

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра _____

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
192	Будівництво та цивільна інженерія, ОПІ «Магістр», «Теплогазопостачання і вентиляція»	ОК5

«Затверджую»

Завідувач кафедри

КИРИЧЕНКО Михайло

Розробник силабуса

ШВАЧКО Наталія

ПОГОСОВ Олександр



СИЛАБУС

Промислове теплохолодопостачання, ОК 5.

(назва, шифр освітньої компоненти (дисципліни))

1) Статус освітньої компоненти: (обов'язкова чи вибіркова)

2) Контактні дані викладача: доцент, канд.техн.наук Швачко Наталія Анатолівна, shvachko.na@knuba.edu.ua, <https://fise.knuba.edu.ua/kafedra-teplotexniki/shvachko-n-v/>; доцент, канд.техн.наук Погосов Олександр Григорович, pohosov.oh@knuba.edu.ua, <https://fise.knuba.edu.ua/kafedra-teplotexniki/pogosov-o-g/>

3) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс):

ОК 2. Нормативно-правове забезпечення галузі;

4) Коротка анотація дисципліни

Сучасний стан енергопостачання є складний ланцюг з виробництва теплової енергії, холодопостачання, електричної енергії їх взаємної трансформації, акумуляції та постачання до споживачів з подальшим енергоефективним розподіленням. Осягнути весь процес енергопостачання можливо лише маючи глибокі теоретичні знання та практичний досвід.

5) Структура курсу:

Загальна кількість кредитів ECTS	4,5
Сума годин:	135
Вид індивідуального завдання	Курсовий проект
Форма контролю	іспит

6) Зміст курсу:

Лекції

1. Характеристика промислових підприємств та теплових навантажень. Напрямки розвитку теплопостачання та холодопостачання. Стан та перспективи розвитку теплопостачання в Україні та за кордоном.
2. Вибір системи теплопостачання промислових підприємств. Теплові навантажень. Розрахункові теплові потоки. Залежність теплових потоків від температури зовнішнього повітря. Річні витрати теплоти та холоду.
3. Гідравлічний розрахунок трубопроводів теплових мереж. Транспортування насиченої пари. Теплоносії в системах теплопостачання: вода, пара, газ, електрична енергія.
4. Конденсатопроводи системи теплопостачання. Гідравлічний розрахунок конденсатопроводів.
5. Прокладання теплових мереж по території промислового підприємства. Теплопостачання промислових об'єктів від ТЕЦ.
6. Використання вторинних енергоресурсів. Використання відновлюваних джерел теплоти.
7. Схеми абонентських введів промислових підприємств. Акумулювання теплоти. Системи ГВП промислових підприємств. Вибір джерела теплоти промислового підприємства.
8. Методика аналізу використання паливно – енергетичних ресурсів.
9. Джерела холодопостачання. Фізичні основи отримання холоду. Класифікація холодильного устаткування. Холодоагенти і холодоносії та їх вплив на навколишнє середовище. Використання

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
192	Будівництво та цивільна інженерія, ОПІ «Магістр», «Теплогазопостачання і вентиляція»	ОК5

вторинних енергоресурсів.

10. Правила вводу об'єктів в експлуатацію. Охорона праці.

Практичні заняття.

Заняття 1. Визначення витрат пари та тисків для гідравлічного розрахунку паропроводів насиченої пари.

Заняття 2. Гідравлічний розрахунок паропроводів насиченої пари, перегрітої пари.

Заняття 3. Гідравлічний розрахунок паропроводів конденсатопроводів, водяних мереж.

Заняття 4. Розробка функціональних схем систем тепlopостачання.

Заняття 5. Розрахунок і підбір основного обладнання та допоміжного в системах тепlopостачання.

Заняття 6-7. Розробка функціональних схем систем тепло-холодopостачання.

Заняття 8. Розрахунок і підбір основного обладнання та допоміжного в системах холодопостачання.

Лабораторні заняття:

1. Тепловіддача горизонтальної труби.
2. Тепломасообмінні процеси під час кипіння та конденсації у випарнику.
3. Вивчення основних компонентів індивідуального теплового пункту та його роботою за пріоритетом ГВП.
4. Принцип роботи та конструктивні елементи пластинчастого теплообмінника (розбірний, паяний)..

Індивідуальне завдання:

Індивідуальна робота студента передбачена у вигляді курсового проекту.

Тема роботи – проект тепlopостачання промислового об'єкта.

Мета роботи – формування в студентів творчих якостей інженерів на основі залучення їх до самостійного вирішення конкретних, близьких до виробничих завдань. Набути вміння нести відповідальність за кінцеві результати виконуваної інженерно-технічної роботи, привити інтерес і навички технічної творчості. Види завдань – тематика роботи формується з врахуванням сучасного стану технологій та їх розвитку.

Розділи розрахунково-пояснювальної записки: характеристика об'єкту тепlopостачання; кліматичні дані; розрахунок теплових навантажень на опалення, вентиляцію, гаряче водопостачання та технологію; вибір теплоносія та його параметрів; гідравлічний розрахунок паропроводів, конденсатопроводів та водяних теплових мереж; вибір засобу прокладання, конструкцій та елементів теплової мережі; вибір абонентського вводу формувального цеху; розрахунок товщини теплової ізоляції попередньо ізольованого трубопроводу. Пояснювана записка повинна мати склад, висновки, список джерел.

Графічна частина повинна складатись з : Креслення: план об'єкту з трасою теплової мережі (паропроводів, конденсатопроводів та водяних теплових мереж); монтажна схема ділянки паропроводу та водяних теплової мережі; переріз прокладання паропроводу та водяної теплової мережі; схема абонентського вводу приєднання технологічних споживачів; поздовжній профіль прокладання паропроводу. Графіки: залежності теплових потоків від температури зовнішнього повітря за тривалістю опалювального періоду; графік тиску у конденсатопроводі.

Завдання оформляється у вигляді пояснювальної записки і графічної частини (лист формат А-1).

7) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу

дисципліни: <https://org2.knuba.edu.ua/my/courses.php>