

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

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПЕРЕХІДНІ ПРОЦЕСИ В МАШИНАХ І АПАРАТАХ» 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:	Вибірковий
Кількість кредитів ECTS /загальна кількість годин	4 кредити /120 годин
Семестр	б
Форма контролю	Залік
Мова викладання	Українська
	Музиченко Володимир Андрійович Посада: асистент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки Науковий ступінь: кандидат технічних наук Робоче місце: навчальний корпус № 3 (пл. Соборна, 8/1), 137 ауд. (кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки). E-mail: moozychenko.va@gmail.com Зв'язок з викладачем: відповідно до графіку консультацій; +380674098167
Опис дисципліни	На вивчення дисципліни «Перехідні процеси в машинах і апаратах» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредитів ECTS), у т .ч. аудиторних – 48 години (лекції – 16, практичні заняття – 32), самостійна робота студентів – 72 годин, індивідуальне завдання 36 год.
Передумови для вивчення дисципліни	Нормативна навчальна дисципліна «Перехідні процеси в машинах і апаратах» базується на знаннях елементів «Математика», «Фізика», «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні машини та апарати», «Електроенергетичні системи та мережі»
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Перехідні процеси в машинах і апаратах» є: формування спеціаліста в галузі забезпечення нормальної стійкої роботи системи електропостачання при будь-яких порушеннях її режимів; засвоєння процесів, що відбуваються в синхронних генераторах станцій і в мережах електричних систем; вивчення електромеханічних перехідних процесів в електричних системах, як при великих, так і при

	малих збуреннях, а також вплив несиметричних режимів роботи мереж на втрати електроенергії.
Формат дисципліни	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.
Компетентності відповідно до Стандарту вищої освіти	<p>Загальні компетентності</p> <p>ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>Спеціальні компетентності</p> <p>СК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.</p> <p>СК3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.</p> <p>СК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p>
Програмні результати навчання відповідно до Стандарту вищої освіти	<p>РН01. Знання принципів роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та умінь їх використовувати для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>РН05. Знання основ теорії електромагнітного поля, методів розрахунку електричних кіл та умінь їх використовувати для вирішення практичних проблем.</p> <p>РН07. Вміння аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.</p>
Структура курсу	<p>Змістовий модуль 1. Перехідні процеси в електричних колах.</p> <p><i>Тема 1.1.</i> Загальні відомості про електромагнітні перехідні процеси.</p> <p><i>Тема 1.2.</i> Характеристика типу перехідних процесів в електричних колах</p> <p><i>Тема 1.3.</i> Перший закон комутації (закон збереження потокозчеплення</p> <p><i>Тема 1.4.</i> Другий закон комутації (закон збереження заряду).</p> <p>Змістовий модуль 2. Несиметрія в електричних мережах та її вплив на втрати електроенергії</p> <p><i>Тема 2.1.</i> Методи розрахунку перехідних процесів.</p> <p><i>Тема 2.2.</i> Електромагнітні перехідні процеси при порушенні симетрії у трифазній системі.</p> <p><i>Тема 2.3.</i> Методи і засоби симетрування.</p>
Методи навчання	Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle. Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал. Широко

	<p>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>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 і практичні 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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перехідні процеси в системах електропостачання: підручник для ВНЗ / Г.Г. Півняк, І.В. Жежеленко, Ю.А. Папаїка, Л.І. Несен, за ред. Г.Г. Півняка ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. –5-те вид., доопрац. та допов. – Дніпро : НГУ, 2016. – 600 с. 2. Теорія електричних кіл: Методичні вказівки до виконання курсової роботи. Перехідні процеси в електричних ланцюгах [електронний ресурс] : навч. Посіб. уклад.: В.Я. Ромашко, Л.М.Батрак. – 2017. – 41 с. 3. Методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи з дисципліни «Перехідні процеси в системах електропостачання сільського господарства» зі спеціальності 7.091901 - «Енергетика сільськогосподарського виробництва». Укладач Омельчук А.О., К.: НАУ, 2002. –20 с. 4. Теорія електричних та магнітних кіл: конспект лекцій у п'яти частинах. Частина 3. Перехідні процеси у лінійних електричних колах / укладач А. В. Булашенко. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – 220с. 5. Сивокобиленко В. Ф., Василюк С. В. Математичне моделювання перехідних процесів в електротехнічних комплексах шахтних електричних мереж : монографія. Луцьк : Вежа-Друк, 2017. 272 с. 6. Шихненко М.О., Мазуренко Л.І., Джура О.В., Білик О.А. Перехідні процеси та якість електроенергії автономного вентиляно-індукторного генератора. Електромеханічні і енергозберігаючі системи, 2019. – Вип. 1/2019 (45). С. 57–63. 7. Bibik O.V., Mazurenko L.I., Shykhnenko M.O. Formation of characteristics of

operating modes of switched reluctance motors with periodic load.

Electrical engineering & electromechanics, 2019, No.4, Pp. 12-16.

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, 2017. — 524 с.