

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Т.в.о. проректора з науково-педагогічної та навчальної роботи



О.С. Максименко
2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОЗНАЙОМЧА ПРАКТИКА»
(назва навчальної дисципліни)

підготовки бакалавра
(назва ступеня вищої освіти)
спеціальності 144 ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА
(шифр і назва спеціальності)

Полтава
2020 рік

**Робоча програма навчальної дисципліни «Ознайомча практика» для студентів денної форми навчання спеціальності 144 Теплоенергетика.
Складена відповідно до освітньої програми бакалавра.**

Розробник: Кугаєвська Т.С., доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики, кандидат технічних наук

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми _____ (Голік Ю.С.)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики

Протокол від « 28 » серпня 2020 року № 1

Завідувач кафедри
теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики _____ (Голік Ю.С.)

« ____ » _____ 2020 року

Схвалено навчально-методичною радою інституту

Протокол від « ____ » _____ 2020 року № ____

Голова навчально-методичної ради _____

« ____ » _____ 2020 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		форма навчання денна
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>14</u> <u>Електрична інженерія</u>	<i>обов'язкова</i>
Загальна кількість годин – 90		
Модулів – 1	Спеціальність <u>144 Теплоенергетика</u>	Рік підготовки:
Змістовий модуль – 1		1-й
		Семестр
		2-й
Індивідуальне завдання не передбачено	Ступінь вищої освіти <u>бакалавр</u>	Лекції
		–
		Практичні
		–
		Лабораторні
		–
		Самостійна робота
		90 год
Індивідуальна робота:		
–		
Вид контролю:		
диференційований залік		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить 0/90.

2. Мета навчальної дисципліни

Мета: ознайомлення студентів з призначенням основного обладнання котелень і ТЕЦ; видами систем теплопостачання, способами прокладання теплових мереж, призначенням основного обладнання індивідуальних та центральних теплових пунктів; видами альтернативних і відновлювальних джерел енергії; основними напрямками використання теплової енергії.

Компетентності за ОПП:

Загальні компетентності:

- ЗК3** – здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК4** – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК6** – здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК7** – здатність працювати в команді;
- ЗК8** – здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- ЗК9** – здатність приймати обґрунтовані рішення.

Фахові компетентності:

- СК2** – здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем;
- СК7** – здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики;
- СК8** – здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі;
- СК11** – здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі.

Програмні результати навчання:

- РН3** – розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика»;
- РН 9** – вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її;
- РН12** – розуміти ключові аспекти та концепції теплоенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Дисциплін, які мають бути вивчені раніше: «Вступ до спеціальності».

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- призначення основного обладнання котелень і ТЕЦ;
- види систем теплопостачання;
- способи прокладання теплових мереж;
- призначення основного обладнання індивідуальних та центральних теплових пунктів;
- види альтернативних і відновлювальних джерел енергії;
- основні напрями використання теплової енергії;

вміти:

- використовувати набуті знання при вивченні наступних дисциплін циклу професійної підготовки.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90- 100	A	Відмінно	Студент повно та ґрунтовно засвоїв усі теми робочої програми, вміє вільно та самостійно викласти зміст усіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, повністю виконав усі завдання кожної теми	Високий , що є максимальним практично в усіх складових навчальної дисципліни
82- 89	B	Дуже добре	Студент недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни.	Належний , що є максимальним лише у деяких складових навчальної дисципліни
74- 81	C	Добре	Студент недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми виконав не повністю.	Достатній , що є середнім у всіх складових навчальної дисципліни
64- 73	D	Задовільно	Студент засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни, окремі завдання кожної теми не виконав.	Середній , що є мінімально допустимим лише у деяких складових навчальної дисципліни
60-63	E	Достатньо	Студент засвоїв матеріал, що передбачений робочою програмою, лише частково. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни. Виконав окремі завдання кожної теми.	Базовий , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни
35- 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Студент не засвоїв більшості тем робочої програми, не вміє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань по кожній темі.	Низький , що є нижчим від мінімально допустимого за більшістю складових навчальної дисципліни
0 - 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Студент не засвоїв матеріалу, передбаченого робочою програмою, не вміє викласти зміст кожної теми навчальної дисципліни.	Нульовий , тобто компетентності відсутні

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобом оцінювання результатів навчання є диференційований залік.

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. ДЖЕРЕЛА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ. СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Тема 1. Джерела теплопостачання

Загальна характеристика джерел теплопостачання.

Альтернативні джерела енергії.

Тема 2. Системи теплопостачання

Класифікація систем теплопостачання. Способи прокладання теплових мереж.

Тема 3. Споживачі теплової енергії

Класифікація систем опалення. Класифікація систем вентиляції.

Особливості споживання теплової енергії при кондиціонуванні повітря.

Класифікація систем гарячого водопостачання.

Основні особливості споживання теплоти підприємствами на технологічні потреби.

8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	с.	лаб	інд	с. р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Джерела теплопостачання. Системи теплопостачання						
Тема 1. Джерела теплопостачання.						70
Тема 2. Системи теплопостачання						15
Тема 3. Споживачі теплової енергії						5
Разом за змістовим модулем 1						90
Усього годин						90

9. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Семінарські заняття не передбачені	

10. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практичні заняття не передбачені	2

11. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Лабораторні заняття не передбачені	

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з історичними та літературними джерелами, складати конспекти, аналізувати матеріал.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне опрацювання (в т.ч. екскурсії на підприємства, організовані кафедрою теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики);
- підготовка до складання диференційованого заліку.

Питання для опрацювання студентами

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Призначення основного обладнання котелень Полтави, з яким ознайомились студенти під час екскурсій, проведених кафедрою теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики. Особливості відповідних систем тепlopостачання. Способи прокладання теплових мереж у визначених умовах. Призначення основного обладнання індивідуальних та центральних теплових пунктів, з яким ознайомились студенти під час екскурсій, проведених кафедрою теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики.	70
2	Призначення і основного обладнання Кременчуцької ТЕЦ, з якою ознайомились студенти під час екскурсій, проведених кафедрою теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики.	10
3	Принцип дії альтернативних і відновлювальних джерел енергії та використання їх в Полтаві	5
4	Характеристики систем опалення та вентиляції котелень Полтави, з якими ознайомились студенти під час екскурсій, проведених кафедрою теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики..	3
5	Характеристика системи опалення частини приміщень лабораторії кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики з використанням теплового насоса.	2
	Разом	90

13. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання: не передбачено планом

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні та наочні методи навчання. Словесні та наочні методи навчання використовуються під час екскурсій на підприємства, в ході індивідуальних та групових консультацій. Під час проведення екскурсій на підприємства використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення.

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом оцінювання виконання студентами самостійної роботи. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів доводиться до їхнього відома на початку ознайомчої практики.

Підсумковий контроль здійснюється у формі диференційованого заліку.

16. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання та самостійна робота			Диференційований залік	Сума
<i>Змістовий модуль 1</i>				
T1	T2	T3		
59	8	3	30	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для диференційованого заліку
90 – 100	A – відмінно	5 – відмінно
82 – 89	B – дуже добре	4 – добре
74 – 81	C – добре	
64 – 73	D – задовільно	3 – задовільно
60 – 63	E – достатньо	
35 – 59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	2 – незадовільно
0 – 34	F – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них на поточний контроль відведено 70 балів (для допуску до диференційованого заліку необхідно мати не менше 35 балів поточної успішності).

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж ознайомчої практики, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином: самостійна робота (відображена у відповідній таблиці) – до 70 балів.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль Підсумковим контролем є диференційований залік. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»».

17. Методичне забезпечення.

Кугаєвська Т.С. Методичні вказівки до самостійної роботи для студентів спеціальності 144 «Теплоенергетика» .

18. Рекомендована література

Базова

- Гічов Ю.О. Джерела теплопостачання промислових підприємств. Частина 1. Конспект лекцій / Ю.О. Гічов. – Дніпропетровськ:НМетАУ, 2011. – 52 с.
- Гічов Ю.О. Джерела теплопостачання промислових підприємств. Частина 2. Конспект лекцій / Ю.О. Гічов. – Дніпропетровськ:НМетАУ, 2011. – 49 с.
- Єнін П.М. Теплопостачання (частина 1 «Теплові мережі та споруди»): навчальний посібник / П.М. Єнін, Н.А. Швачко. – К.: Кондор, 2007. – 244 с.
- Ковальчук В.А. Теплопостачання / В.А. Ковальчук, Т.С. Мацнева. – Рівне : НУВГП, 2013. – 300 с.

5. Напрями розвитку альтернативних джерел енергії: акцент на твердому біопаливі та гнучких технологіях його виготовлення : монографія / О. С. Полянський, О. В. Дьяконов, О. С. Скрипник та ін. [за заг. ред. В. І. Д'яконова] ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 136 с.
6. Немикіна О.В. Поновлювальні та альтернативні джерела енергії: навчальний посібник / О.В. Немикіна – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 188 с.
7. Степанова Н. Д. Теплові мережі: навчальний посібник / Н.Д. Степанова, Д.В. Степанов. – Вінниця: ВНТУ, 2009. – 135 с.
8. Ткаченко С.Й. Котельні установки: електронний навчальний посібник / С.Й Ткаченко, Д.В. Степанов, Л.А. Бондар. – Вінниця: ВНТУ, 20016. – 187 с.

Допоміжна

9. Боженко М.Ф. Системи опалення, вентиляції і кондиціонування повітря будівель [Електронний ресурс] / М.Ф. Боженко. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 380 с.
10. Гузик Д.В., Федяй Б.М. Сучасні вентиляційні системи: навчальний посібник / Д.В. Гузик Д.В., Б.М. Федяй. – Полтава: ПолтНТУ, 2016, 183 с.
11. Закон України «Про альтернативні види палива» [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-14#Text>
12. Клімов Р.О. Конспект лекцій з дисципліни «Джерела теплопостачання та теплові мережі» / Р»,О. Клімов. – Дніпродзержинськ: ДДПУ, 2016. – 103 с. .
13. Шульга М.О. Теплогазопостачання та вентиляція: навч. посібник / М.О. Шульга, О.О. Алексахін, Д.О. Шушляков. – Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х. : ХНУМГ, 2014. – 191 с.

19. Інформаційні ресурси

Робоча програма навчальної дисципліни «Ознайомча практика» для студентів денної форми навчання. Полтава, 2020 р.. (Електронна версія в електронній бібліотеці Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»).