроприводу машин і механізмів.
- Використовувати цифрові технології, системи автоматизації та контролю технологічних процесів у виробництві.
- Застосовувати технології діагностування, технічного обслуговування та ремонту машин і обладнання.

# Все найцікавіше та найновіше зі світу електроенергетики

Велика кількість лабораторних та практичних занять на найновішому обладнанні.

- Електричні кола постійного та змінного струму: Основні поняття (струм, напруга, опір, потужність), закони Ома та Кірхгофа, послідовне та паралельне з'єднання елементів, розрахунок простих електричних кіл.
- Електромагнетизм та електромагнітна індукція: Магнітне поле струму, електромагнітна індукція, принцип роботи електромагнітних пристроїв (реле, електромагніти, датчики).
- Напівпровідникові прилади: Діоди, транзистори, тиристори, їхні характеристики та застосування в схемах керування та автоматики.
- Аналогова та цифрова електроніка: Підсилювачі, генератори, логічні елементи, мікроконтролери та їх застосування в системах керування сільськогосподарською технікою.
- Електричні вимірювання: Вимірювальні прилади та методи вимірювання електричних величин.
- Системи автоматичного керування: Принципи автоматичного регулювання, зворотний зв'язок, типи регуляторів (пропорційний, інтегральний, диференційний - ПІД-регулятори).
- Електродвигуни: Різних типів та потужностей, залежно від виконуваної роботи.
- Пускозахисна апаратура: Магнітні пускачі, автоматичні вимикачі, реле захисту для керування та захисту електродвигунів та інших електроприймачів.
- Кабельно-провідникова продукція: Проводи та кабелі різних перетинів та ізоляції для передачі електроенергії.
- Освітлювальні прилади: Лампи розжарювання, люмінесцентні, світлодіодні світильники.
- Нагрівальні елементи: Тени для обігріву приміщень та технологічних процесів.
- Електричні щити та розподільні пристрої: Для розподілу електроенергії та встановлення захисної апаратури.
- Вимірювальні прилади: Лічильники електроенергії, амперметри, вольтметри тощо.

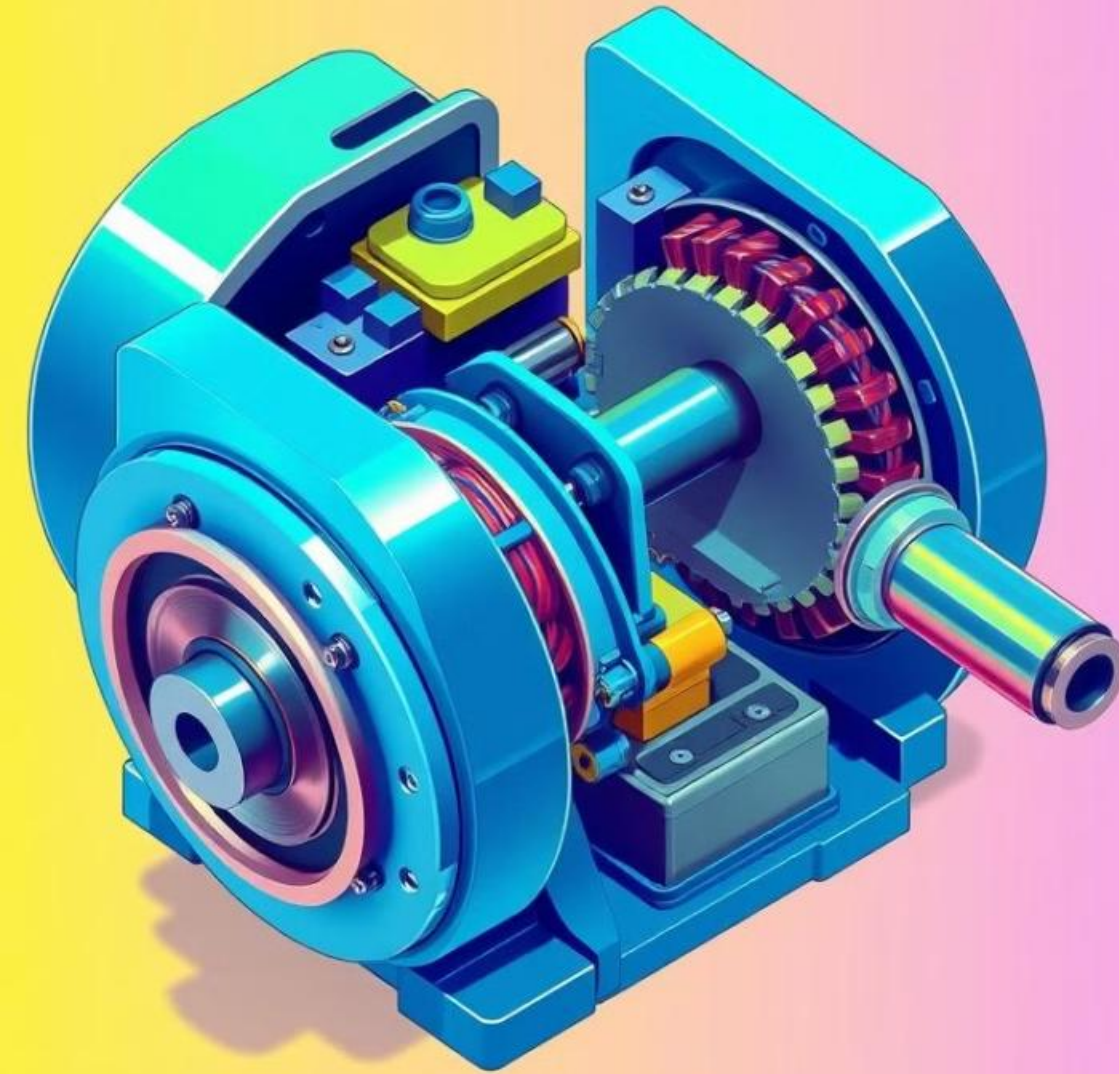
# Базові електричні кола та компоненти



Основою електротехніки є розуміння електричних кіл. Вони складаються з таких основних компонентів, як резистори, конденсатори та індуктивності. Резистори обмежують потік струму, конденсатори накопичують електричний заряд, а індуктивності створюють магнітне поле. Розуміння законів Ома та Кірхгофа є критично важливим для аналізу електричних кіл. Закон Ома встановлює зв'язок між напругою, струмом та опором, а закони Кірхгофа дозволяють аналізувати складніші кола з кількома джерелами живлення та контурами.

# Електромагнетизм та електричні машини

Електромагнетизм є ключовою концепцією, яка пов'язує електрику та магнетизм. Він лежить в основі роботи електричних машин, таких як генератори та двигуни. Електричні машини перетворюють електричну енергію в механічну (двигуни) або навпаки (генератори). Двигуни використовуються в широкому спектрі застосувань, від побутової техніки до промислових установок, а генератори забезпечують електроенергією наші будинки та підприємства. Розуміння принципів роботи електричних машин дозволяє ефективно їх використовувати та обслуговувати.





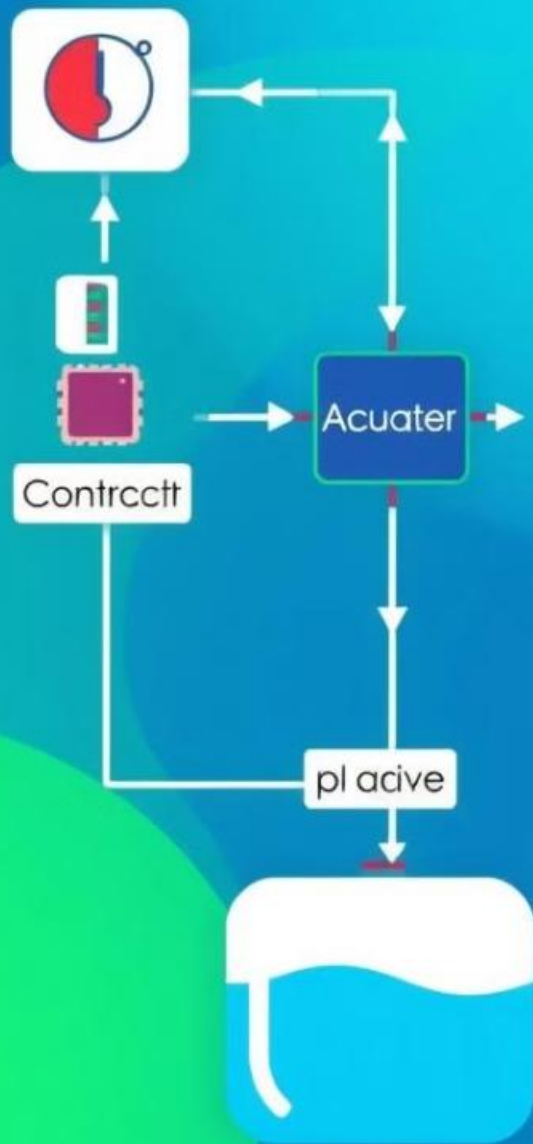
# Основи напівпровідникової електроніки

Напівпровідникова електроніка відіграє вирішальну роль у сучасній електротехніці та автоматичі. Напівпровідникові прилади, такі як діоди та транзистори, використовуються для створення електронних схем, які керують електричним струмом. Діоди дозволяють струму протікати лише в одному напрямку, а транзистори можуть використовуватися як підсилювачі або перемикачі. Інтегральні мікросхеми (ІС) об'єднують мільйони транзисторів на одному кристалі, дозволяючи створювати складні електронні системи, такі як комп'ютери та смартфони.



# Системи автоматичного керування

Системи автоматичного керування використовуються для автоматизації різних процесів. Вони складаються з сенсорів, контролерів та актуаторів. Датчики вимірюють значення керованої величини, контролери обробляють отримані дані та генерують керуючі сигнали, а актуатори впливають на керований процес. Системи з зворотним зв'язком (замкнені системи) використовують інформацію про стан керованого процесу для коригування керуючих сигналів, що дозволяє підтримувати стабільну та точну роботу системи.



# Використання електроенергії в сільськогосподарському виробництві

Сучасне сільське господарство потребує ефективних технологій. Електроенергія та автоматизація відіграють важливу роль. Ця презентація охоплює ключові технології для сталого розвитку.

## Джерела електроенергії

Сільське господарство використовує різні джерела. Це мережа, сонячні панелі та вітрові установки.

## Енергозбереження

Ефективне використання електроенергії зменшує витрати. Важливо використовувати сучасне обладнання та технології.

Електроенергія впливає на продуктивність аграрного процесу. Вона покращує якість та обсяги виробництва.



# Використання електрообладнання в сільському господарстві

## Електродвигуни

Використовуються в технологічних процесах. Наприклад, для переробки зерна та кормів.

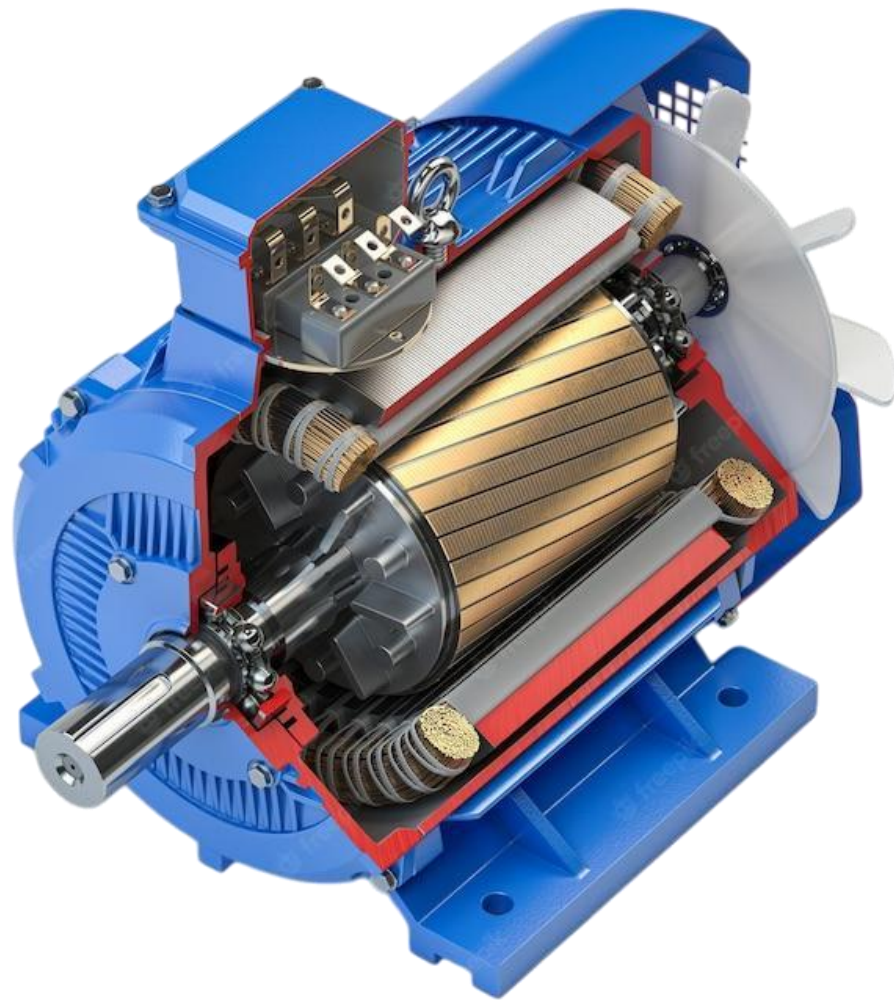
## Освітлювальні системи

Забезпечують оптимальне освітлення в теплицях. Це сприяє росту рослин та збільшує врожайність.

## Обладнання для зерносховищ

Підтримує необхідні умови зберігання зерна. Запобігає псуванню та втратам врожаю.

# Основи електроприводу в сільгосптехніці



1

## Принцип дії

Електропривод перетворює електричну енергію. Він робить це в механічну для руху техніки.

2

## Компоненти

Складається з електродвигуна, системи управління. Також важливі передачі та датчики.

3

## Типи

Електроприводи бувають змінного та постійного струму. Кожен тип має свої особливості.

Електроприводи важливі для механізації сільського господарства. Вони полегшують працю та підвищують продуктивність.

# Переваги використання електроприводів



**Ефективність**



**Зниження витрат**



**Екологічність**

Електроприводи підвищують ефективність техніки.  
Вони знижують витрати на паливо. Також зменшують  
екологічне навантаження.



# Засоби автоматизації мобільних сільськогосподарських агрегатів

1

## Сучасні тренди

Автоматизація мобільної техніки постійно розвивається. Це включає GPS, датчики та комп'ютерне управління.

2

## Автоматичний контроль

Системи автоматично контролюють параметри. Наприклад, швидкість, глибину обробітку та дозування.

3

## GPS та управління

GPS використовується для точного позиціонування. Комп'ютерне управління забезпечує оптимальну роботу тракторів.

Автоматизація збільшує продуктивність та якість робіт. Зменшує втому оператора та ризики помилок.



# Приклади автоматизованої сільгосптехніки



## Самохідні комбайни

Автоматичне водіння дозволяє збирати врожай. Це робить процес швидким та ефективним.

Дрони використовують для моніторингу полів. Вони виявляють проблеми та оптимізують внесення агрохімікатів.



## Роботи-оприскувачі

Точне землеробство захищає рослини. Роботи економлять ресурси та зменшують вплив на екологію.

**КОЛИ ТВІЙ ВИБІР  
ЗАЛЕЖИТЬ ЛИШЕ ВІД ТЕБЕ,  
ЗРОБИТИ ЙОГО ПРАВИЛЬНО!**