

ЕЛЕКТРОННЕ ОБЛАДНАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ С.Г.

Кафедра автоматизації та електроінженерії

Спеціальність (освітня програма) 151 - Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Семестр	2
Освітній ступень	Бакалавр
Кількість кредитів ЄСКД	3
Форма контролю	залік
Аудиторні години	56
лекції	36
практичні	20
лабораторні	-

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни: є теоретична і практична підготовка студентів для вивчення студентами основних положень електронного забезпечення виробництва сільськогосподарської продукції, застосування новітніх систем контролю технологічних процесів сільського господарства. Забезпечити студентів необхідними знаннями та навичками, що стосуються систем керування виробництвом сільського господарства. Ознайомити студентів з принципом роботи та будовою основних компонентів електронного обладнання у сільському господарстві. Забезпечити студентів знаннями про: силові напівпровідникові прилади, комутаційне напівпровідникове обладнання, випрямлячі однофазного та трифазного струму, автономні та ведені мережею інвертори, конвертори та інше.

Для кращого засвоєння матеріалу слід використовувати наочні посібники, плакати, діапозитиви, відеофільми, макети, кодопосібники. Окремі заняття доцільно проводити у виробничих умовах. Для закріплення основних теоретичних положень і законів рекомендовано на заняттях практикувати розв'язання прикладів і задач з використання діаграм, довідкового матеріалу, розвивати у студентів вміння самостійно аналізувати одержані результати, перевіряти їх достовірність.

Очікувані результати навчання з дисципліни

Здобувач вищої освіти повинен:

- знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та

експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування..

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетенції:

- здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.

Теми лекцій

1. Вступ. Застосування електронного обладнання у сільському господарстві.
2. Автономні інвертори і статичні перетворювачі частоти
3. Силові комутатори.
4. Напівпровідникові перетворювачі для електроприводу
5. Системи керування контролю і захисту силових напівпровідникових пристроїв
6. Вторинні джерела електроживлення
7. Пристрої захисту асинхронних електродвигунів від несиметричних режимів роботи.
8. Електронне обладнання в мобільній сільськогосподарській. Польовий агрокомп'ютер (ПАК).
9. Електронне обладнання в мобільній сільськогосподарській
10. техніці. Система «КЕДР»
11. Електронне обладнання в мобільній сільськогосподарській
12. техніці. Система «УСАК»
13. Електронне обладнання в мобільній сільськогосподарській техніці. Показник положення русел УПР-1 і система автоматичного захисту дизельних двигунів (САЗД).
14. Електронне обладнання в мобільній сільськогосподарській техніці. Пристрій для водіння зернозбиральних машин
15. Електронне обладнання в мобільній сільськогосподарській техніці. Пристрій сигналізації втрат зерна
16. Електронне обладнання в мобільній сільськогосподарській техніці. Пристрій для безперервного заміру твердості ґрунту
17. Електронне обладнання автомобілів та тракторів. Безконтактна система запалення «ІСКРА». Інжекторні системи бензинових двигунів
18. Електронне обладнання для електричного освітлення. Електронні перетворювачі напруги
19. Електронне обладнання для електричного освітлення. Пристрої для захисту освітлювальних ламп
20. Електронне обладнання в тваринництві та птахівництві.
21. Електронне обладнання доїльних установок, та первинної обробки і переробки молока

Теми практичних занять

1. Дослідження автономних інверторів.
2. Дослідження статичних перетворювачів частоти.
3. Дослідження тиристорного ключа.
4. Дослідження схеми перетворювача частоти.
5. Дослідження типових структурних схем вторинних джерел живлення.
6. Пристрій захисту асинхронних електродвигунів від несиметричних режимів роботи