



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра теплогазопостачання та вентиляції

СИЛАБУС навчальної дисципліни

ОСНОВИ АВТОМАТИЗАЦІЇ СИСТЕМ ТГПів

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія	
Обсяг дисципліни	2,5 кредитів ECTS (75 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, лабораторні та практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	іспит	

Викладач:

Макаров Володимир Олегович, к.т.н., доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції, volmak.03@gmail.com

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ОСНОВАМИ АВТОМАТИКИ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ І ВЕНТИЛЯЦІЇ, ТЕОРІЄЮ Й ПРАКТИКОЮ РОЗВИТКУ ЦЬОГО НАПРЯМУ ТА НАБУВАЮТЬ НАВИЧКИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЩОДО РОЗРАХУНКУ ТА ПІДБОРУ ОБЛАДНАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ І ВЕНТИЛЯЦІЇ.**

Наприклад: Вміння розрахувати та підбирати пристрої та засоби систем автоматики теплового пункту відносно його призначення.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Опалення; Вентиляція; Газопостачання; Кондиціонування; Енергозбереження.

Програмні результати навчання:

знати:

- основи автоматичного управління систем теплогазопостачання та вентиляції;
- принципи і правила побудови функціональних схем автоматизації систем теплогазопостачання та вентиляції;

- основи побудови принципіальних електричних схем автоматизації системах теплогазопостачання та вентиляції;
- принцип дії і призначення обладнання систем автоматики.

володіти:

- методами побудови функціональних схем автоматизації систем теплогазопостачання та вентиляції;
- методами і засобами визначення параметрів оптимальної роботи систем автоматичного управління при їх проектуванні та експлуатації.

вміти:

- сформулювати задачу для подальшого вибору комплексу обладнання систем автоматики розраховувати теплові схеми;
- створювати функціональні схеми автоматизації систем ТГП і В;
- створювати принципіальні електричні схеми автоматизації систем ТГП і В.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	лабораторні	практичні	самостійна
1	2	3	4	5	6
1	Тема 1 Основні терміни та роль автоматизації в системах ТГП	2			2
2	Тема 2 Класифікація автоматизованих систем регулювання(АСР)	2			4
3	Тема 3 Принципи дії автоматизованих систем регулювання	2	2	2	8
4	Тема 4 Закони регулювання	2	4		8
5	Тема 5 Основи проектування автоматизації систем опалення та вентиляції.	2		2	6
6	Тема 6 Принципи і правила побудови функціональних схем автоматизації	2	2	2	8
7	Тема 7 Основні принципи побудови електричних схем систем автоматизації	2		2	4
8	Тема 8 Класифікація датчиків контрольованих параметрів в системах опалення та вентиляції	2			3
	Всього	16	8	8	43

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання розрахунково-графічної роботи за навчальною дисципліною "Автоматизація" 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

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо "заліку" за навчальною дисципліною "Автоматизація" 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	1	40	60
Разом		60	100

РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНА РОБОТА 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:

- Розрахувати та підібрати пристрої та засоби автоматизації;
- Розрахувати та підібрати регулюючий клапан.

У графічній частині надається побудова схеми інженерної системи з пристроями та засобами автоматики.

Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [1].

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

1. Щоб не допустити разморожування калорифера системи припливної вентиляції де встановлюють термостат захисту –
 - a) перед калорифером;
 - b) після рекуператора;
 - c) за калорифером;
 - d) після повітряних заслінок.
2. Для чого в сучасному тепловому пункті встановлюють регулятор перепаду тиску :
 - a) для стабілізації роботи регулятора теплового потоку;
 - b) для зміни витрати в залежності від температури зовнішнього повітря;
 - c) для стабілізації роботи теплового лічильника;
 - d) для стабілізації температури в приміщенні.

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. Методичні вказівки з дисципліни «Основи автоматизації систем опалення та вентиляції» до розрахунково-графічної роботи // Михайленко В.С. Макаров В.О.- ОДАБА. – 2011. – 30с.
2. Зуєв К. І. Автоматизація та управління системами теплогазопостачання та вентиляції: навч. посібник / К. І. Зуєв; Володим. держ. ун-т ім. А. Г. та Н. Г. Столетова. - Володимир: Вид-во ВлГУ, 2019. - 171 с. - ISBN 978-5-9984-1029-1.
3. Бабіченко А.К. Практикум з вимірювань та технічних засобів автоматизації / А.К. Бабіченко, В.І. Тошинський, І.Л. Красніков та ін. – Харків: НТУ «ХПІ», 2009. – 114 с. — ISBN 978-966-593-714-2.

Допоміжні джерела інформації

4. Підлісний, Н.І. Елементи систем автоматичного управління і контролю: Підручник: 3-є вид., Перераб. і доп. / Н.І. Підлісний, В.Г. Рубанов - Київ: Вища шк., 1991. - 461 с.
5. Чекрижов С. Проектування систем контролю і управління технологічними процесами Методичні вказівки. - Кохтла-Ярве: TTU VIRUMAA KOLLEDZ, 2017. — 43 с.