

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

	<p><b>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>  <b>«ТЕОРІЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДА З КУРСОВИМ</b>  <b>ПРОЕКТОМ»</b></p> <p>Галузь знань – 14 «Електрична інженерія»          Спеціальність – 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»          Освітня програма – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</p>
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Компонент освітньої програми:</b>	Обов'язковий
<b>Кількість кредитів ECTS /загальна кількість годин</b>	4 кредити /120 годин
<b>Семестр</b>	6
<b>Форма контролю</b>	іспит
<b>Мова викладання</b>	українська
<p><b>Профайл викладачів</b></p> 	<p><b>Голодний Іван Михайлович</b>  <b>Посада:</b> доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки  <b>Науковий ступінь:</b> кандидат технічних наук.  <b>Робоче місце:</b> пл.Соборна, 8/1, Центральний навчальний корпус ( кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки)).  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:golodnyi@ukr.net">golodnyi@ukr.net</a>  <b>Зв'язок з викладачем:</b>  <b>+380961295772</b></p>
<b>Опис дисципліни</b>	На вивчення дисципліни "Теорія електропривода з курсовим проектом" для денної форми виділено 120 академічних годин (4 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 64 годин (лекцій – 32, практичні заняття – 16, лабораторні роботи – 16) самостійна робота студентів – 56 годин.
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	Освітній компонент "Теорія електропривода з курсовим проектом" базується на знаннях таких дисциплін, як "Вища математика", "Теоретичні основи електротехніки", "Електричні машини та апарати", вивчених на 2-му курсі.
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	<b>Метою</b> вивчення дисципліни є надання майбутнім інженерам-електрикам необхідних теоретичних і практичних знань з основ електроприводу,

	навчити їх кваліфіковано формулювати і вирішувати інженерні завдання проектування і технічного вдосконалення електроприводів.
<b>Формат дисципліни</b>	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.
<b>Компетентності відповідно до Стандарту вищої освіти</b>	<p><b>Загальні компетентності:</b></p> <p><b>ЗК01.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p><b>ЗК02.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК05.</b> Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК06.</b> Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p><b>Спеціальні компетентності:</b></p> <p><b>СК04.</b> Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.</p> <p><b>СК05.</b> Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p>
<b>Програмні результати навчання відповідно до Стандарту вищої освіти</b>	<p><b>ПРН03.</b> Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p><b>ПРН09.</b> Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p><b>ПРН17.</b> Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.</p> <p><b>ПРН19.</b> Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.</p>
<b>Структура курсу</b>	<p><b>Змістовний модуль 1. <u>Механічні та електромеханічні характеристики електродвигунів.</u></b></p> <p><b>Тема лекційного заняття 1.</b> Основні відомості з електроприводу.</p> <p><b>Тема лекційного заняття 2.</b> Механічні та електромеханічні характеристики двигунів постійного струму незалежного і паралельного збудження.</p> <p><b>Тема лекційного заняття 3.</b> Механічні та електромеханічні характеристики двигунів постійного струму послідовного та змішаного збудження.</p> <p><b>Тема лекційного заняття 4.</b> Механічні та електромеханічні характеристики двигунів змінного струму.</p> <p><b>Тема лекційного заняття 5.</b> Регулювання кутової швидкості електроприводів.</p> <p><b>Тема лекційного заняття 6.</b> Автоматичне регулювання координат електроприводу.</p> <p><b>Тема лекційного заняття 7.</b> Основи динаміки і перехідні процеси в електроприводах.</p> <p><b>Змістовний модуль 2. <u>Енергетика електроприводів та схеми керування ними.</u></b></p>

	<p><b>Тема лекційного заняття 1.</b> Енергетика електроприводів.</p> <p><b>Тема лекційного заняття 2.</b> Нагрівання і охолодження електродвигунів. Класифікація режимів роботи електродвигунів.</p> <p><b>Тема лекційного заняття 3.</b> Визначення потужності електродвигунів.</p> <p><b>Тема лекційного заняття 4.</b> Апаратура захисту і керування електроприводами.</p> <p><b>Тема лекційного заняття 5.</b> Схеми керування електроприводами.</p> <p><b>Тема лекційного заняття 6.</b> Методика вибору електроприводу в цілому.</p>
<p><b>Методи навчання</b></p>	<p>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.</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>Лабораторні роботи проводяться у формі 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><b>Політика</b></p>	<p><b>Політика щодо академічної доброчесності:</b> 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><b>Політика щодо відвідування занять:</b> очікується, що студенти відвідають усі лекції 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><b>Політика щодо дедлайну і перескладання:</b> студенти мають дотримуватись термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p><b>Політика щодо виконання завдань:</b> позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p><b>Політика оцінювання:</b> засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е</p>
<p><b>Рекомендовані джерела інформації</b></p>	<p><b>Основна література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. О.Ю. Синявський, В.В. Савченко, В.В. Козирський, В.Я. Бунько, В.Ю. Рамш; За ред. О.Ю. Синявського. Електропривод та автоматизація – К.: ФОП Ямчинський О.В. 2019. 619с</li> <li>2. Основи електропривода: підручник / Ю.М. Лавріненко, П.І. Савченко, О.Ю. Синявський, Д.Г. Войтюк, В.В. Савченко, І.М. Голодний.</li> </ol>

– К.: Ліра-К, 2016. – 524 с.

3. Електропривод: підручник / Ю.М. Лавріненко, О.С. Марченко, П.І. Савченко, О.Ю. Синявський, Д.Г. Войтюк, В.П. Лисенко; За ред. Ю.М. Лавріненка. – К.: Ліра-К, 2009. – 504 с.

4. Методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи з дисципліни "Теорія електропривода" / І.М. Голодний, М.І. Трегуб, М.Ф. Безкровний, А.М. Рубець. – Біла Церква: БНАУ, 2021. – 20 с.

5. Методичні вказівки до виконання практичних завдань з дисципліни "Теорія електропривода" / І.М. Голодний, М.І. Трегуб, М.Ф. Безкровний, А.М. Рубець. – Біла Церква: БНАУ, 2021. – 57 с.

6. W. Leonhard, Control of electrical drives, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo:Springer Verlag, 1996.-415p.

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

8. Kiel E., Schumacher W. A high-performance digital control of AC drives by one-chip Servo controller, 1995- p.3001-3005

#### **Допоміжна література**

1. Лавріненко Ю.М., Олійник П.В., Савченко В.В. Автоматичні вимикачі та пристрої захисного вимикання. Технічні характеристики та правила вибору: Навчальний довідник. – К.: ПП Компрінт, 2013. – 89 с.

2. Зеленов А.Б. Теория электропривода. Часть I: учебн. пособ. / А.Б. Зеленов. – Алчевск: ДонГТУ, 2005. – 394 с.

3. Зеленов А.Б. Теория электропривода. Часть II: учебн. пособ. / А.Б. Зеленов. – Алчевск: ДонГТУ, 2005. – 513 с.

4. Правила улаштування електроустановок. – К.: Міненерговугілля України, 2017. – 617 с.