

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В.І. ВЕРНАДСЬКОГО
Навчально-науковий інститут
муніципального управління та міського господарства
Кафедра загальноінженерних дисциплін та теплоенергетики**

ЗАТВЕРЖУЮ
Директор інституту
В. Б. Кисельов
3 вересня 2019 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Правила технічної експлуатації систем теплопостачання»**

галузь знань: 14 «Електрична інженерія»

за спеціальністю: 144 «Теплоенергетика»

інститут: навчально-науковий інститут муніципального
управління та міського господарства

Київ - 2019 рік

Робоча навчальна програма з дисципліни “ Правила технічної експлуатації систем тепlopостачання ” складена для здобувачів другого рівня вищої освіти «Магістр» відповідно до програми підготовки фахівців за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» для денної (заочної) форм навчання.

Укладач: Марценко В. П., к.т.н., доцент кафедри загальноінженерних дисциплін та теплоенергетики.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри загальноінженерних дисциплін та теплоенергетики

Протокол від 28 серпня 2019 року №1

Завідувач кафедри

загальноінженерних дисциплін

та теплоенергетики  Медведєв М.Г.

1. Програма навчальної дисципліни

Передумови для вивчення дисципліни

Попередні дисципліни
<i>Монтаж, експлуатація та ремонт систем тепlopостачання</i>
<i>Технічна термодинаміка</i>
<i>Тепломасообмін</i>
<i>Теплові мережі</i>

Метою викладання дисципліни «Правила технічної експлуатації систем тепlopостачання» набуття студентами основних теоретичних та практичних знань з експлуатації систем тепlopостачання для забезпечення надійної та безперебійної їх роботи.

Завдання - надати студентам основні вимоги «Правил технічної експлуатації систем тепlopостачання» та практичне застосування їх на виробництві.

Викладання дисципліни «Правил технічної експлуатації систем тепlopостачання» значною мірою ґрунтується на теоретичних даних, що вивчається студентами у дисциплінах «Монтаж, експлуатація та ремонт систем тепlopостачання», «Технічна термодинаміка», «Тепломасообмін», «Теплові мережі».

Також пріоритетними завданнями є формування у студента таких компетенцій:

ЗК2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми з фаху.

ЗК8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища та застосування енергозберігаючих технологій.

ФК3. Здатність застосовувати знання з теорії процесів в елементах

технологічного обладнання з метою забезпечення максимальної його ефективності та надійності.

ФК4. Розуміння структури й принципів роботи теплотехнологічного обладнання.

ФК10. Здатність застосовувати на практиці базові знання, що спрямовані на підвищення надійності роботи теплотехнологічного обладнання.

ФК12. Здатність до використання сучасних методів розрахунку елементів теплотехнологічного обладнання на міцність.

ФК14. Здатність до аналізу структури та характеристик основних та допоміжних елементів теплотехнологічного обладнання.

ФК 16. Здатність обґрунтовувати оптимальну структуру теплотехнологічних систем.

Відповідати програмним результатам навчання:

РН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням, аналізувати, оформлювати результати наукових та виробничих випробувань у вигляді науково-технічної документації, наукових звітів, охоронних документів, статей, тез наукових конференцій Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій.

РН6. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних і наукових завдань в галузі професійної діяльності.

РН10. Вміти застосовувати на практиці знання та компетенції в предметній області та розуміння потреб професії.

РН14. Вміти застосовувати на практиці базові знання щодо проектування та експлуатації теплоенергетичних систем та установок.

РН17. Здатність застосовувати знання в галузі теплоенергетичних процесів, технології опрацювання режимної інформації та експлуатація

устаткування.

PH18. Вміти застосовувати раціональні технології функціонування теплоенергетичних систем традиційних та інноваційних на базі енергозберігаючих технологій, а також впровадженні інноваційних проектів законодавство ЄС в галузі електричної інженерії.

ЗНАТИ:

- терміни та визначення понять по «Правилам технічної експлуатації систем тепlopостачання»;
- розподіл та перетворення теплової енергії;
- природоохоронні вимоги;
- охорона праці та пожежна безпека при експлуатації систем тепlopостачання.

ВМІТИ:

- виконувати заходи для експлуатації систем тепlopостачання згідно «Правил технічної експлуатації систем тепlopостачання»;
- забезпечувати виконання охорони праці та пожежної безпеки;
- дотримуватись природоохоронних вимог.

На вивчення навчальної дисципліни заплановано

90 години 3 кредити ECTS.

Мова навчання: українська мова.

Консультативну допомогу здобувачі вищої освіти можуть отримати у науково-педагогічних працівників кафедри загальноінженерних дисциплін та теплоенергетики, які безпосередньо проводять заняття або звернувшись з письмовим запитом на електронну пошту за адресою kaf_zidte@gmail.com.

Структура навчальної дисципліни

Тема 1. Про затвердження «Правил технічної експлуатації систем тепlopостачання». Загальні положення, терміни та визначення.

Тема 2. Організація експлуатації.

Тема 3. Розподіл і перетворення теплової енергії.

Тема 4. Використання теплової енергії.

Тема 5. Дотримання природоохоронних вимог. Охорона праці та пожежна безпека.

2.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів -денна форма: 3,0 -заочна форма: 3,0	Галузь знань 14 «Електрична інженерія»	Нормативні навчальні дисципліни	
Кількість розділів — 1	144 «Теплоенергетика»	Рік підготовки:	
		2-й	2-й
Загальна кількість годин –денна форма: 90 год. –заочна форма: 90 год.		Семестр	
		3-й	3-й
		Лекції	
	Ступінь вищої освіти: другий (магістерський)	14 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		14 год.	12 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		62год.	70 год.
		в т.ч. індивідуальні завдання:	
		Вид контролю:	
		екзамен	екзамен

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Тема 1. Про затвердження «Правил технічної експлуатації систем тепlopостачання». Загальні положення, терміни та визначення.</i>	16	2	2			12	17	1	2			14
<i>Тема 2. Організація експлуатації.</i>	16	2	2			12	17	1	2			14
<i>Тема 3. Розподіл і перетворення теплової енергії.</i>	16	2	2			12	18	2	2			14
<i>Тема 4. Використання теплової енергії.</i>	21	4	4			13	19	2	3			14
<i>Тема 5. Дотримання природоохоронних вимог. Охорона праці та пожежна безпека.</i>	21	4	4			13	19	2	3			14
<i>Усього годин</i>	90	14	14			62	90	8	12			70

4.Плани практичних занять

1. Ознайомлення з технічною документацією опалювальних котелень.
2. Оперативне керування тепловими установками та мережами.
3. Технічне діагностування теплових установок і мереж.

5. Завдання самостійної роботи

Самостійна робота студентів організовується у відповідності з навчально тематичним планом і передбачає самостійне опрацювання студентами на основі законодавчої, нормативної, навчальної, періодичної та наукової літератури окремих питань з кожної теми дисципліни. Контроль знань з питань винесених на самостійне опрацювання здійснюється на практичних заняттях.

6.Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання - форма навчального заняття, спрямована на формування вмінь та навичок роботи з літературними джерелами у паперовому та електронному вигляді.

7.Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання дисципліни є: поточні контрольні роботи, тести, презентації результатів виконаних завдань, командні проекти, екзамен.

8. Критерії та система оцінювання результатів навчання

Розліли					Сума
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	60 балів
10 балів	10 балів	10 балів	15 балів	15 балів	
Підсумковий контроль					40 балів
Максимальна сума балів					100 балів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	відмінно	A	відмінне виконання
80-89	добре	B	вище середнього рівня
75-79		C	загалом хороша робота
66-74	задовільно	D	непогано
60-65		E	виконання відповідає мінімальним критеріям
30-59	незадовільно	FX	необхідне перескладання
0-29		F	необхідне повторне вивчення курсу

Оцінка «**відмінно**» - всі завдання виконано в повному обсязі, виявлено вміння студента творчо застосовувати отримані з фахових предметів знання, пов'язані з особливостями професійної діяльності. Студент сумлінно виконував всі завдання, удосконалював на практиці свої знання зі спеціальності, навички етичної поведінки в офіційно-діловій сфері.

Оцінка «**добре**» - завдання виконані правильно, але недостатньо повно. Студент виконував завдання, удосконалював на практиці свої знання зі спеціальності.

Оцінка «**задовільно**» - завдання виконано з помилками. Виконано не всі завдання, але значна їх частина, або були допущені неточності.

Оцінка «**незадовільно**» - більшість завдань невиконані.

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна (не передбачено)

10. Рекомендовані джерела інформації

Базова

1. Закон України «Про охорону праці» Київ -2002.
2. Правила технічної експлуатації теплових установок і мереж. м. Київ 2007 р.
3. Навчання і перевірка знань працівників підприємств електроенергетики з питань охорони праці, пожежної безпеки і технічної експлуатації. Положення Київ 5005р.
4. НПАОП-0.00-8.24.05 Перелік робіт з підвищеною небезпекою Київ- Основа 2007 р.
5. НПАОП 0.00-1.15.07 Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті.
6. Закон України №2633-IV «Про теплопостачання» 2005.
7. Богословский В. Н. , Сканава А. Н. Отопление. Стандарт 1991.
8. Єнін П. М., Швачко Н. А. Теплопостачання.–К. Кондор, 2007. -242 с.

9. Соколов Е. Я. Теплофикация и тепловые сети. – М.: Энергоатомиздат, 1982. -360 с.
- 10.ДБН В.2.5.-39:2008 «Теплові мережі». Інженерне будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009 –56 с.
- 11.Сафонов А. П. Сборник задач по теплофикации и тепловым сетям. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 224 с.

Допоміжна

- 12.Теплоснабжение. Учебное пособие для студентов вузов. В. Е. Козин, Т. А. Левина,А. П. Мазков т. Вища школа 1980-408 с.
- 13.Справочник проектировщика: Проектирование тепловых сетей /под редакцией А. А. Николаева – М.: Энергия, 1965. – 360 с.
- 14.Пешехонов Н. И. Проектирование теплоснабжения. – Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1982. – 328 с.
- 15.СниП 2.04.01.85 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Нормы проектирования». – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 56 с.
- 16.Ионин А. А. и др. Теплоснабжения. – М.: Стройиздат, 1982. – 336 с.
- 17.Норми та вказівки по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарсько-побутові потреби на Україні. – Київ: КТМ 204 Україна 244-94. 1996. – 636 с.
- 18.Серия 4. 903 – 10 Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Выпуск 1. Опоры трубопроводов подвижные М.: Госстрой СССР, 1972,. – 119.
- 19.Серия 4.903-10 Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Выпуск 2. Опоры трубопроводов подвижные М.: Госстрой СССР, 1972. – 110 с.
- 20.Ковалко М. П., Денисюк С. П. Енергозбереження – пріоритетний напрямок державної політики України. – К.: Українські енциклопедичні знання, 1998 р. – 511 с.

Інформаційні ресурси:

21.Офіційний сайт Національної бібліотеки ім. Вернадського –
www.biblvernad.org.ua.