

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

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ "ЕЛЕКТРОПРИВОД ВИКОНАВЧИХ МЕХАНІЗМІВ" 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	3 кредити /90 годин
Семестр	6
Форма контролю	залік
Мова викладання	українська
Профайл викладачів 	Голодний Іван Михайлович Посада: доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки Вчене звання: доцент Науковий ступінь: кандидат технічних наук Робоче місце: кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки E-mail: golodnyi@ukr.net Зв'язок з викладачем: +380961295772
Опис дисципліни	На вивчення дисципліни "Апарати управління і захисту" для денної форми навчання виділено всього 90 академічних годин (3 кредитів ECTS), у т .ч. аудиторних - 48години (лекції - 16, практичні заняття – 16, лабораторні роботи – 16), самостійна робота студентів - 42 годин
Передумови для вивчення дисципліни	Освітній компонент "Електропривод виконавчих механізмів" базується на знаннях таких дисциплін, як "Теоретичні основи електротехніки", "Електромашина", "Монтаж електрообладнання", "Теорія електропривода", вивчених на попередніх курсах.
Мета вивчення	Метою вивчення дисципліни є надання майбутнім інженерам-

дисципліни	електрикам необхідних теоретичних і практичних знань з автоматизованого електроприводу виконавчих механізмів, навчитися їх кваліфіковано експлуатувати і вирішувати інженерні задачі проектування і технічного вдосконалення електроприводів виконавчих механізмів.
Формат дисципліни	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки, дуальна форма навчання, дистанційна тощо) можуть використані платформи Moodle. Zoom. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.
Компетентност і відповідно до Стандарту вищої освіти	Загальні компетентності ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК08. Здатність працювати автономно. Спеціальні компетентності СК05. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.
Програмні результати навчання відповідно до Стандарту вищої освіти	ПРН02. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань. ПРН03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПРН07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
Структура курсу	<p><i>Змістовий модуль 1. <u>Загальні уявлення про електричні виконавчі механізми</u></i></p> <p>Тема лекційного заняття 1. Вимоги, які ставляться до виконавчих механізмів. Основні характеристик виконавчих механізмів. Виконавчий механізм як силовий пристрій переміщення робочого органу.</p> <p>Тема лекційного заняття 2. Аналіз і оцінка відповідності виконавчих механізмів умовам отримання потрібної якості роботи. Енергетичні показники. Експлуатаційні показники. Економічні показники.</p> <p>Тема лекційного заняття 3. Закони регулювання з точки зору особливостей роботи виконавчих механізмів вимог до них. Статичні і динамічні властивості виконавчих механізмів.</p> <p>Тема лекційного заняття 4. Класифікація електричних виконавчих механізмів.</p> <p>Тема лекційного заняття 5. Регулюючі органи у системах автоматики. Регулюючі клапани, жалюзі, заслінки, електромагнітні муфти. Будова і принцип дії.</p> <p><i>Змістовий модуль 2. <u>Основні відомості про електромагнітні приводи виконавчих механізмів (ЕМП). Електродвигунні виконавчі механізми</u></i></p>

	<p>Тема лекційного заняття 1. Конструктивні виконання і технічні характеристики ЕМП. Соленоїдні виконавчі механізми, електромагнітні пускачі, контактори. Тягова характеристика. Вибір соленоїдних виконавчих механізмів.</p> <p>Тема лекційного заняття 2. Основи розрахунку ЕМП. Класифікація, будова, принцип дії, основні характеристики. Вимоги до електроприводу виконавчих механізмів.</p> <p>Тема лекційного заняття 3. Однооборотні електродвигунні виконавчі механізми. Багатооборотні виконавчі механізми.</p> <p>Тема лекційного заняття 4. Застосовувані двигуни і апарати керування для виконавчих механізмів.</p> <p>Тема лекційного заняття 5. Низьковольтні комплектні пристрої (НКП) керування виконавчими механізмами. Класифікація, будова, основні характеристики НКП. Схеми керування виконавчими механізмами.</p>
<p>Методи навчання</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>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 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>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</p>

	<p>програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е.</p>
<p>Рекомендовані джерела інформації</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Електропривода виробничих машин і механізмів: Навчальний посібник/ О.Ю. Синявський, В.В. Савченко, Ю.М. Лавріненко , Д.Г. Войтюк, В.Я. Бунько, В.Ю. Рамш. – К.: 2020. – 444 с. 2. Жулай Є.Л., Зайцев Б.П., Лавріненко Ю.М., Марченко О.С., Войтюк Д.Г. Електропривод сільськогосподарських машин, агрегатів та потокових ліній. – К.: Вища Освіта, 2001. - 286с. Інтернет посилання http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/4396 3. W. Leonhard, Control of electrical drives, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo:Springer Verlag, 1996.-415p. 4. Jonnsen R.: A new control scheme for AC induction motor, Power conversiob Conf. Tokyo, 1989. 5. Kiel E., Schumacher W. A high-performance digital control of AC drives by one-chip Servo controller, 1995- p.3001-3005. 6. Мякишев Н.Ф. Электропривод и электрооборудование автоматизированных сельскохозяйственных установок. – М.: Агропромиздат, 1986. 7. Правила улаштування електроустановок. – Х.: Форт, 2017. – 760с. 8. Механізація та автоматизація у тваринництві і птахівництві. /За ред. О.С. Марченка. – К.: Урожай, 1995. – 416с. 9. Довідник сільського електрика /За ред. В.С. Олійника. – К.: Урожай, 1989. – 264с.