



Лектор курсу  
Контактна інформація  
лектора (e-mail)  
Сторінка курсу в eLearn

## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

### «Диспетчеризація в регіональних електричних мережах»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 141 - Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Освітня програма «\_Інжиніринг електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами»

Рік навчання 2, семестр 4

Форма навчання \_\_\_\_\_ денна \_\_\_\_\_ (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

к.т.н., доц. Гай Олександр Валентинович

gaalx@ukr.net

## ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Метою викладання навчальної дисципліни «Диспетчеризація в регіональних електричних мережах» є формування теоретичних та практичних підходів щодо аналізу режимно-технологічної ситуації електроенергетичної системи, опанування принципами диспетчерського управління та їх практичне застосування. Вивчення матеріалу дисципліни дозволяє: - набути навички аналізу типових аварійних режимів електромереж, складання документів оперативних переключень та контролю їх відпрацювання, кваліфікування пошкоджень силового електрообладнання електрооб'єктів та з'ясування причини їх появи; - усвідомлення студентами ролі управління режимами електричних мереж в ефективній роботі системи електропостачання; засвоєння студентами комплексу питань щодо забезпечення надійної, економічної роботи систем електропостачання та дотримання вимог щодо якісної електроенергії; - підготовка студентів до дослідження і розвитку електричних систем. Для закріплення теоретичних і практичних знань крім лекційного курсу передбачається виконання лабораторних робіт щодо управління режимами роботи електричних систем. Викладення матеріалу супроводжується демонструванням фізичних макетів, плакатів, навчальних кінофільмів, а також періодичною перевіркою знань студентів. Основними завданнями вивчення дисципліни «Диспетчерське управління електроенергетичними системами» є: - підготовка студентів до самостійної науково-інженерної діяльності в галузі електроенергетики, зокрема, технології управління електричними системами, аналізу оперативних схем електричних мереж в нормальних і післяаварійних режимах роботи. - навчити студентів методам обґрунтування режимів роботи електричних мереж за пропускнуою здатністю. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі повинні набути здатності отримувати компетентності: інтегральна: розв'язувати складні задачі по оптимізації параметрів і режимів роботи електричних систем, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. загальні: до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; вчитися і оволодівати сучасними знаннями; застосовувати знання у практичних ситуаціях; 3 знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; до пошуку, оброблення та аналізу інформації з

різних джерел; вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; приймати обґрунтовані рішення; мотивувати людей та рухатися до спільної мети; спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня; розробляти та управляти проектами; діяти на основі етичних міркувань; оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; фахові: сучасні шляхи (технології) забезпечення електроенергією споживачів; будова електричних систем з урахуванням сучасних джерел електроенергії та їх схеми; алгоритмізації режимів роботи електричних систем; володіти сучасними методами обґрунтування режимів електричних систем; аналізувати режими роботи електричних систем щодо їх відповідності вимогам надійності, економічності та якості електропостачання; обґрунтовувати заходи з підвищення ефективності роботи електричних систем, зниження втрат електричної енергії в мережах та забезпечення нормованих показників якості електричної енергії для споживачів.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати професійно-практичні задачі під час провадження професійної діяльності в сфері електричних мереж та електроенергетичних систем або у процесі навчання, що характеризується невизначеністю умов і вимог.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР). СК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. 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. СК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики. СК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.

програмні результати навчання (ПРН):

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. 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.

## СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>Змістовий модуль 1. Схеми та режими електричних мереж</b>				
Тема 1. Стан та концепція розвитку електроенергетичних систем України. Законодавче врегулювання управлінням електричною системою	3/6/19	Знати процеси при аварійних обставинах. Вивчення та аналіз роботи схем електричних мереж в нормальних і післяаварійних режимах роботи.	Здача лабораторної чи практичної роботи - Складання схем заміщення однолінійної розрахункової схеми системи електропостачання та способи визначення показників її елементів.	14
Тема 2. Сучасне обладнання електричних мереж. Аналіз та оптимізація режимів електричних мереж	3/6/19	Розуміти перехідні процеси при ускладнених аварійних обставинах. Моделювання параметрів і режимів роботи елементів електричних мереж.	Здача лабораторної чи практичної роботи - Обчислення початкового значення періодичної складової струму трифазного кз	14
<b>Модуль 2. Забезпечення ефективності функціонування електричних мереж</b>				
Тема 1 Аварійні та післяаварійні режими роботи електричних мереж та їх вплив на управління режимом роботи. Перенапруги в електричних мережах, їх наслідки та засоби захисту від них. Наслідки коротких замикань і замикань на землю та шляхи їх усунення	3/6/19	Складання схем заміщення однолінійної розрахункової схеми системи електропостачання та способи визначення показників її елементів. Розробка алгоритму оптимізації режиму роботи електричної мережі за реактивними перетіканнями	Здача лабораторної чи практичної роботи - Обчислення потужності та ударного струму	14
Тема 2. Організація роботи протиаварійної автоматики, схем релейного захисту і управління роботою	3/4/19	Тренажерна підготовка. Технологія оперативних перемикань в електричних мережах	Здача лабораторної чи практичної роботи - Визначення значення періодичної та аперіодичної складової струму кз, ударного	14

електричних мереж			струму через певний інтервал часу (з використанням діаграм періодичної складової струму та методу спрямлених характеристик)	
Тема 3. Технологія оперативних перемикачів в електричних мережах та їх нормативне. Організація оперативних схем роботи електричних мереж	3/8/19	Моделювання роботи та оцінка засобів обмеження рівнів струмів кз	Здача лабораторної чи практичної роботи - Складання схем заміщення розрахункової схеми системи електропостачання та способи визначення її елементів при визначенні несиметричних струмів кз.	14
<b>Всього за 1 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b><i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i></b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b><i>Політика щодо академічної доброчесності:</i></b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b><i>Політика щодо відвідування:</i></b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

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