



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ОБ'ЄКТІВ АПК»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 144 – «Теплоенергетика»
Освітня програма «Теплоенергетика»
Рік навчання 3, семестр 6
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор навчальної
дисципліни

Макаревич Світлана Сергіївна, к.т.н., доцент кафедри
інженерії енергосистем, корпус 8, ауд. 14

Контактна інформація
лектора (e-mail)

URL ЕНК

на навчальному порталі
НУБіП України

e-mail makarevich@nubip.edu.ua

ЕНК: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=224>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни є ознайомлення студента з історією розвитку електроенергетики; з основами виробництва, розподілу та споживання електричної енергії; сучасними проблемами галузі електроенергетики; основними методами розрахунку систем електропостачання; фізичними основами функціонування та будовою основних електричних апаратів та електроустановок.

Основними завданнями вивчення дисципліни є підготовка студентів до самостійної інженерної діяльності з питань: технології виробництва, передачі та розподілу електричної енергії для сільськогосподарських споживачів; якості електропостачання; побудови та організації роботи систем електропостачання; конструкцію і електричних схем окремих електроустановок систем електропостачання; розрахунку параметрів та режимів електричних мереж і установок.

Компетентності навчальної дисципліни:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Фахові (спеціальні) компетентності: СК6. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії; СК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання; СК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

Програмні результати навчання (ПРН): ПРН07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах; ПРН08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками; ПРН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ практичні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Модуль 1				
Тема 1. Вступ. Загальні відомості про електроенергетичну галузь України	2/2	Знати структуру електроенергетичної галузі України, технології виробництва електричної енергії, основні нормативні документи що регулюють роботу галузі електроенергетики	Виконання лабораторної роботи	5
Тема 2. Технології виробництва електроенергії	2/2	Вміти визначати структуру, переваги та недоліки систем електропостачання різних типів.	Виконання лабораторної роботи	5
Тема 3. Електричні навантаження	2/2	Вміти визначати навантаження споживачів електроенергії та розраховувати загальне навантаження системи електропостачання.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	5
Тема 4. Елементи електричних мереж	2/2	Знати структуру та особливості електричних мереж. Вміти використовувати основні методи розрахунку їх параметрів.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	5
Тема 5. Обладнання розподільчих та трансформаторних підстанцій	2/2	Знати основні види обладнання розподільчих та трансформаторних підстанцій. Вміти розраховувати параметри і вибирати обладнання.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	5
Тема 6. Втрати електроенергії в системах електропостачання	2/2	Знати основні показники економічності роботи систем електропостачання. Вміти розраховувати втрати в елементах систем електропостачання.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	5
Тема 7. Надійність електропостачання та якість електричної енергії	2/2	Знати показники надійності електропостачання. Визначення показників якості електроенергії, їх вплив на споживачів електричної енергії. Вміти обґрунтовувати способи підвищення показників якості електроенергії	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	5
Тема 8. Регулювання напруги в електричних мережах	2/2	Знати методи та засоби регулювання напруги в електричних мережах. Вміти використовувати пристрої регулювання напруги.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	5
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	10
Модуль 2				
Тема 9. Струми короткого замикання і замикання на землю	2/2	Знати види причини виникнення коротких замикань. Вміти розраховувати струми к.з.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	5
Тема 10. Перенапруги в електричних мережах та засоби захисту від них	2/2	Знати види та причини виникнення перенапруг в елементах системи електропостачання. Вміти вибирати засоби захисту від перенапруг.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	5

Тема 11. Релейний захист систем електропостачання	2/2	Знати принципи дії, характеристики та вміти обирати пристрої релейного захисту елементів систем електропостачання.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	5
Тема 12. Новітні технології Smart Grid та цифрові підстанції	2/2	Ознайомитись з основними положеннями технології Smart Grid. Цифрові підстанції як складова розвитку систем електропостачання.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	5
Тема 13. Джерела розподіленої генерації електричної енергії	2/2	Знати основні види джерел розподіленої генерації. Вміти проводити обґрунтування вибору ДРГ.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	5
Тема 14. Резервні та відновлювані джерела електричної енергії	2/2	Знати види, характеристики та особливості використання резервних та відновлювальних джерел електроенергії. Вміти розраховувати параметри джерел електричної енергії.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	5
Тема 15. Ефективність роботи систем електропостачання	2/2	Знати методики визначення ефективності роботи систем електропостачання та вміти їх використовувати. Знати методи і засоби підвищення ефективності роботи систем електропостачання.	Виконання лабораторної роботи	5
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	15
Всього				100
Навчальна робота				70
Екзамен			Тест, практичні завдання, співбесіда	30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Дедлайни встановлені в ЕНК у кожному з завдань. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку відповідно до зазначених критеріїв оцінювання у ЕНК. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час виконання практичних та самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній онлайн режимі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзамену	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Омельчук А.О. Основи електропостачання: Навч.посіб /А.О.Омельчук – К.: ЦП «Компринт», 2019. – 415 с.
2. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. Підручник. – Львів: Афіша, 2001. – 424 с.
3. Козирський В.В. Основи електропостачання: підруч. / Козирський В.В., Волошин С.М., – К.: Компринт, 2021. – 497с.
4. Методичні вказівки та завдання щодо виконання лабораторних робіт з дисциплін «Основи електропостачання» та «Електропостачання АПК» (електричне обладнання - комплектні розподільчі пристрої) для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» /уклад. А.О. Омельчук. -К.: Компринт.- 2019.-62 с.