

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## ТЕХНОЛОГІЇ SMART GRID

спеціальність	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	обов'язковість дисципліни	вибіркова
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:

- співавтор 3 тематичних публікацій;
- автор 1 методичної розробки;
- учасник наукових конференцій.

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

До викладання дисципліни долучені: ст. викладач Пазій Володимир Григорович

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	вивчення сучасних технологій які забезпечують модернізацію і розвиток електроенергетичної галузі України, пов'язані з вирішенням питань керування режимами роботи енергосистеми, створенню більш ефективних засобів транспортування і розподілення електроенергії на базі платформи Smart Grid.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем. (ЗК1, ЗК3, ФК1, ФК2, ПРН1) / залік</li> <li>• реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу (ЗК7, ФК4, ФК14, ФК16, ПРН4, ПРН6) / залік</li> <li>• демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки (ФК2, ФК4, ФК16, ПРН21) / залік</li> </ul>
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 16 години практичні заняття; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	вільне зарахування

## ДОПОВНЮЄ СТАНДАРТ ОСВІТИ І ОСВІТНЮ ПРОГРАМУ

Компетенції	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</p> <p>ЗК3. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.</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>	Програмні результати навчання	<p>ПРН1. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем.</p> <p>ПРН4. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.</p> <p>ПРН6. Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу.</p> <p>ПРН21. Знати технологічний базис сучасних електроенергетичних систем, зокрема особливості</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.

**ФК14.** Здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого проектування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

**ФК16.** Здатність застосовувати в електроенергетичних системах сучасні компоненти, які забезпечують властивості саморегулювання та самовідновлення, а також проводити базові наукові дослідження для оцінювання їх ефективності.

гнучких систем передачі на змінному струмові, накопичувачів електроенергії, інтелектуальних систем керування електроенергетичними об'єктами, володіти методами їх наукових досліджень.

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### МОДУЛЬ 1. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ПЛАТФОРМИ SMART GRID

Лекція 1.	Тема 1. Аналіз енергоринку колишніх країн СНГ і країн дальнього зарубіжжя. Актуальність методичного, інформаційного та технічного забезпечення експлуатації електромереж	Теми лабораторних занять	-	Теми практичних занять	Аналіз енергоринку колишніх країн СНГ і країн дальнього зарубіжжя. Актуальність методичного, інформаційно-го та технічного забезпечення експлуатації електромереж Каталізатори розвитку електроенергетики України Розвиток ринку сучасного електротехнічного та електроенергетичного обладнання
Лекція 2.	Тема 2. Каталізатори розвитку електроенергетики України				
Лекція 3.	Тема 3. Розвиток ринку сучасного електротехнічного та електроенергетичного обладнання				

## МОДУЛЬ 2. МЕТОДИ ТА ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗПОДІЛУ ОБЛІКУ І ЯКОСТІ НА БАЗІ ПЛАТФОРМИ SMART GRID

Лекція 4.	Тема 6. Вдосконалення обліку електроенергії. Розвиток Smart metering	Теми лабораторних занять	-	Теми практичних занять	Вдосконалення обліку електроенергії. Розвиток Smart metering
Лекція 5.	Тема 7. Гібридні електричні мережі – необхідність та перспективи розвитку в Україні				Гібридні електричні мережі – необхідність та перспективи розвитку в Україні
Лекція 6.	Тема 8. Сучасні системи моніторингу в задачах управління режимами електричних мереж				Сучасні системи моніторингу в задачах управління режимами електричних мереж

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	<ol style="list-style-type: none"> <li>Кобец Б. Б., Волкова И. О. Инновационное развитие электроэнергетики на базе концепции Smart Grid. — М.: ИАЦ Энергия, 2010. — 208 с.</li> <li>Кундас С. П. Гибридные технологии в использовании возобновляемых источников энергии / С. П. Кундас, Ю. Шенк, Н. Н. Вайцехович // Энергоэффективность. – 2012. - №2.</li> <li>Черемісін М. М., Зубко В. М. Автоматизація обліку та контролю електроспоживання. Х.: «Фактор», 2005. – 190с.</li> </ol>	Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> <li>Савченко О. А. Методичні вказівки до виконання індивідуального завдання «Розробка заходів зі зниження втрат енергії в електричній мережі підприємства АПК». / О. А. Савченко – Х.: ХНТУСГ, 2014. – 36 с.</li> </ol>
------------	--	------------------------	--

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

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	Змістовий модуль 1
		до 50	Змістовий модуль 2

## 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.