

## **АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕХАНІЗАЦІЯ, ЕЛЕКТРИФІКАЦІЯ, АВТОМАТИЗАЦІЯ (АВТОМАТИЗАЦІЯ І ЕЛЕКТРИФІКАЦІЯ)»**

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Механізація, електрифікація, автоматизація» є оволодіння здобувачами вищої освіти теоретичними та практичними знаннями про будову, принципи функціонування, розрахунок та експлуатацію електроприводів і електрообладнання сучасних засобів механізації виробничих процесів у аграрному виробництві.

**Завданням** вивчення навчальної дисципліни «Механізація, електрифікація, автоматизація» є формування у здобувачів вищої освіти системи теоретичних знань про принципи функціонування, методи розрахунку і підбору електроприводів та електрообладнання аграрного виробництва, а також набуття практичних навичок з їх експлуатації.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни «Механізація, електрифікація, автоматизація» є керовані електромеханічні системи приводу виробничого обладнання у аграрному виробництві та принципи їх надійної експлуатації і обслуговування.

**Зміст дисципліни розкривається у темах:**

Тема 1. Вступ. Електропривод та його елементи.

Тема 2. Механіка електроприводу.

Тема 3. Динаміка електропривода.

Тема 4. Електромеханічні та механічні характеристики двигунів постійного струму.

Тема 5. Електромеханічні та механічні характеристики двигунів змінного струму.

Тема 6. Вибір електродвигунів за потужністю.

Тема 7. Апаратура керування і захисту електроустановок.

Тема 8. Електропривод насосних установок та автоматизація водопостачання.

Тема 9. Електропривод агрегатів та установок післязбиральної обробки зерна.

Тема 10. Електропривод та автоматизація кормоприготувальних машин.

Тема 11. Електроприводи мобільних машин і агрегатів та їх автоматизація.

Тема 12. Електропривод та автоматизація потокових ліній.

Тема 13. Електропривод та автоматизація вантажопідйомних машин.

## **2. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ**

**2.1. Шифр.** ВПП.12.2.

**2.2. Назва.** Механізація, електрифікація, автоматизація (автоматизація і електрифікація).

**2.3. Тип.** Обов'язкова.

**2.4. Цикл.** Професійної підготовки.

**2.5. Рік навчання.** 3.

**2.6. Семестр.** 4.

**2.7. Кількість кредитів ЄКТС.** 6.

**2.8. П.І.Б лектора.** Ковальчук С.Б.

### **2.9. Заплановані результати навчання.**

Метою навчальної дисципліни є підготовка фахівця, який володітиме теоретичними та практичними знаннями про будову, принципи функціонування та розрахунок електроприводів сучасних засобів механізації виробничих процесів у аграрному виробництві. Завдання дисципліни полягає у формуванні у здобувачів системи теоретичних знань про принципи функціонування та методи розрахунку і проектування електроприводу, а також набуття практичних навичок експлуатації електрообладнання.

### **2.10. Зміст навчальної дисципліни.**

#### **Тема 1. Вступ. Електропривод та його елементи.**

Предмет і задачі дисципліни «Електропривод та автоматизація». Історія розвитку та сучасний стан електроприводу у аграрному виробництві. Електропривод – основні поняття і визначення. Класифікація електроприводів. Статичні і динамічні моменти в електроприводі.

#### **Тема 2. Механіка електроприводу.**

Кінематична та розрахункова схеми електроприводу. Приведення параметрів кінематичних ланок до осі ротора двигуна. Перетворення розрахункових схем електроприводу. Рівняння руху електроприводу. Механічні характеристики робочих машин і електродвигунів. Статична стійкість електроприводу

#### **Тема 3. Динаміка електропривода.**

Види інерції у електроприводі. Аналітичне розв'язання рівняння руху електроприводу. Визначення часу пуску і гальмування. Графічний та графоаналітичний методи розв'язання рівняння руху електропривода

#### **Тема 4. Електромеханічні та механічні характеристики двигунів постійного струму.**

Основні режими роботи двигунів в системі електроприводу. Електромеханічні та механічні характеристик двигунів постійного струму незалежного збудження (ДПС НЗ). Електромеханічні та механічні характеристики двигунів постійного струму послідовного збудження (ДПС ПЗ). Електромеханічні та механічні характеристики двигунів постійного струму змішаного збудження

**Тема 5. Електромеханічні та механічні характеристики двигунів змінного струму.**

Електромеханічні та механічні характеристик трифазних асинхронних двигунів. Електромеханічні та механічні характеристики синхронних двигунів. Механічні характеристик однофазних асинхронних двигунів

**Тема 6. Вибір електродвигунів за потужністю.**

Закономірності нагріву та охолодження електродвигунів. Класифікація номінальних режимів роботи електричних двигунів. Навантажувальні діаграми. Вибір електродвигунів за потужністю. Загальна методика вибору потужності електродвигуна

**Тема 7. Апаратура керування і захисту електроустановок.**

Класифікація електричних апаратів. Апарати керування. Апарати захисту

**Тема 8. Електропривод насосних установок та автоматизація водопостачання.**

Механічні та енергетичні характеристики насосів. Вибір електродвигунів для привода насосів. Принципи автоматизації водонасосних установок

**Тема 9. Електропривод агрегатів та установок післязбиральної обробки зерна.**

Загальні відомості. Автоматизація машин для очищення зерна. Автоматизація керування процесом сушіння зерна

**Тема 10. Електропривод та автоматизація кормоприготувальних машин.**

Загальні відомості. Приводні характеристики подрібнювачів кормів. Автоматизація подрібнювачів кормів

**Тема 11. Електроприводи мобільних машин і агрегатів та їх автоматизація.**

Способи живлення електроприводів та класифікація мобільних машин. Електромобільні машини у рільництві та їх автоматизація. Електромобільні машини у тваринництві та їх автоматизація

**Тема 12. Електропривод та автоматизація потокових ліній.**

Особливості вибору електропривода потокових ліній у різних галузях аграрного виробництва. Електропривод та автоматизація комбикормової установки. Автоматизація виробничих процесів на птахофермах

**Тема 13. Електропривод та автоматизація вантажопідійомних машин.**

Особливості електроприводів вантажопідійомних машин. Вибір електродвигунів. Автоматизація кранових електроприводів

## **2.11. Рекомендована література.**

1. Електропривод: Підручник / О.С. Марченко, П.І. Савченко, О.Ю. Синявський, Д.Г. Войтюк, В.П. Лисенко; за ред. Ю.М. Лавріненко. – К.: Видавництво «Ліра-К», 2009. – 504с.

2. Електропривід сільськогосподарських машин, агрегатів та потокових ліній: Підручник / Є.Л. Жулай, Б.В. Зайцев, Ю.М. Лавріненко, О.С. Марченко, Д.Г. Войтюк; за ред. Є.Л. Жулая. – К.: Вища освіта, 2001. – 288с.
3. Механізація та автоматизація у тваринництві і птахівництві / О.С. Марченко, О.В. Дацішин, Ю.М. Лавріненко та ін.; за ред. О.С. Марченка. – К.: Урожай, 1995. – 416с.
4. Основи електропривода: підручник / Ю.М. Лавріненко, П.І. Савченко, О.Ю. Синявський, Д.Г. Войтюк, В.В. Савченко, І.М. Голодний. – К.: Видавництво Ліра-К, 2016. – 524с.
5. Гончар В.Ф. Електрообладнання і автоматизація сільськогосподарських агрегатів і установок: навч. посібник / Гончар В.Ф., Тищенко Л.П. – К.: Вища шк. Головне вид-во, 1989. – 343с.
6. Епифанов А.П. Электропривод в сельском хозяйстве: Учебное пособие / А.П. Епифанов, А.Г. Гущинский, Л.М. Малайчук. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 224с.
7. Ильинский Н.Ф. Основы электропривода: Учебное пособие для вузов / Н.Ф. Ильинский. – М.: Издательство МЭИ, 2003. – 224с.
8. Чиликин М.Г. Общий курс электропривода: Учебник для вузов / М.Г. Чиликин, А.С. Сандлер. – М.: Энергоиздат, 1981. – 576с.

#### **2.12. Методи контролю:**

- поточний контроль (відвідування лекцій та ведення конспекту; виконання лабораторних робіт та їх захист; виконання завдань самостійної роботи (опрацювання теоретичного матеріалу, розв'язання задач); виконання розрахунково-графічної роботи (денна форма навчання), виконання контрольної роботи (заочна форма навчання).
- підсумковий контроль: іспит.

#### **2.13. Мова викладання. Українська.**