

**Програма підготовки бакалаврів
у галузі знань 14 – "Електрична інженерія"
зі спеціальності 144 –"Теплоенергетика"
ОПП "Енергоменеджмент"**

**"Джерела та системи теплопостачання
промислових та комунальних об'єктів"**

210 год. / 7 кредитів ЕКТС

Завдання для поточного та підсумкового контролю

Контрольні питання до 1-го модуля «Основні джерела теплопостачання»

1. Що називається системою теплопостачання?
 2. Що є елементами систем теплопостачання?
 3. Які види теплоносіїв Вам відомі?
 4. Як здійснюється вибір теплоносія?
 5. Які переваги й недоліки води як теплоносія?
 6. Як розподіляються системи теплопостачання в залежності від потужності джерела теплоти, кількості споживачів, що приходяться на одне джерело, і взаємного розташування джерела і споживачів теплоти?
 7. Які ознаки децентралізованого теплопостачання?
 8. Як поділяються системи теплопостачання за видом джерела тепла?
 9. Коли використовуються централізовані системи теплопостачання?
 10. Чим відрізняються теплопостачання і теплофікація?
 11. Як поділяються котельні за територіально-відомчою ознакою?
 12. Як поділяються котельні залежно від виду переважаючого теплового навантаження?
 13. Як поділяються котельні залежно від типу встановлених в котельній котлів?
 14. Як поділяються котельні залежно від виду спалюваного палива?
 15. Як поділяються котельні залежно від теплової потужності?
 16. Яка технологічна структура котельної?
 17. За допомогою конспекту лекцій розглянути схему котельної установки.
- Звернути увагу на основні види обладнання котельної.
18. Що входить у техніко-економічні показники котельної?
 19. Які розрахунки котла треба проводити?
 20. Розглянути тепловий баланс котла.
 21. Чим відрізняються КЕС і ТЕЦ? Розгляньте схему найпростішої конденсаційної електричної станції.
 22. Яке призначення ТЕЦ? Розгляньте схему найпростішої ТЕЦ.

23. Розгляньте принципову схема ТЕЦ з турбогенератором типу ПТ.
24. Якого типу підігрівачі використовуються на ТЕЦ?
25. Які типи ВЕР можуть бути використані для отримання тепла?
26. Які нетрадиційні джерела енергії Ви можете запропонувати для отримання тепла?
27. Наведіть приклади використання електричної енергії для опалення та гарячого водопостачання.

Контрольні завдання до 2-го модуля «Теплові мережі. Теплові пункти»

1. Що таке трубопроводи та чим вони характеризуються?
2. Які умови пред'являються до труб, що використовуються в системах теплопостачання?
3. Які основні типи сталевих труб використовуються у теплових мережах та як їх з'єднують між собою?
4. Які матеріали для труб масового призначення використовуються?
5. Яке призначення компенсаторів та як вони класифікуються за принципом дії?
6. Розгляньте схеми компенсаторів та поясніть, як вони діють.
7. Яке призначення опор та які типи опор Вам відомі?
8. Які типи арматури використовуються у трубопроводах?
9. Що входить у поняття «запірна арматура»?
10. Які типи кранів Вам відомі і як вони працюють?
11. Які типи вентилів Вам відомі і як вони працюють?
12. Що входить у поняття «регулювальна арматура»?
13. Що входить у поняття «фазорозподільна арматура»?
14. Що входить у поняття «запобіжна арматура»? Які типи запобіжних клапанів Вам відомі?
15. Користуючись схемою, розкажіть про роботу запобіжного важільно-вантажного клапана.
16. Користуючись схемою, розкажіть про роботу пружинного клапана.
17. Користуючись схемою, розкажіть про роботу зворотних клапанів.
18. Яких рекомендацій слід дотримуватися щодо встановлення арматури?
19. Розкажіть про особливості монтажу й експлуатації трубопроводів.
20. Яких правил необхідно притримуватись при прокладці трубопроводів?
21. Які використовуються теплоізоляційні матеріали для трубопроводів і які вимоги до них пред'являються?
22. З яких елементів складається трубопровід?
23. Яким вимогам повинні задовольняти сучасні трубопроводи?
24. Які особливості роботи підземних трубопроводів?
25. Як відбувається захист підземних трубопроводів від електрохімічної корозії?

26. Які функції теплових пунктів у системі теплопостачання?
27. Де розташовуються теплові пункти?
28. Розгляньте схему розміщення теплових пунктів.

Контрольне завдання до 3-го модуля «Споживачі тепла. Опалення і гаряче водопостачання»

1. Що таке «теплоспоживання» і які розрізняються споживачі теплової енергії?
2. Як поділяються теплоспоживачі відповідно до термінів використання тепла?
3. Яке призначення і які види опалювальних установок Вам відомі?
4. Яким теплоносіям віддають перевагу в комунальних системах опалення?
5. Як підрозділяються водяні системи опалення?
6. Розгляньте схему тупикової двохтрубної вертикальної системи опалення з верхнім розведенням.
7. Розгляньте схему тупикової однотрубної вертикальної системи водяного опалення з верхнім розведенням.
8. Розгляньте схему однотрубної горизонтальної системи опалення з замикаючими ділянками стояків.
9. Розгляньте схему тупикової однотрубної вертикальної системи опалення з нижнім розведенням і замикаючими ділянками стояків.
10. Розгляньте схему тупикової однотрубної вертикальної системи опалення з верхнім розведенням зі зміщеними замикаючими ділянками стояків:
11. Як поділяються водяні системи опалення за характером циркуляції води в системі?
12. Використання гарячої води та забезпечення потреби в ній.
13. Які Вам відомі види систем гарячого водопостачання в залежності від ступені централізації?
14. Які Вам відомі види систем гарячого водопостачання в залежності від циклу готування гарячої води?
15. Які Вам відомі види систем гарячого водопостачання в залежності від використання рециркуляції?
16. Яке обладнання установок гарячого водопостачання?
17. Розкажіть про баки для збирання конденсату та акумулювання гарячої води на установках водопостачання.
18. Розкажіть про підігрівники на установках водопостачання.
19. Розкажіть про насосні пристрої на установках водопостачання.
20. Яке призначення грязьовиків та їхня будова?

Контрольне завдання до 4-го модуля

«Вентиляція і кондиціювання повітря. Технологічні процеси із споживанням теплової енергії»

1. Санітарно-гігієнічні та технологічні основи вентиляції. Як впливають температура та вологість повітря на самопочуття людини?
2. На які категорії поділяються роботи по витраті енергії?
3. Які шкідливості виробництва Вам відомі?
4. Які є складові теплового балансу виробничого приміщення?
5. Як визначаються теплонадходження від машин?
6. Як визначаються теплонадходження від нагрітих поверхонь апаратури?
7. Як визначаються теплонадходження від людей?
8. Як визначаються теплонадходження від сонячної радіації?
9. Як визначаються теплонадходження від штучного освітлення?
10. Як визначаються теплонадходження в робочій приміщенні з технічного горища.
11. Призначення і види процесу кондиціювання повітря.
12. Які основні характеристики вологого повітря?
13. Тиск і температура повітря.
14. Вологість і вологовміст повітря.
15. Енталпія повітря.
16. Як здійснюється зволоження повітря?
17. Що являє собою вентиляційна система?
18. Як проводиться розрахунок витрати теплоти на вентиляцію?