

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



СПОЖИВАЧІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Спеціальність	192 – будівництво та цивільна інженерія	обов'язковість дисципліни	вибіркова
Освітня програма	19- архітектура та будівництво	факультет	енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
Освітній рівень	Перший рівень вищої освіти - бакалавр	кафедра	електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки

ВИКЛАДАЧ

Лисиченко Микола Леонідович



Вища освіта – спеціальність електрифікація сільського господарства

Науковий ступень – д.т.н., 05.09.16 – електротехнології та електрообладнання у агропромисловому комплексі

Вчене звання – професор кафедри застосування електроенергії в сільському господарстві

Досвід роботи – 38 років

Показники професійної активності з тематики курсу за останні 5 років:

- Співавтор 6 навчальних посібників та більше 30 методичних вказівок для лабораторних, практичних робіт;
- Співавтор 10 фахових тематичних наукових публікацій та 1 підручнику з курсу електричне освітлення та опромінювання;
- Співавтор 6 публікацій у наукометричній базі даних Scopus, Web of Science;
- Свідоцтво про підвищення кваліфікації:

1 Свідоцтво №66-06-21-36 підвищення кваліфікації у формі стажування на кафедрі автоматизованих електромеханічних систем Національного технічного університету «ХПІ» за темою «Сучасні методи проєктування електромеханічних систем» з 31.01.2022 р. по 31.05.2022 р., обсягом 180 год., 6 кредитів ECTS.

2 Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського»

Сертифікат №ПС 32/1-002/021/2022 від 21.11.2022 р., по програмі «Сучасні методи та форми організації освітнього процесу у закладах вищої освіти», в період з 11.10.2022 р. по 21.11.2022 р., обсяг 180 год., 6 кредитів ECTS.

3. Zustricz Foundztion Department of Polish-Ukrainian Studies of Jagiellonian University in Krakow Career Development Center of NGO Sobornist Luhansk Regional Institute of Postgraduate Pedagogical Education, the program «Fundraising and

Organization of Project activities in Educational Establishments: European Experience», number ZFL-002147, form 12.11.2022 to 18.12.2022. Amount: 180 hours / 6 ECTS credits.

4. Certificate №AA 3179/19.11.2021, For successful participation in the series of education webinars on scientometrics for professional development «International experience in the field of publishing. Successful publications in Scopus and Web of Science». Duration: 30 hours / 1 ECTS credits.

5. Міжнародний форум «NovEdu 2020: Tech Future in Focus» Сертифікат ЄДРПОУ 42611872 № 92/10 від 11.12.2020 р., обсяг 16 год., 0,5 кредитів ECTS

- Співавтор 11 патентів на корисні моделі по оптичним технологіям, 2 патентів на винахід;
- Співавтор 5 свідоцтв про реєстрацію авторських прав на твір по якості надання освітніх послуг (НАЗЯО);
- Співавтор 22 тез доповідей на Міжнародних науково-практичних конференціях в Україні та 10 за кордоном по оптичним технологіям;

Телефон	050-229-87-43	електронна пошта	1prlysychenko@btu.kharkov.ua	дистанційна підтримка	Moodle
---------	---------------	------------------	------------------------------	-----------------------	--------

До викладання дисципліни долучені: кандидат технічних наук, доцент Міленін Дмитро Миколайович.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування компетентностей обирати умови підключення до електричної мережі, аналізу їх впливу на якість електричної енергії в мережі та забезпечення ефективної роботи при виконанні технологічного процесу при будівництві.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота, імітаційний проект
Деталізація результатів навчання	Компетенції за ОПП: <ul style="list-style-type: none">• здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу (K01);• здатність спілкування технічною державною мовою, як усно, так і письмово (K03);• здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (K05);• здатність виявляти, ставити та вирішувати технічні задачі і проблеми (K06);• здатність працювати автономно або в команді (K08);• усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці (K20);• здатність застосовувати пакети програм моделювання роботи споживачів електричної енергії для аналізу та застосування в АПК (K23);• знати принципи роботи електричних машин, світлотехнічних установок, силових трансформаторів, електротермічних установок, ін. (PR03);• обирати і застосовувати сучасні методи для аналізу і синтезу споживачів електричної енергії із заданими показниками для виконання технологічних операцій в АПК (PR08);• знати і розуміти основи застосування програмного забезпечення для керування споживачами електричної енергії в умовах АПК (PR20).

Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин лабораторно-практичні; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – диференційований залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	після засвоєння перелічених компонентів та отримання визначених компетентностей

ДОПОВНЮЄ СТАНДАРТ ОСВІТИ І ОСВІТНЮ ПРОГРАМУ

Компетенції	ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Програмні результати навчання	РН 3. Здійснювати організації робіт та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності в умовах непередбачуваних змін.
	ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.		РН 6. Здійснювати пошук інформації, необхідної для знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні абстрактні проблеми, у тому числі за допомогою сучасних інформаційних технологій, ідентифікувати, аналізувати та оцінювати отримані дані.
	ЗК 8. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.		РН 7. Аналізувати можливі ризики, виявляти чинники впливу для запобігання нещасним випадкам та аваріям на об'єктах будівництва, володіти основними методами захисту навколишнього середовища від можливих наслідків виробничої діяльності.
	СК 2. Здатність читати та виконувати креслення, аналізувати структурні схеми будівель, знати роботу окремих типових елементів конструкції та їх взаємодію.		РН 16. Раціонально обирати та аналізувати роботу машин і механізмів, засобів малої механізації під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж з урахуванням їх технічних характеристик і дотримання охорони впливати на дотримання вимог охорони праці та екологічної безпеки.
	СК 7. Здатність розробляти і застосовувати об'ємно - планувальні конструктивні рішення		
	СК 8. Здатність вирішувати завдання проєктування об'єктів будівництва та прокладання інженерних мереж у різних топографічних та геологічних умовах.		
	СК 12 Здатність обирати та застосовувати машини, механізми і засоби малої механізації під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж		

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОСНОВИ КЛАСИФІКАЦІЇ СПОЖИВАЧІВ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Лекція 1.	Класифікація споживачів електричної енергії.	Лабораторно-практичне заняття 1 (ЛПЗ 1)	Дослідження режимів роботи асинхронного двигуна.	Самостійна робота	Особливості роботи частотно-регульованого електроприводу робочих машин та обладнання.
Лекція 2.	Показники якості електричної енергії в розподільчій мережі.	ЛПЗ 2	Дослідження роботи теплового насоса.		Існуючі системи конденсації повітря в приміщенні.

Лекція 3.	Коефіцієнт реактивної потужності, шляхи підвищення.	ЛПЗ 3	Дослідження режимів роботи розрядних ламп низького тиску (ЛЛ).	Світлотехнічні установки на основі напівпровідникових джерел випромінювання.
Лекція 4.	Фазування електричного обладнання.	ЛПЗ-4	Дослідження режимів роботи розрядних ламп високого (ДРТ).	

Модуль 2. СПОЖИВАЧІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Лекція 5.	Силові трансформатори: класифікація технічні параметри, умови підключення до мережі.	ЛПЗ 5	Дослідження силового трансформатора.	Самостійна робота	Завантаження силових трансформаторів на підстанціях 10/0,4 кВ. Сучасні стабілізатори напруги для побутових споживачів. Техніко-економічні втрати в мережі від неякісної електричної енергії.
Лекція 6	Електричні двигуни: технічні параметри, умови підключення до мережі, вплив на якість електричної енергії.	ЛПЗ-6	Дослідження ферорезонансного стабілізатора напруги.		
Лекція 7	Світлотехнічні установки: технічні параметри, умови підключення до мережі, вплив на якість електричної енергії.	ЛПЗ 5	Дослідження впливу фазування на ефективність роботи електричного обладнання.		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

1. Охрименко В.М. Споживачі електричної енергії. – Х.: ХНУМГ ім. О.М. Бекотова, 2019. – 286 с.
2. Гаврилюк І.А. Курс лекцій з електроприводу сільськогосподарських машин, агрегатів та потокових лінії / І.А. Гаврилюк, Ю.М. Хандола – Х.: Факт, 2008. – 578 с.
3. Акимов Л.В. Автоматизированный электропривод: элементы, теория системы управления / Л.В. Акимов, П.А. Качанов, А.Н. Черенов – Х.: Видавництво «Підручники НТУ «ХПІ», 2011. – 532 с.
4. Справочная книга по светотехнике / Под.ред. Ю.Б. Айзенберга – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 472 с.
5. Трембач В.В. Световые приборы: Учеб. пособ. для вузов по спец. «Светотехника и источники света» – М.: Высшая школа, 1990. – 463 с.
6. Живописцев Е.Н. Электротехнология и электрическое освещение / Е.Н. Живописцев, О.А. Косицин – М.: Агропромиздат, 1990. – 303 с.
7. Гриб О.Г. Контроль и регулирование несимметричных режимов в системах электроснабжения. – Х.: ХНАГХ, 2004. – 180 с.
8. Филатов А.А. Фазировка электрического оборудования. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 72 с.
9. Правила улаштування електроустановок (5 вид. перер. доп.) – Х.: Вид-во «Форт», 2014. – 800 с.

1. Лисиченко М.Л. Конспект лекцій з дисципліни «Споживачі електричної енергії». – Х.: ДБТУ, 2022. – 140 с.
2. Лисиченко М.Л. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Споживачі електричної енергії». – Х.: ДБТУ, 2022. – 64 с.
3. Постанова НКРЕ №1234 від 29.10.2009. Про затвердження критеріїв визначення класів споживачів електричної енергії, диференційованих за ступенями напруги. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1126-09>
4. Постанова НКРЕ №437 від 03.03.2017. Про внесення змін до Постанови Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики, від 04.11.2012. №1257. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nerc.gov.ua/id=24482>
5. ГОСТ 21128-83. Система электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения до 1000 В. – М.: Изд-во стандартов, 1994. – 4 с.
6. ГОСТ 721-77. Системы электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения свыше 1000 В. – М.: Изд-во стандартов, 2002. – 6 с.
7. ДСТУ EN50160: 2014. Характеристики напруги електропостачання в електричних мережах загального призначення. – К.: Мінекономрозвитку України, 2014. – 32 с.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ (електронне посилання на положення)

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

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.