



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра теплогазопостачання та вентиляції

СИЛАБУС навчальної дисципліни

МЕТОДИКА ТА МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Теплогазопостачання та вентиляція	
Обсяг дисципліни	6,0 кредити ECTS (180 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладач:

Арсирій Василь Анатолійович, д.т.н., професор кафедри теплогазопостачання і вентиляції, arsiry@te.net.ua

Сербова Юлія Миколаївна к.т.н. доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції, serbova@ukr.net

Гераскіна Єліна Анатоліївна, к.т.н., доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції, poselok@te.net.ua

В процесі вивчення дисципліни **МЕТОДИКА ТА МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ** у студентів ФОРМУЮТЬСЯ НАВИКИ ФОРМУЛЮВАННЯ МЕТИ І ЗАВДАНЬ САМОСТІЙНИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЕТАПІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ЦИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЛЯ РОЗРОБКИ ПРОЕКТІВ З ЕЛЕМЕНТАМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ І ОПТИМІЗАЦІЇ ОБЛАДНАННЯ АБО ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ.

Наприклад: Розробляти нові уявлення і моделі процесів випарних технологій – як приклад розвитку інноваційної технології. Вміння розрахувати теплові помпи або кондиціонери для впровадження в технологічних системах і процесах, і провести розрахунок гідравлічних, теплових, електричних показників ефективності трансформації різних видів енергії, а також ефективність динамічних процесів з виконанням вдосконалення і оптимізації розроблених процесів.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: термодинаміка і тепло масообмін, основи гідравліки і аеродинаміки, фізичне та математичне моделювання.

Програмні результати навчання:

знати:

- основні етапи і методи розробки наукових проектів;
- методи і моделі побудови систем логічних аргументів та перевірених фактів щодо формування навичок управління інформацією для організації та проведення наукових досліджень.
- сучасні методи створення та організаційні систем раціонального використання традиційних та альтернативних джерел енергії.

володіти:

- методами і інструментами виконання обзору та аналізу літературних джерел та патентів за змістом наукових досліджень;
- методами організації і управління і координації науковими проектами;
- методами та положеннями щодо планування науковими проектами;
- теоретичними знаннями щодо аналізу, вдосконаленню та оптимізації пропозицій при виконанні наукових проектів;

вміти:

- виконувати патентні та літературні дослідження з розробкою науково-технічного обзору;
- розробляти вибір та розрахунки джерел енерго або теплопостачання;
- розрахувати режими регулювання теплового навантаження;
- вибрати, обґрунтувати і зробити розрахунок гідравлічних, аеродинамічних або теплових мереж;
- вибрати основне і допоміжне обладнання технологічних процесів або мереж.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин		
		Лекції	Практичні	Самостійна
1	2	3	4	5
1.1	Удосконалення методів, обладнання та технології – основа розвитку підприємств.	2	4	16
1.2	Раціональне використання традиційних та альтернативних джерел енергії	4	4	16
1.3	Енергія. Потужність. Закони. Ефективність при трансформації та використанні енергії.	4	4	14
1.4	Культура користування енергії – шлях до процвітання. Конкурентна спроможність	2	4	16
1.5	Екологічний та енергетичний аудит підприємств. Технічний аналіз проектів.	4	4	14
1.6	Сучасні технології. Енергетика.	4	4	16
1.7	Випарні технології – як приклад розвитку інноваційної технології	4	4	14

1.8	Комбінування технологічних процесів з метою підвищення системної ефективності	4	4	14
	Всього	28	32	120

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо "заліку" за навчальною дисципліною "Прикладні наукові дослідження" складає 60 і 100 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести), або	2	20	40
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
Залік		40	60
Разом		60	100

Передбачено виконання розрахунково-графічної роботи, яка складається: складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки та графічної частини (формат А-3).

За індивідуальним завданням в розрахунковій частині необхідно розробити:

- літературний і патентний обзори за темою наукових досліджень;
- розробити режими регулювання навантаження технологічного процесу;
- провести гідравлічні та теплові розрахунки технологічних процесів.

У графічній частині надається побудова схем або планів технологічного процесу, а також план і розріз технологічного обладнання або систем.

Методичні рекомендації до розрахунково-графічної роботи [5].

Два рази за семестр проводяться експрес контроль знань – **стандартизовані тести** (20 тестових питань), наприклад

1. Наукові дослідження спрямовані на:
 - a) розробку новітніх технологій та технологічного обладнання;
 - b) розробку корисних порад;
 - c) розробку традиційних проектів;
2. Першим етапом дослідження є:
 - a) аналіз і систематизація науково-технічної інформації за темою;
 - b) експериментальні дослідження;
 - c) впровадження розроблених технічних рішень;

Підсумковий контроль знань проводиться для студентів, що не змогли з будь яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети,- М,- Энергоиздат, 2001.- 360 с.
2. ДБН В.2.5-39 Теплові мережі:2008,- Київ, Мінрегіонбуд Україна, 2009.
3. Козин В.Е. и др. Теплоснабжение.- М., Высшая школа", 1980,-408 с
4. Елькін Ю.Г., Лапардін М.І., Чунєєва Т.Д. "Теплопостачання".[методичні вказівки до практичних занять] – Одеса ОДАБА 2019. – 37, с.
5. Полунін М.М., Дімітрова Ж.В., Елькін Ю.Г. "Теплопостачання промислових об'єктів з використанням газового палива" Частина 1. Теплові потоки і режими.[методичні вказівки до курсового проекту] – Одеса ОДАБА 2008. – 31, с.
6. Полунін М.М., Дімітрова Ж.В., Елькін Ю.Г. "Теплопостачання промислових об'єктів з використанням газового палива" Частина 2. Гідравлічний розрахунок теплових мереж. [методичні вказівки до курсового проекту] – Одеса ОДАБА 2008. – 18, с.
7. Аэродинамический расчет котельных установок (нормативный метод). под ред. С.И. Мовчана. Л., Энергия.1977
8. Соломахова Т. С., Чебышева К. В., Центробежные вентиляторы. Аэродинамические схемы и характеристики. Справочник // – М. : Машиностроение, 1976.
9. Тягодутьевые механизмы. Справочное пособие. – М.: Машиностроение, 1988. – 303 С.
10. Арсирий В.А, Макаров В.О, Сербова Ю.Н., Вишневська О.В. Анализ параметров работы тягодутьевых машин с различными углами установки лопаток рабочих колес // Холодильна техніка та технологія,–2014–№3 С. 35-38

Допоміжні джерела інформації

11. Арсирий В. А., Рябоконт П.М. Фютак А Улучшение экологических показателей энергетических систем с использованием визуализации потоков // Проблемы экологии и эксплуатации объектов энергетики: Сб. трудов / Институт промышленной экологии. – К. : ИПЦ АЛКОН НАН Украины, 2019.
12. Арсирий В.А. Совершенствование оборудования тепловых и ядерных энергоустановок на основе диагностики потоков. Диссертация доктора технических наук, Одесса 2004 г. www.disslib.org/sovershenstvovanye-oborudovanyja-teplovykh-y-jadernykh.html