

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ» Рівень вищої освіти: <u>Другий (магістерський)</u> Спеціальність: <u>141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</u> Рік навчання: <u>2-й, семестр 3-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>4 кредити</u> Назва кафедри: <u>Інженерної механіки та технологічних процесів в АПК</u> Мова викладання: <u>українська</u>
Лектор курсу	д.ф., ст. викл. Бурлака Сергій Андрійович
Контактна інформація лектора (e-mail)	ipserhiy@gmail.com

Опис навчальної дисципліни

«Тепловодогазопостачання АПК» є *вибірковою* компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 120 год.: лекції - 16 год.; практичні заняття – 14 год., самостійна робота - 90 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Під час вивчення даної дисципліни можуть використовуватися знання, отримані з такої дисципліни: «Проектування енергоощадних технологій і техніки в АПК».

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при вивченні наступних дисциплін: «Інноваційні технології ресурсозбереження сільськогосподарської техніки», «Перспективи та напрямки сучасного сільськогосподарського виробництва», а також при проходженні виробничої практики та написанні кваліфікаційної роботи.

Призначення навчальної дисципліни

Полягає в наданні студентам знань і навичок, необхідних для проектування, експлуатації та оптимізації систем тепlopостачання, водопостачання та газопостачання в агропромисловому комплексі (АПК). Дисципліна охоплює основи технічних рішень, спрямованих на забезпечення енергоефективного та надійного постачання ресурсів, необхідних для функціонування аграрних підприємств. Студенти вивчатимуть принципи роботи обладнання, методи розрахунку та вибору систем, а також засоби автоматизації та контролю, що забезпечують сталу роботу підприємств АПК в умовах сучасних вимог до енерго- та ресурсозбереження.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Підготовка фахівців, здатних досліджувати, проектувати, експлуатувати, впроваджувати новітні технології, запроваджувати електротехнічні системи електроспоживання, забезпечувати безпечну експлуатацію та енергоефективність енергообладнання і мереж, проводити наукові дослідження та здійснювати викладацьку діяльність в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з урахуванням потреб промислових і енергетичних підприємств регіону.

Завдання вивчення дисципліни

Підготовка фахівців, здатних конструювати, проектувати, експлуатувати, забезпечувати культуру безпеки, виконувати монтаж, налагодження та ремонт, впроваджувати новітні технології, проводити наукові дослідження та здійснювати викладацьку діяльність, практичне застосування знань і вмінь в сфері енергетики до конкретних умов господарювання.

Перелік компетентностей, яких набуває здобувач при вивченні дисципліни відповідно до освітньої програми:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів, проведення досліджень або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і вимог.

Загальна компетентність (ЗК):

ЗК3. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентність (СК):

ФК1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ФК5. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Програмні результати навчання відповідно до освітньої програми:

ПРН1. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем.

ПРН5. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів).

Структура курсу
План вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1.	Моделювання оптимальної системи газопостачання для промислового об'єкту.	2	2	12
2.	Розробка плану аварійної та ремонтно-відновлювальної роботи в системах теплогазопостачання.	4	4	12
3.	Практичне вивчення ефективності регулювання та контролю теплогазових процесів в муніципальних об'єктах.	2	2	12
4.	Робота з сучасним обладнанням для вимірювання та контролю параметрів газопостачання.	2		14
5.	Вивчення та аналіз резервів енергоефективності в системах теплогазопостачання.	2	2	14
6.	Розробка проекту теплогазопостачання для житлових будинків та громадських об'єктів.	2	2	14
7.	Практичне впровадження технологій використання альтернативних джерел енергії у теплогазових системах.	2	2	12
Разом		16	14	90

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись згідно з індивідуальним графіком. Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими й оригінальними.

Види самостійної роботи

№	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
---	------------------------	--------	-------------------	-------------------------

1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	60	Щотижнево	Усне опитування
2	Підготовка до лекційних та практичних занять (робота з інформаційними джерелами: опрацювання першоджерел)	20	Щотижнево	Усне опитування
3	Підготовка до тестування	10	1раз на семестр	Тестування у системі СОКРАТ
	Разом	90		

Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Василенко С.М., Павелко В.І., Форсюк А.В., Масліков М.М., Іващенко Н.В., Барановська С.В. Теплохолодотехніка: навч. посіб. К.: Видавництво Ліра-К, 2018. 258 с.
2. Ялпачик В.Ф. Лабораторний практикум з холодильного устаткування. навч. посіб. Мелітополь. 2017. 203 с.

Додаткова література

1. Yurko, V., Ganzha, A., Tarasenko, O, Tiutiunyk, L. Improvement of methods for calculating thermal characteristics of loop air heaters. Easten-Europen Journal of Enterprise Technologies. 2021. Vol. 1 № 8. P. 36-43
2. Кошельник О.В., Гойсан С.Б. Перспективи типи насадок регенеративних теплообмінників скловарних печей. Інтегровані технології та енергозбереження. 2021. № 1.
3. Паламарчук І. П., Полевода Ю. А., Куций В.М. Математичне моделювання процесу тепломасообміну за умов пароконтактної стерилізації продукції у циліндричній тарі. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2017. №3.
4. Sevostianov, I. V., Ivanchuk Ya. V., Polishchuk, O. V. Lutsyk, V. L., Dobrovolska, K. V., Smailova S., Wójcik, W., Kalizhanova A. Development of the scheme of the installation for mechanical wastewater treatment. Journal of Ecological Engineering, 2021. Volume 22, Issue 1. P. 20-28.
5. Гунько І. В., Севостьянов І. В., Орлюк Ю. Т. Дослідження напрямків удосконалення пластинчастих теплообмінників. Техніка, енергетика, транспорт АПК, 2019. №2 (105). С. 59-65.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Google (пошук на усіх мовах)
2. Мета (українськомовна пошукова система)
3. Вікіпедія
4. Наукова періодика України:

Система оцінювання та вимоги до контролю знань здобувачів вищої освіти

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1	
Робота на лекційних заняттях	2
Робота на практичних заняттях	20
Самостійна робота	8
Всього за атестацію 1	30
Атестація 2	
Робота на лекційних заняттях	2
Робота на практичних заняттях	20
Самостійна робота	8
Всього за атестацію 2	30
Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
Підсумкове тестування	30
Разом	100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів отримав менше 35 балів, то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти за наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну здійснюється у наступному порядку:

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90 – 100	A	зараховано

82-89	B	
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни