

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ТА КЕРУВАННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯМ

спеціальність	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітня програма	електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	факультет	факультет енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
освітній рівень	другий (магістерський)	кафедра	електропостачання та енергетичного менеджменту

ВИКЛАДАЧ

Савченко Олександр Анатолійович



Вища освіта – спеціальність «Енергетика с.г. виробництва»
Науковий ступінь - кандидат технічних наук 05.14.02 Електричні мережі та системи
Вчене звання - доцент кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту
Досвід роботи – більше 10 років
Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор більше 5 методичних розробок;
- співавтор 2 тематичних публікацій;
- учасник наукових конференцій.

телефон	0957149124	електронна пошта	savoa@btu.kharkov.ua	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	----------------------	-----------------------	--------

До викладання дисципліни долучені: старший викладач Пазій Володимир Григорович.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування базових знань по використанню сучасної вимірювальної техніки з обліку електричної енергії та її регулювань згідно законодавства України та нормативних актів
Формат	лекції, лабораторні заняття, практичні заняття, самостійна робота, курсова робота
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	<ul style="list-style-type: none"> • аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах (ЗК1, ЗК3, ЗК7, ФК1, ПРН1) / залік • реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу (ЗК3, ЗК6, ЗК7, ФК2, ПРН17) / залік • виявити основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами (ЗК3, ЗК4, ЗК7, ФК3, ПРН21) / залік
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 14 годин практичні заняття; модульний контроль (2 модулі), підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК3. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК6. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ФК1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК4. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p>	Програмні результати навчання	<p>ПРН1. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем.</p> <p>ПРН17. Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ПРН21. Знати технологічний базис сучасних електроенергетичних систем, зокрема особливості гнучких систем передачі на змінному струмові, накопичувачів електроенергії, інтелектуальних систем керування електроенергетичними об'єктами, володіти методами їх наукових досліджень.</p>
--------------------	---	--------------------------------------	---

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. ОСНОВИ КЕРУВАННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯМ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Лекція 1.	Тема 1. Основні поняття та визначення. Нормативно-правове регулювання у сфері енергоспоживання	ПЗ1	Конфігурування пристрою збирання та передавання даних про електроспоживання типу УСПД 164-01М	Самостійна робота	Розрахунок показників графіків навантаження
Лекція 2.	Тема 2. Графіки навантаження. Поняття максимуму	ПЗ2	Програмування мікропроцесорних лічильників електричної енергії типу СЕ102		
Лекція 3.	Тема 3. Теоретичні основи оцінки витрат і споживання електричної енергії	ПЗ3	Конфігурування мікропроцесорних лічильників електричної енергії типу СЕ303		
Лекція 4.	Тема 4. Керування електроспоживанням на підприємствах	ПЗ4	Випробування пристрою комутуючого програмного типу УКП		

Модуль 2. АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ТА УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯМ

Лекція 5.	Тема 5. Лічильники в системах автоматизованого контролю й керування електроспоживанням	ПЗ 5	Випробування лічильників електричної енергії	Самостійна робота	Вибір первинних інформаційних перетворювачів систем обліку і керування енергоспоживанням
Лекція 6.	Тема 6. Комбіновані інтелектуальні лічильники-датчики	ПЗ 6	Налаштування системи збору даних про електроспоживання на основі лічильників електроенергії типу «МЕРКУРІЙ 230»		Вибір обладнання систем обліку і керування енергоспоживанням
		ПЗ 7 ПЗ 8	Архітектура й програмно - апаратні засоби сучасних автоматизованих систем контролю й обліку енергоресурсів Автоматизовані системи розрахунку зі споживачами (білінгові системи). Автоматизація контролю відключень електроенергії		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Черемисин Н. М. Автоматизация учета и управления электропотреблением. / Н. М. Черемисин, В. М. Зубко. – Х.: Факт, 2004. – 174 с.
2. Правила улаштування електроустановок. 5-те вид., перероб. і доп. – Х.: Вид-во «Форт», 2015. – 736 с.
3. Схемы включения счетчиков электрической энергии: Практическое пособие / Авт.-сост. В.А. Рощин; Под ред. Я.Т. Загорского. – М.: Изд – во НЦ ЭНАС, 2002. – 64 с.
4. Зыкин Ф.А., Каханович В.С. Измерение и учет электрической энергии. – М.: Энергоиздат, 1982. – 104 с.
5. Рожков Е. Электронные счетчики электроэнергии бытового и промышленного назначения // ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, Технология, Бизнес. – 1998. - №1. – С. 29-32
6. Рожков Е. Новые электронные средства для учета электроэнергии // ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, Технология, Бизнес. – 1999. - №1. – С. 42-43.

Методичне забезпечення

1. Савченко О. А. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з ди-сципліни «Автоматизовані системи контролю та керування енергоспоживанням» / О. А. Савченко., В. Г. Пазій, Р. М. Лисиченко – Х.: ХНТУСГ, 2018. – 95 с.
2. Савченко О. А. Методичні вказівки з організації самостійної роботи студен-тів з дисципліни «Автоматизовані системи контролю та керування енергоспожи-ванням» (для студентів денної та заочної форм навчання) / О. А. Савченко. – Х.: ХНТУСГ, 2018. – 13 с.
3. Савченко О. А. Методичні вказівки до виконання індивідуального науково-дослідного завдання «Розробка автоматизованої системи контролю та керуван-ня електроспоживанням підприємства АПК з впровадженням заходів щодо ви-рівнювання графіка навантаження» / О. А. Савченко. – Х.: ХНТУСГ, 2018. – 32 с.
4. Савченко О. А. План практичних занять з дисципліни «Автоматизовані системи контролю та керування енергоспоживання» / О. А. Савченко. – Х.: ХНТУ-СГ, 2018. – 35 с.
5. Зубко В. М. Методичні вказівки з виконання лабораторної роботи «Ви-пробування пристрою комутуючого програмного типу УКП». / В. М. Зубко – Х.: ХНТУСГ імені Петра Василенка, 2011. – 14 с.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ (<http://btu.kharkov.ua/pro-universitet/publicna-informatsiya/normatyvna-baza/>)

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 10	Змістовий модуль 1
		до 20	Змістовий модуль 2
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 30	Курсова робота
		до 40	Екзамен

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.