

Білоцерківський національний аграрний університет
Агробіотехнологічний факультет
Кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «РЕГУЛЬОВАНИЙ ЕЛЕКТРОПРИВОД» Галузь знань – 14 «Електрична інженерія» Спеціальність – 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Освітня програма – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Компонент освітньої програми:	Обов'язковий
Кількість кредитів ECTS /загальна кількість годин	5 кредитів /150 годин
Семестр	7
Форма контролю	іспит
Мова викладання	українська
Профайл викладачів 	<p>Голодний Іван Михайлович Посада: доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки Науковий ступінь: кандидат технічних наук. Робоче місце: пл.Соборна, 8/1, Центральний навчальний корпус (кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки)). Е-mail: golodnyi@ukr.net Зв'язок з викладачем: +380961295772</p>
Опис дисципліни	На вивчення дисципліни "Регульований електропривод" для денної форми виділено 150 академічних годин (5 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 84 годин (лекцій – 42, практичні заняття – 12, лабораторні роботи – 30) самостійна робота студентів – 66 годин.
Передумови для вивчення дисципліни	Освітній компонент "Регульований електропривод" базується на знаннях таких дисциплін, як "Теоретичні основи електротехніки", "Електричні машини та апарати", "Теорія електропривода", вивчених на попередніх курсах.
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення дисципліни “Регульований електропривод” є набуття студентами навичок в розробці, проектуванні, дослідженні та налагоджуванні сучасного регульованого електроприводу.

Формат дисципліни	<p>Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (інклюзивне навчання, дистанційна освіта тощо), використання платформи Moodle, ZOOM. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.</p>
Компетентності відповідно до Стандарту вищої освіти	<p>Загальні компетентності: ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК08. Здатність працювати автономно.</p> <p>Спеціальні компетентності: СК04. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики. СК05. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу. СК09. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p>
Програмні результати навчання відповідно до Стандарту вищої освіти	<p>ПРН08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електромеханічних систем із заданими показниками.ПРН08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.</p> <p>ПРН09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>ПРН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.</p> <p>ПРН19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.</p>
Структура курсу	<p><i>Змістовний модуль 1. Регульований електропривод постійного струму.</i></p> <p>Тема 1. Керовані вентилі. Тема 2. Широтно-імпульсні перетворювачі. Тема 3. Двигуни постійного струму. Тема 4. Регульований електропривод на базі керованого вентиля та широтно-імпульсного перетворювача.</p> <p><i>Змістовний модуль 2. Регульований електропривод змінного струму.</i></p> <p>Тема 1. Автономні інвертори напруги. Тема 2. Асинхронні двигуни. Тема 3. Синхронні електродвигуни, синхронні мікродвигуни. Тема 4. Синтез регульованого електропривода змінного струму.</p>
Методи навчання	<p>Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення творчої спрямованості у формі комбінації</p>

	<p>лекцій, практичних занять, самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle.</p> <p>Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал. Широко використовується метод проблемного викладення, дискусійне обговорення проблемних питань.</p> <p>Практичні заняття проводяться у вигляді практикумів з виконанням індивідуальних та групових завдань. Застосування цих форм і методів дає можливість значно активізувати навчальний процес з дисципліни, систематизувати і поглибити знання, уміння та навички у здобувачів.</p> <p>Лабораторні роботи проводяться у форми навчального заняття, за якої студент під керівництвом викладача проводить імітаційні експерименти чи досліди з метою підтвердження окремих теоретичних положень та набуває практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень.</p> <p>У разі дистанційного і змішаного навчання використовуються навчальна платформа Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи: ZOOM, , електронна пошта, мобільні додатки Viber.</p>
<p>Політика</p>	<p>Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак недоброчесної письмової роботи студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її не зарахування викладачем.</p> <p>Політика щодо відвідування занять: очікується, що студенти відвідають усі лекції, практичні і лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в онлайн режимі.</p> <p>Політика щодо дедлайну і перескладання: студенти мають дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p>Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p>Політика оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі E</p>
<p>Рекомендовані джерела інформації</p>	<p>Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Голодний І.М., Червінський Л.С., Жильцов А.В., Санченко О.В., Романенко О.І. Моделювання регульованого електропривода: Підручник. – К.: Аграр Медіа Груп, 2019. – 206 с. 2. Регульований електропривод: Підручник / За ред. І.М. Голодного. – К.: Аграр Медіа Груп, 2011. – 513 с. 3. Основи електропривода: підручник / Ю.М. Лавріненко, П.І. Савченко, О.Ю. Синявський, Д.Г. Войтюк, В.В. Савченко, І.М. Голодний. – К.: Ліра-К, 2016. – 524 с. 6. Електропривод: Підручник / За ред.. Ю.М.Лавріненка. – К.: Ліра-К, 2009.– 504 с. 7. Голодний І.М., Червінський Л.С., Жильцов А.В., Санченко О.В., Романенко О.І. Моделювання регульованого електропривода. – К.: ТОВ "ЦП "Компринт", 2019. – 266 с.

8. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу "Регульований електропривод" / І.М. Голодний. – Біла Церква, БНАУ, 2021. – 18 с.

9. Holtz J. Pulsewidth Modulation – A survey. PESC Toledo, 1992, pp11-18.

10. Jonnsen R.: A new control scheme for AC induction motor, Power conversiob Conf. Tokyo, 1989.

Допоміжна література

1. Видмиш А. А., Ярошенко Л. В.. Основи електропривода. Теорія та практика. Частина 1. – Вінниця: ВНАУ, 2020. – 387 с.

2. Корчемний М., Федорейко В., Щербань В. Енергозбереження в агропромисловому комплексі. – Тернопіль: Підручники @ посібники, 2001. – 984с.

3. Електропривод: Підручник / За ред.. Ю.М.Лавріненка. – К.: Ліра-К, 2009.– 504 с.

Частотно-керований асинхронний та синхронний електроприводи: навч. посібник / О.Г. Плахтина, С.С. Мазепа, А.С. Куцик. – Львів: Нац. ун-т "Львівська політехніка", 2002. – 240 с.