

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

	<p>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ З КУРСОВИМ ПРОЕКТОМ»</p> <p>Галузь знань – 14 «Електрична інженерія» Спеціальність – 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Освітня програма – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</p>
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
<p>Профайл викладачів</p> 	<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)). E-mail: golodnyi@ukr.net Зв'язок з викладачем: +380961295772</p>
Опис дисципліни	На вивчення дисципліни "Основи електропостачання з курсовим проектом" для денної форми виділено 150 академічних годин (5 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 84 годин (лекцій – 42, практичні заняття – 22, лабораторні роботи – 20) самостійна робота студентів – 66 годин.
Передумови для вивчення дисципліни	Освітній компонент "Основи електропостачання з курсовим проектом" базується на знаннях таких дисциплін, як «Теоретичні основи електротехніки», «Техніка високих напруг», «Електричні машини та апарати»
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення дисципліни є ознайомлення студента з історією розвитку електроенергетики; з основами виробництва, розподілу та

	споживання електричної енергії; сучасними проблемами галузі електроенергетики; основними методам розрахунку систем електропостачання; фізичними основами функціонування та будовою основних електричних апаратів та електроустановок.
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>ЗК 02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК08. Здатність працювати автономно.</p> <p>Спеціальні компетентності:</p> <p>СК03. 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>СК06. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.</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>ПРН01. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>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>Змістовний модуль 1.</p> <p>Тема лекційного заняття 1. Вступ. Загальні відомості про виробництво, передачу, розподіл та споживання електричної енергії.</p> <p>Тема лекційного заняття 2. Задачі електропостачання сільського господарства.</p> <p>Тема лекційного заняття 3. Якість електричної енергії в сільських мережах.</p> <p>Тема лекційного заняття 4. Електричні навантаження сільських мереж.</p> <p>Тема лекційного заняття 5. Економічність роботи електричних</p>

	<p>мереж.</p> <p>Тема лекційного заняття 6. Елементи електричних мереж.</p> <p>Тема лекційного заняття 7. Розрахунок електричних мереж напругою 0,38...110 кВ.</p> <p>Тема лекційного заняття 8. Розрахунок повітряних ліній на механічну міцність.</p> <p>Змістовний модуль 2.</p> <p>Тема лекційного заняття 1. Регулювання напруги в електричних мережах.</p> <p>Тема лекційного заняття 2. Перенапруги в електричних мережах та засоби захисту від них.</p> <p>Тема лекційного заняття 3. Струми короткого замикання і замикання на землю.</p> <p>Тема лекційного заняття 4. Релейних захист систем електропостачання сільського господарства.</p> <p>Тема лекційного заняття 5. Надійність електропостачання сільськогосподарських підприємств та сільських населених пунктів.</p> <p>Тема лекційного заняття 6. Резервні та нетрадиційні джерела електричної енергії.</p> <p>Тема лекційного заняття 7. Ефективність роботи систем електропостачання сільського господарства.</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>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 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 Е</p>
<p>Рекомендовані джерела інформації</p>	<p style="text-align: center;">Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основи електропостачання: підруч. / Козирський В.В., Волошин С.М., – К.: Компрінт, 2021. – 497с. 2. Омельчук А.О. Основи електропостачання: Навч.посіб /А.О.Омельчук – К.: ЦП «Компрінт», 2019. – 415 с. 4. Омельчук А.О. Електрична частина станцій і підстанцій: Навч. посібник / А.О.Омельчук. - К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2017. - 479 с 3. Василега П. О. Електропостачання : підручник. Суми : СДУ, 2019. 521 с. 2 Козирський В. В., Волошин С. М. Основи електропостачання : підручник. К. : Компрінт, 2021. 497 с. 4. Мілих В. І., Павленко Т. П. Електропостачання промислових підприємств : підручник для студентів електромеханічних спеціальностей. К. : «Каравела», 2018. 272 с. 5. Інформаційні технології в системах електропостачання: конспект лекцій для студ. галузі знань 14 «Електрична інженерія» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». / Розр.: О.В. Коцар – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 6. І. С. Рябенко, О. В. Мейта Проектування електропостачання та електрообладнання машин і установок енергоємних виробництв: Курсове та дипломне проектування виробництв [Електронний ресурс]: підручник для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», спеціалізацій «Електромеханічні та мехатронні системи геотехнічних виробництв» та «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 244 с. 7. Козирський В.В., Волошин С.М., Романьок Т.О. Електропостачання агропромислового комплексу: Підручник. – К.: ФОП Озеров Г.В., 2013. – 497 с. 8. PANSINI, Anthony J. Electrical distribution engineering. River Publishers, 2020. 9. Василега П.О. Електропостачання: Навчальний посібник. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2008. – 415 с. 10. Методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи з дисципліни "Основи електропостачання" / І.М. Голодний. – Біла Церква, БНАУ, 2021, - 39 с. 11. Голодний І.М. Методичні вказівки до виконання практичних занять та самостійної роботи з дисципліни "Основи електропостачання з курсовим проектом " для студентів ОР «Бакалавр» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», Біла Церква, 2021. - 45 с. 12. Гельман Г.А. Руководство по устройству электроустановок. Технические решения Schneider Electric / Г.А. Гельман – М.: ЗАО "Шнейдер Электрик", 2007. – 395 с <p style="text-align: center;">Допоміжна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основи електропостачання сільського господарства : О75 Навчальний посібник / О. І. Коваленко, Л. Р. Коваленко, В. О. Мунтян, І. П. Радько. – Мелітополь: ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2011 – 462 с

2. Гельман Г.А. Проектирование электроустановок квартир с улучшенной планировкой и коттеджей (на базе электрооборудования компании Schneider Electric) / Г.А. Гельман. – М.: ЗАО "Шнейдер Электрик", 2007. – 242 с.

3. Принц М.В.,Цимбалістий В.М. - Електричні мережі. Монтаж, обслуговування та ремонт - Львів: Оріяна - Нова, 2003. - 300с.

4. Рудницький В.Г.- Внутрішньозаводське електропостачання. Курсове проектування: Навчальний посібник.- Суми:ВТД''Університетська книга'',2006.- 153с

5. Litkovets S. Constructing a method of multicoordinate control over the static thyristor compensators with forced commutation. EasternEuropean Journal of Enterprise Technologies. 2020. Vol. 2, No. 8 (104), P. 6–16.