

СИЛАБУС КУРСУ

ТЕОРІЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДА



Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти – бакалавр
Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Освітньо-професійна програма:

«Енергетичний аудит»

Кількість кредитів ECTS – 4

Рік навчання – 3, семестр – 2

Мова викладання – українська

Керівник курсу:

доцент Збішек ДОМБРОВСЬКИЙ

Кафедра бізнес-аналітики та інноваційного інжинірингу

E-mail: oeprz@wunu.edu.ua; +38 0352 47-50-50*12-221

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Теорія електропривода» є формування професійних знань і навиків необхідних для кваліфікованого обслуговування і виконання різноманітних робіт із електроприводом, як об'єктом автоматичного керування, механічних та електромеханічних характеристик електродвигунів постійного й змінного струму в різних режимах роботи при різних способах керування швидкістю. Усе перелічене сприятиме формуванню висококваліфікованих фахівців у галузі «Електрична інженерія».

Програмою дисципліни «Теорія електропривода» передбачається вивчення теоретичних положень, що характеризують:

призначення, будову і принцип дії апаратури керування і захисту електродвигунів та правила їх вибору;

механічні характеристики виробничих механізмів і машин;

механічні та електромеханічні характеристики електродвигунів постійного та змінного струму;

методику вибору електродвигунів для різних режимів роботи;

призначення, будову і способи ефективного застосування електроприводів насосних та вентиляційних установок, транспортуючих пристроїв, а також електроприводів допоміжного обладнання;

налагодженню і підготовки до роботи електроприводів.

СТРУКТУРА КУРСУ

Години (лек./прак.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2 / 2	1. Механіка електропривода	Знати структуру механічної частини електропривода. Уміти визначати статичні та динамічні моменти в електроприводі. Знати рівняння руху електроприводу	Питання для обговорення, тести, задачі
2 / 2	2. Електромеханічні характеристики двигунів постійного струму	Знати схему ввімкнення і статичні характеристики двигуна постійного струму незалежного збудження. Розуміти принцип та основні режими	Питання для обговорення, тести

		роботи двигунів в системі електроприводу.	
2 / 2	3. Електромеханічні властивості машин змінного струму	Знати схему ввімкнення, статичні характеристики і режими роботи асинхронних двигунів	Питання для обговорення, тести, задачі
2 /	4. Регулювання частоти обертання електропривода	Знати основні показники регулювання кутової швидкості електроприводу. Уміти здійснювати регулювання частоти обертів двигуна постійного струму незалежного збудження за допомогою резисторів в колі якоря.	Питання для обговорення, тести, задачі
2 / 1	5. Вибір електричних двигунів	Знати розрахунок потужності та вибір електродвигунів при різних режимах роботи.	Питання для обговорення, тести задачі
2 / 2	6. Енергетика електропривода	Розуміти принцип вибору втрати потужності та енергії в усталеному режимі роботи електропривода. Знати втрати потужності та енергії в перехідних режимах роботи електропривода.	Питання для обговорення, тести
4 / 2	7. Пускові регулюючі електроапарати для керування електроприводом	Знати загальні відомості про пускорегулювальні апарати, вимикачі і запобіжники, контактори і реле, командні апарати і датчики.	Питання для обговорення, тести, задачі
4 / 1	8. Електричні апарати дистанційного керування Датчики часу, швидкості струму і положення	Знати типові вузли схем ввімкнення двигунів і виведення резисторів.	Питання для обговорення, тести, задачі
2 / 1	9. Застосування безконтактних приладів і логічних елементів в схемах керування електроприводами	Знати принцип безконтактного керування.	Питання для обговорення, тести, задачі

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Бондаренко В. І. Основи електричного привода. Запоріжжя: ЗНТУ: 2003. 310 с.
2. Гуржій А.М., Н.І. Поворознюк. Електричні і радіотехнічні вимірювання. Київ: Навчальна книга, 2002. 287 с.
3. Шишмарев В.Ю., Шанін В.І. Електрорадіовимірювання”. Київ: Академія, 2004.
4. Шаповаленко О.Г., Бондар В.М. Основи електричних вимірювань. Київ: Либідь, 2002. 320 с.
5. Булгар В.В. Теорія електроприводу: збірник задач. Одеса: Поліграф, 2006. 408 с.
6. Островерхов М.Я. Конспект лекцій з дисципліни Теорія електропривода. К.: НТУУ КПІ, 2002. 203 с.
7. Теорія електроприводу транспортних засобів: підручник / [А.В. Гнатов, Щ.В. Аргун, І.С. Трунова]. Х.: ХНАДУ, 2016. 292 с.

8. Моделювання електроприводів: Навч. посібник / Л.Д. Костинюк, В.І. Мороз, Я.С. Паранчук. - Львів: Видавництво Національного Університету «Львівська політехніка», 2004. 404 с.
9. Видмиш А. А., Ярошенко Л. В. Основи електропривода. Теорія та практика. Частина 1. / Навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2020. 387 с.
10. Теорія електроприводу: [метод. вказів. до лаб. робіт та самостійної роботи] / А. В. Гнатов, Щ.В. Аргун. Х. ХНАДУ, 2021. 65 с.
11. Ярошенко Л.В. Лабораторний практикум з електропривода та електро- обладнання: Навчальний посібник. Вінниця: РВВ ВНАУ, 2010. 192 с.
12. Кажан В.Є. Теорія електропривода. Регулювання координат та системи керованих електроприводів. Частина 2: Навч. посібник. Дніпропетровськ: НМетАУ, 2007. 72 с.
13. Кажан В.Є. Теорія електропривода. Частотне регулювання, структури та енергетика електроприводів. Частина 3: Навч. посібник. Дніпропетровськ: НМетАУ, 2008. 87 с.
14. Попович М.Г. та ін. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи: Навч. посібник. К.: Либідь, 2005. 680 с.
15. Теорія електропривода-1: Курс лекцій для студентів напряму підготовки 6.050702 "Електромеханіка", спеціальності "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод" денної форми навчання / Уклад. М.Я. Островерхов. К.: НТУУ "КПІ", 2010. 274 с.
16. Електромеханічні системи автоматизації та електропривод (теорія і практика): Навчальний посібник/ За ред. М.Г. Поповича, В.В. Кострицького. К.: КНУТД, 2008. 408 с.
17. Теорія електропривода. Лабораторний практикум. Хмельницький : ХНУ, 2015. – 156 с. Укладачі: Залізецький А. М., Мельник В.І., Миколюк О.М. Відповідальний за випуск: Скиба М.Є.
18. <https://msn.khnu.km.ua/course/view.php?id=1902>
19. Колб А.А. Теорія електроприводу: Навч. посібник. Дніпропетровськ: НГУ, 2006. 511 с.
20. Белов М.П. и др. Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов: Учебник. 2- е изд., стер. М.: Академия, 2004. 506 с.
21. Казачковський М. М. Автономні перетворювачі та перетворювачі частоти: Навч. посібник. Дніпропетровськ: НГУ, 2000. 196 с.
22. Режим доступу <http://spctex.ru/ustrojstvo-mostovogokrana-specifika-raboty>
23. Режим доступу <http://www.ptc-crane.com.ua/ustrojstvo-ikonstruktsiya-mostovogo-krana/>
24. Методи управління електропривода // [Електронний ресурс] / Режим доступу <http://emca.ineem.vntu.edu.ua/index.php/ru/gallery/6-%D0%95%D0%9F%D0%90-97/detail/85-9?tmpl=component>

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВІДВІДУВАННЯ:

Політика щодо дедлайнів і перескладання: Для виконання індивідуальних завдань і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу дирекції інституту (факультету) за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Використання друкованих і електронних джерел інформації під час контрольних заходів та екзаменів заборонене.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн форматі за погодженням із керівником курсу з використанням платформ Zoom і Moodle.

Оцінювання:

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Теорія електропривода» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Структура залікового кредиту для студентів (екзамен) %:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3 (КПЗ і Тренінг)	Заліковий модуль 4 (екзамен)	Разом
20%	20%	20%	40%	100%
1. Усне опитування на заняттях: 6 тем по 5 балів – тах 30 балів. 2. Письмова робота – тах 70 балів.	1. Усне опитування на заняттях: 4 теми по 5 балів – тах 20 балів. 2. Письмова робота – тах 80 балів.	1. Підготовка КПЗ – тах 40 балів. 2. Захист КПЗ – тах 40 балів. 3. Участь у тренінгах – тах 20 балів.	1. Тестові завдання (10 тестів по 3 бали) – тах 30 балів. 2. Теоретичне питання – тах 30 балів. 3. Задачі (2 задачі по 20 балів) тах 40 балів.	

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ:

ECTS	Бали	За шкалою
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом