



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра теплогазопостачання та вентиляції

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Прикладні наукові дослідження

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					
Цикл навчальних дисциплін	за освітньо-науковою програмою					
Структура навчальної дисципліни	6,0 кредити ECTS (180 академічних годин)					
	Обсяг дисциплін и	Частина	Обсяг (академічних годин)	Лекції (академічних годин)	Практичні (академічних годин)	Самостійна робота (академічних годин)
		I	180	28	32	120
		Всього	180	28	32	120
	Індивідуальні та (або) групові завдання	I	Розрахунково-графічна робота			
Форми контролю	I	залік				

Робоча програма навчальної дисципліни «**Прикладні наукові дослідження**» є основним документом навчально-методичного забезпечення дисципліни, передбаченим Законом України «Про вищу освіту» (п.12 ч.3.ст.34 та ч.7 ст.35) і відповідає вимогам, встановленим у п.38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Мова викладання – українська.

Робоча програма складена відповідно до:

- Освітньо-наукової програми підготовки теплогазопостачання та вентиляція другого (магістерського) рівня галузі знань 19 – Архітектура та будівництво, спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, що схвалено Вченою Радою ОДАБА.

Розробник:

к.т.н., доцент Сербова Ю.М.

д.т.н., професор Арсірій В.А.

УЗГОДЖЕНО

Керівник навчально-методичного відділу

Д.Голубова

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою
Одеської державної академії
будівництва та архітектури

Голова

Крутій Ю.С.

РОЗГЛЯНУТО ТА РЕКОМЕНДОВАНО

на засіданні кафедри Теплогазопостачання та вентиляції
протокол № 1 від 6 вересня 2018 р.

Завідуючий кафедрою

Елькін Ю.Г

1. Мета навчальної дисципліни і очікувані результати навчання

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами:

- термодинаміка;
- тепло масообмін;
- основи гідравліки і аеродинаміки;
- фізичне та математичне моделювання;
- теплогазопостачання;
- опалення;
- вентиляція;
- енергозбереження.

Метою дисципліни є формування у майбутніх спеціалістів основних професійних компетентностей:

- здатність формулювання мету і завдання самостійних наукових досліджень;
- здатність формувати етапи досліджень та аналізувати отримані результати;
- виконувати дослідження визначених процесів з використанням фізичного та математичного моделювання;
- використовувати отримані результати для розробки проектів з елементами вдосконалення, оптимізації обладнання або технологічних процесів.

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.

2. Програма навчальної дисципліни

2.1. Лекції

№ п/п	Назва тем	Кількість
		годин денна
1	2	3
1.1	Удосконалення методів, обладнання та технології – основа розвитку підприємств. Раціональне використання традиційних та альтернативних джерел енергії.	4
1.2	Енергія. Потужність. Закони. Ефективність при трансформації та використанні енергії.	4
1.3	Культура користування енергії – шлях до процвітання. Конкурентна спроможність	4
1.4	Екологічний та енергетичний аудит підприємств. Технічний аналіз проектів.	4
1.5	Сучасні технології. Енергетика.	4
1.6	Випарні технології – як приклад розвитку інноваційної технології	4
1.7	Комбінування технологічних процесів з метою підвищення системної ефективності	4
	Всього	28

2.2. Практичні заняття

№ п/п	Назва тем	Кількість
		годин денна
1	2	3
1.1	Виконати огляд та аналізу літературних джерел та патентів за змістом наукових досліджень	4
1.2	Сформулювати план та етапів дослідження	4
1.3	Виконати дослідження на основі фізичного моделювання та розробити фізичну модель дослідження	4
1.4	Провести аналіз отриманих результаті дослідження на основі фізичного моделювання	4
1.5	Виконати дослідження з використанням математичного моделювання та розробити математичну модель дослідження	4
1.6	Провести аналіз отриманих результаті дослідження на основі математичного моделювання	4
1.7	Проаналізувати отримані результати математичного та фізичного моделювання	4
1.8	Розробити пропозиції що до вдосконалення та оптимізації за отриманими результатами досліджень	4
	Всього	32

2.4. Самостійна робота

№ п/п	Зміст роботи	Кількість годин
		денна
ЧАСТИНА І		
1	Закріплення матеріалу лекцій	40
2	Виконання індивідуального завдання РГР (розрахунково-графічна робота)	30
3	Підготовка до практичних занять	50
	Всього	120

3. Тематика індивідуальних та/або групових завдань

З дисципліни передбачено виконання:

- розрахунково-графічної роботи

Розрахунково-графічна робота передбачено з теми «Прикладні наукові дослідження» складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки та графічної частини (формат А-3 або 2 аркуша А-4).

За індивідуальним завданням в розрахунковій частині необхідно провести:

- фізичне моделювання енергетичного або технологічного процесу;
- математичне моделювання енергетичного або технологічного процесу;
- проаналізувати отримані результати фізичного та математичного моделювання технологічного процесу;
- обґрунтувати отримані результати та розробити пропозиції що до їх використання в рамках інноваційного впровадження.

У графічній частині надаються отримані результати досліджень з розробкою моделі основних технологічних процесів, та зміни пов'язані з інноваційним впровадженням.

Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [5].

4. Критерії оцінювання та засоби діагностики

4.1 Мінімальний та максимальний рівень оцінювання курсової роботи 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
Якість роботи над розрахунковою частиною	20	30
Якість графічної частини	10	20
Захист розрахунково-графічної роботи	30	50
Разом	60	100

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

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.

5. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети,- М,- Энергоиздат, 2001.- 360с.
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., Чунеева 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. Арсирый 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. Арсирый В. А., Рябоконь 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. Арсирый 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