



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Основи електропривода»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Освітня програма Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Рік навчання 1, семестр 2
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4,0
Мова викладання українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

Синявський Олександр Юрійович
sinyavsky2008@ukr.net
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=651>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Електромеханічні та механічні характеристики електродвигунів. Регулювання координат електропривода. Динаміка та перехідні процеси в електроприводах. енергетика електроприводів. Визначення потужності електродвигунів.

Апарати керування і захисту. Типові схеми керування електроприводами. Вибір електроприводів у цілому.

Електропривод і автоматизація робочих машин.

Компетентності ОП:

- **інтегральна компетентність (ІК):** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.
- **фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**
ФК5. 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.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН08. 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

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінюванн я
1 семестр				
Модуль 1				
1. Основні відомості з електропривода. Механічні характеристики робочих машин..	1/2	Знати принципи роботи автоматизованих електроприводів. Уміти розраховувати механічні	Виконання самостійної роботи «Розрахунок та побудова механічної	5

		характеристики робочих машин	характеристики робочої машини»	
2. Механічні та електромеханічні характеристики двигунів постійного струму	1/6	Знати електромеханічні властивості, способи пуску та електричного гальмування ДПС НЗ, ДПС ПЗ, ДПС ЗЗ. Уміти будувати механічні характеристики ДПС НЗ	Здача лабораторної роботи «Дослідження електромеханічних характеристик ДПС ПЗ». Виконання самостійної роботи Розрахунок та побудова електромеханічних та механічних характеристик двигунів постійного струму незалежного збудження»	6
3. Механічні та електромеханічні характеристики асинхронних, однофазних та синхронних електродвигунів.	1/4	Знати електромеханічні властивості асинхронних двигунів, способи пуску та електричного гальмування. Уміти будувати механічні характеристики асинхронного двигуна	Здача лабораторної роботи «Дослідження механічних характеристик асинхронних електродвигунів з короткозамкненим ротором». Виконання самостійної роботи «Розрахунок та побудова механічних характеристик асинхронних електродвигунів»	6
4. Основи динаміки і перехідні процеси в електропривода	1/2	Знати рівняння руху електропривода. Уміти визначати час пуску Знати закони протікання перехідних процесів в електроприводі	Виконання самостійної роботи «Визначення часу пуску і гальмування асинхронного електропривода»	6
5. Автоматичне регулювання координат електроприводу	1	Знати структурно-алгоритмічні схеми регульованих електроприводів	Виконання самостійної роботи «Побудова кривих перехідного процесу в електроприводі»	6
6. Визначення потужності електродвигунів	2/4	Знати методики визначення потужності електродвигуна Уміти визначати потужність двигуна	Здача лабораторної роботи «Дослідження нагрівання та охолодження електродвигуна.»	6

			Виконання самостійної роботи «Визначення потужності електродвигуна».	
Модуль 2				
7. Апаратура захисту і керування електроприводами	1/4	Знати призначення та характеристики апаратів захисту і керування. Уміти вибирати апарати захисту і керування електродвигунами.	Здача лабораторної роботи «Дослідження теплових реле і автоматичних вимикачів». Виконання самостійної роботи «Вибір апаратури керування і захисту».	5
8. Схеми керування електроприводами	1/6	Знати типові схеми керування електроприводами. Уміти скласти та налагоджувати схеми керування електроприводами.	Здача лабораторних робіт «Дослідження схем автоматизованого керування асинхронним електродвигуном» , «Дослідження схем гальмування асинхронних електродвигунів та пуску з обмеженням пускового струму і моменту, «Дослідження блоків в схемах автоматизованого керування асинхронним електродвигуном» .	5
9. Загальна методика вибору електропривода.	1/2	Знати методику вибору електропривода Уміти вибирати електропривод у цілому, оцінювати надійність роботи електромеханічних систем.	Виконання самостійної роботи «Вибір електродвигуна за електричною модифікацією, конструктивним виконанням і способом монтажу, кліматичним виконанням і категорією розміщення».	4
10. Електропривод і автоматизація насосних установок	1/4	Знати приводні характеристики та принципи	Здача лабораторної роботи «Дослідження і	5

		автоматизації насосних установок.	налагодження схем керування насосними установками»	
11. Електропривод і автоматизація вентиляційних установок	1/4	Знати приводні характеристики та принципи автоматизації вентиляційних установок.	Здача лабораторної роботи «Дослідження і налагодження схем керування вентиляційними установками»	4
12. Електропривод і автоматизація кормоприготувальних машин, агрегатів і поточкових ліній	1/2	Знати приводні характеристики та принципи автоматизації кормоприготувальних машин	Виконання самостійної роботи «Проектування електропривода дробарки2	4
13. Електропривод і автоматизація доїльних установок та машин первинної обробки молока.	1	Знати приводні характеристики та принципи автоматизації машин для доїння та первинної обробки молока	Виконання самостійної роботи «Проектування електропривода молочного насоса»	4
14. Електропривод і автоматизація транспортних машин і механізмів.	1/3	Знати приводні характеристики та принципи автоматизації транспортних машин	Здача лабораторної роботи «Дослідження та налагодження схем автоматичного керування виконавчими механізмами»	4
Всього за семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	

60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Синявський О.Ю., Савченко В.В., Соломко Н.О. Електрифіковані технології в АПК. Ч.2. Автоматизований електропривод: Навчальний посібник. К.: ФОВ Ямчинський О.В., 2022. 534 с.
2. Електропривод і автоматизація: Підручник / О.Ю. Синявський, В.В. Савченко, В.В. Козирський, В.Я. Бунько, В.Ю. Рамш; За ред. О.Ю. Синявського. К., ЦП «Компринт», 2019. 619 с.
3. Синявський О.Ю. Основи електропривода / Синявський О.Ю., Савченко В.В. – К.:ЦП «Компринт», 2017. – 598 с.
4. Електропривод у питаннях і відповідях / П. І. Савченко, М. Л. Лисиченко, О. К. Тищенко, В. В. Гузенко. – Х. : ХНТУСГ; Факт, 2012. – 500 с.
5. Практикум з електропривода / О. Ю. Синявський, В. В. Савченко, П. В. Олійник. – К. : ЦП «Компринт», 2017. – 245 с.
6. Електропривод: посібник для виконання лабораторних та практичних занять / М. Л. Лисиченко, П. І. Савченко, О. К. Тищенко, В. В. Гузенко. – Х. : ХНТУСГ: Факт, 2012. – 270 с.
7. Довідник сільського електрика / за ред. В. С. Олійника. – К. : Урожай, 1989. – 254 с.
8. Механізація та автоматизація у тваринництві і птахівництві / [О. С. Марченко, О. В. Дацишин, Ю. М. Лавріненко та ін.] ; за ред. О. С. Марченка. – К. : Урожай, 1995. – 416 с.
9. Правила улаштування електроустановок. ПУЕ. 7-ме видання, перероблене та доповнене. – К.: Міненерговугілля України, 2022. – 794 с.