



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Системи Smart Metering»

Ступінь вищої освіти - Магістр
Спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітня програма «Електротехнічні системи електроспоживання»
Рік навчання - другий, семестр - третій
Форма навчання- денна
Кількість кредитів ЄКТС – 4,0
Мова викладання – українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)

Волошин Семен Михайлович, к.т.н., доцент кафедри
електропостачання
e-mail voloshyn@nubip.edu.ua

Кафедра електропостачання ім. проф. В.М. Синькова,
корпус 8, к. 16

Сторінка курсу в eLearn

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Метою вивчення дисципліни є отримання знань та практичних навичок з проектування, монтажу, налагодження та експлуатації обладнання автоматизованих систем обліку, контролю і управління електроспоживанням.

Фахівці в галузі електроенергетики повинні вміти самостійно ставити і вирішувати проектні та експлуатаційні завдання, які б сприяли раціональному використанню енергоресурсів, широкому впровадженню енергоефективного обладнання і енергоощадних електрифікованих технологій.

Навчальна дисципліна забезпечує формування спеціальних компетентностей:

K19. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент набере певні програмні результати навчання, а саме:

ПР02. 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.

ПР17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

ПР19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабора торні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Змістовий модуль 1				
Тема 1. Законодавчі та нормативні засади метрології і метрологічної діяльності.	Лекційне заняття. 2 год.	Студент повинен знати: – основні положення Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність»; – стандарти в галузі метрології Студент повинен вміти: – підготувати до повірки засоби виміральної техніки, що перебувають в експлуатації		
Тема 1. Вивчення багато-функціональних лічильників електроенергії.	Лабораторне заняття. 4 год.	Студент повинен знати: – принцип дії, характеристики та особливості багатофункціональних лічильників електроенергії; Студент повинен вміти: – встановити, підключити та підготувати до роботи багато-функціональні лічильники електроенергії	Захист звіту про виконану лабораторну роботу	20
Тема 2. Нормативні засади обліку електричної енергії.	Лекційне заняття. 2 год.	Студент повинен знати: – основні вимоги Кодексу комерційного обліку електроенергії; – вимоги ПУЕ та ПБЕ щодо обліку електроенергії; – вимоги ПТЕ щодо обліку електроенергії Студент повинен вміти: – вирішити питання обліку електроенергії на підприємстві (електростанції; трансформаторній підстанції)		
Тема 2. Вивчення комплектних пристроїв обліку електроенергії.	Лабораторне заняття. 4 год.	Студент повинен знати: конструкцію ящиків обліку електроенергії НІК DOT-3.1 і ЯУР(ЯУРП) Студент повинен вміти: – встановити, підключити та підготувати до роботи ящики обліку електроенергії НІК DOT-3.1 і ЯУР(ЯУРП); – ящики обліку електроенергії НІК DOT-3.1 і ЯУР(ЯУРП);	Захист звіту про виконану лабораторну роботу	20

		<ul style="list-style-type: none"> - встановити, підключити та підготувати до роботи випробувальну перехідну коробку КВП-5/25 		
Тема 3. Лічильники та системи обліку електричної енергії.	Лекційне заняття. 2 год.	<p>Студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - призначення, будову та принцип дії сучасних лічильників електричної енергії <p>Студент повинен вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вибрати, встановити, підключити та запустити в роботу сучасні лічильники електричної енергії 		
Тема 3. Автоматизована система обліку електроенергії та управління електро-споживанням SMART IMS.	Лабораторне заняття. 4 год.	<p>Студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - призначення, будову та принцип роботи системи Smart IMS <p>Студент повинен вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - запустити в роботу систему Smart IMS 	Захист звіту про виконану лабораторну роботу	20
Змістовий модуль 2				
Тема 4. Автоматизовані системи комерційного обліку електроенергії (АСКОЕ).	Лекційне заняття. 2 год.	<p>Студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні нормативні засади функціонування автоматизованих систем контролю та управління електроспоживанням; - прилади та обладнання, що використовується в автоматизованих системах контролю та управління електроспоживанням <p>Студент повинен вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - розробляти структуру автоматизованої системи контролю та управління електроспоживанням; - вибирати обладнання для автоматизованих систем контролю та управління електроспоживанням; - проводити монтаж та налагодження автоматизованих систем контролю та управління електроспоживанням 		
Тема 4. Вивчення розумного лічильника електроенергії (енергомонітора) smart-МАС.	Лабораторне заняття. 4 год.	<p>Студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип дії та особливості конструкції розумних лічильників електроенергії (енергомоніторів) smart-МАС <p>Студент повинен вміти:</p>	Захист звіту про виконану лабораторну роботу	20

		<ul style="list-style-type: none"> - встановити, підключити та підготувати до роботи розумний лічильник електроенергії (енергомонітор) smart-МАС D101 		
Тема 5. Регулювання електро-споживання.	Лекційне заняття. 2 год.	<p><i>Студент повинен знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вимоги Кодексу комерційного обліку електроенергії щодо регулювання електроспоживання; - вимоги Правил роздрібного ринку електроенергії щодо режимів постачання електричної енергії та управління попитом <p><i>Студент повинен вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вирішити організаційні та технічні питання управління електроспоживанням на підприємстві 		
Тема 5. Вивчення приладу для вимірювання показників якості електричної енергії і електроенергетичних величин «ЭНЕРГОТЕСТЕР Р ПКЭ».	Лабораторне заняття. 4 год.	<p>Студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип дії та особливості конструкції приладу «ЭНЕРГОТЕСТЕР Р ПКЭ» <p>Студент повинен вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - працювати з приладом «ЭНЕРГОТЕСТЕР Р ПКЭ» у передбачених виробником режимах. 	Захист звіту про виконану лабораторну роботу	20
Всього за семестр				100
Навчальна робота				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	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).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час виконання практичних та самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<i>Політика щодо відвідування:</i>	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