

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



СПОЖИВАЧІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Спеціальність	141 – електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	обов'язковість дисципліни	Вибіркова
Освітня програма	електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	факультет	Енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
Освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	Електромеханіки та робототехніки

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 – 37 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 3 публікацій у наукометричній базі даних Scopus, Web of Science;
- Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК 36627007/100069-18 від 28 лютого 2018 р. Національний технічний університет «ХПІ» (12,5 кредитів); сертифікат учасника циклу вебінарів з наукометрії «Наукові публікації в Міжнародній наукометричній базі даних Scopus, Web of Science».
- 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: ст. викл. кандидат технічних наук 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 виробництві продукції АПК.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота, імітаційний проєкт
Деталізація результатів навчання	Компетенції за ОПП: • 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. (ПР03); • обирати і застосовувати сучасні методи для аналізу і синтезу споживачів електричної енергії із заданими показниками для виконання технологічних операцій в АПК (ПР08); • знати і розуміти основи застосування програмного забезпечення для керування споживачами електричної енергії в умовах АПК (ПР20).
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 16 годин лабораторно-практичні; 60 годин самостійна робота; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – 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	ЗК3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК6. Здатність працювати в команді та мати навички міжособистісної взаємодії. ЗК7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість	Програмні результати навчання	ПРН1. Забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва. ПРН5. Забезпечувати якість виконуваних робіт. ПРН6. Впливати на дотримання вимог щодо збереження
-------------	---	-------------------------------	--

виконуваних робіт.
ЗК8. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
ФК1 Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для ефективного ведення бізнесу.

навколишнього середовища.
ПРН20. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

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) ЛПЗ 2	Дослідження режимів роботи асинхронного двигуна.	Самостійна робота	Особливості роботи частотно-регульованого електроприводу робочих машин та обладнання. Існуючі системи конденсації повітря в приміщенні. Світлотехнічні установки на основі напівпровідникових джерел випромінювання.
Лекція 2.	Показники якості електричної енергії в розподільчій мережі.		Дослідження роботи теплового насоса.		
Лекція 3.	Коефіцієнт реактивної потужності, шляхи підвищення.	ЛПЗ 3	Дослідження режимів роботи розрядних ламп низького тиску (ЛЛ).		
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 7-8	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 ліній / 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/zl126-09>
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 балів ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 балів 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.