

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор ЗПО «ДПТК»

Олександр СТРИЛЕЦЬ

« 28 » серпня 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

Заступник директора ЗПО «ДПТК»

Сергій ГОРДІЄНКО

« 28 » серпня 2026 р.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

з навчальної дисципліни

ОК 21 «САНІТАРНО-ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ БУДІВЕЛЬ»

для здобувачів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр»
спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія»

II курс, 3 семестр

3 кредити ЄКТС • 90 годин загалом • самостійна робота — 48 годин
12 тем по 4 години • підсумковий контроль — диференційований залік

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Ці рекомендації приведено у відповідність до чинної робочої навчальної програми ОК 21: 3 кредити ЄКТС, 90 годин, з яких 14 годин лекцій, 28 годин практичних занять та 48 годин самостійної роботи. Самостійна робота охоплює 12 тем по 4 години і поділена на п'ять змістових модулів.

Завдання спрямовані на спеціальні конструктивні рішення, вибір матеріалів і обладнання, порівняльний аналіз, читання вузлів, технологічні карти та приймальний контроль.

Визначення, загальні класифікації і числові алгоритми, уже розібрані на лекціях або практичних заняттях, вдруге не переписуються: студент коротко посилається на них і виконує новий аналітичний результат.

1.1. Мета і очікувані результати

- працювати з першоджерелами, рисунками, таблицями і технічними описами;
- обґрунтовувати вибір вузлів, арматури, приладів і способів прокладання;
- пояснювати взаємодію елементів системи за функціональною схемою;
- ідентифікувати типові дефекти та контрольні точки монтажу й експлуатації;
- складати порівняльні таблиці, технологічні карти, прості навчальні схеми і контрольні листи;
- аргументувати висновок і зазначати сторінки використаних навчальних посібників.

1.2. Розподіл часу на одну тему (4 години)

Етап	Зміст виконання	Год.
Опрацювання джерел	Вивчити зазначені сторінки, рисунки та таблиці; виписати дані для завдання	1
Аналіз	Порівняти конструкції або режими, перевірити вузли та умови вибору	1
Оформлення	Підготувати таблицю, схему, технологічну карту чи чек-лист	1,5
Самоконтроль	Відповісти на запитання і сформулювати технічний висновок	0,5
Разом		4

1.3. Порядок виконання та академічна доброчесність

- У верхній частині роботи зазначте номер теми, назву, ПІБ і групу.
- Посилання оформлюйте як [номер джерела, с. хх–уу]; для рисунка вказуйте також номер у виданні, якщо він є.
- Не переписуйте розділ лекції і не видавайте скопійовану схему або текст за власний аналіз. Схему з підручника дозволено переосмислити як спрощений навчальний ескіз із позначенням джерела.
- Для умовних ситуацій зазначайте: «навчальний приклад»; не видавайте умовне рішення за проєктне.
- Числові норми, випробувальні тиски, розміри доступних санвузлів і вимоги до газових робіт не встановлюйте навмання: їх уточнюють за чинними нормами, проєктом та інструкціями.
- Цифрові та ШІ-інструменти можна використовувати допоміжно з перевіркою результатів за літературою. Авторство висновків і пояснення залишаються за здобувачем.

1.4. Зв'язок із лекціями та практичними заняттями

Однакова загальна назва теми у РНП не означає дублювання навчального завдання. Лекція формує понятійний апарат і принципи роботи; практична робота містить індивідуальний числовий розрахунок; СРС перевіряє вибір, будову, порівняння, документацію та якість технічного рішення. Частина сторінок підручників тематично перетинається з лекціями, оскільки джерела спільні; повторне переписування їхнього змісту до звіту СРС не допускається.

2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№	Назва теми	Го д.	Навчальні джерела	Основний результат
1	Джерела теплопостачання, теплові мережі та теплові пункти	4	[4, с. 98–112]	Таблиця щонайменше на 3 способи прокладання
2	Системи водяного опалення, схеми розведення теплоносія та опалювальні прилади	4	[4, с. 113–124]; додатково [6, с. 32–48]	Схема вузлів
3	Параметри внутрішнього і зовнішнього повітря. Визначення повітрообміну	4	[3, с. 10–24]	Таблиця трьох приміщень
4	Процеси нагрівання, охолодження та кондиціювання повітря	4	[3, с. 25–44]; [4, с. 171–178]	Дві схеми обробки повітря
5	Розподіл повітря, аеродинамічний розрахунок вентиляційних мереж та підбір обладнання	4	[3, с. 45–68]; [4, с. 159–170]	Дві схеми повітророзподілу
6	Внутрішні системи газопостачання. Газові прилади, арматура та прилади обліку	4	[4, с. 141–151]	Схема газопостачання
7	Труби, фасонні частини, запірні, регулювальні та водорозбірні арматури	4	[4, с. 47–49]; [5, с. 10–29]	Матриця з 4 ділянок і не менш як 5 видів арматури
8	Системи гарячого та протипожежного водопостачання будівель	4	[4, с. 57–69]	Схема ГВП
9	Санітарно-технічні прилади, приймачі стічних вод, сифони та гідравлічні затвори	4	[1, с. 47–57, 74–84]; [4, с. 72–77]	План або вузлова схема санвузла, таблиця комплектування, порівняння двох сифонів, три контрольні зауваження.
10	Труби, фасонні частини, стояки, відвідні трубопроводи та випуски внутрішньої каналізації	4	[1, с. 29–46]; [4, с. 70–77]	Одна вузлова схема
11	Монтаж санітарно-технічних приладів: умивальників, мийок, унітазів, ванн, душових піддонів, трапів та інсталяцій	4	[1, с. 58–84]; [5, с. 278–294]	Технологічна карта на 8–12 операцій
12	Транспортування і зберігання труб. Випробування, приймання та здача трубопроводів в експлуатацію	4	[1, с. 90–93]; [5, с. 29–31, 294–295]	Чек-лист на 10–12 пунктів
	РАЗОМ	48		

Обсяг за змістовими модулями: модуль 1 — 8 год.; модуль 2 — 12 год.; модуль 3 — 4 год.; модуль 4 — 8 год.; модуль 5 — 16 год. Разом — 48 год.

3. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЗА ТЕМАМИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ. ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ТА ОПАЛЕННЯ БУДІВЕЛЬ

Тема 1 (СРС 1.1). Джерела теплопостачання, теплові мережі та теплові пункти — 4 год.

Мета: порівняти конструктивні варіанти теплових мереж та проаналізувати склад індивідуального теплового пункту (ІТП) без повторення вступної класифікації джерел теплоти.

Джерела: [4, с. 98–112]

Предмет поглибленого опрацювання: трасування мережі; каналне, безканалне і надземне прокладання; теплова ізоляція, опори та компенсатори; вузли ІТП і доступ до обслуговування.

Межа з лекцією та практичними: На лекції розглядають типи джерел і загальний принцип теплопостачання; тут аналізують вибір способу прокладання, комплектацію та ремонтпридатність ІТП.

Завдання та порядок виконання:

1. Складіть порівняльну таблицю трьох способів прокладання: розміщення, доступність огляду, захист труб, особливості експлуатації та обмеження застосування.
2. Накресліть функціональну схему ІТП: вводи подавального й зворотного трубопроводів, теплообмінник, насос, запірні та регулювальні арматури, прилади контролю й обліку. Підпишіть функцію кожного вузла.
3. Розгляньте ситуацію: ділянка теплової мережі проходить через обмежену забудову. Укажіть, які чинники потрібно перевірити до вибору способу прокладання (доступність, ремонт, суміжні мережі, ізоляція).
4. Позначте на схемі місця можливих експлуатаційних проблем: тепловтрати, несправна арматура, відсутній доступ або невраховане температурне переміщення.

Результат, який подається на перевірку: Таблиця щонайменше на 3 способи прокладання; схема ІТП із ≥ 7 підписаними елементами; висновок 5–7 речень.

Запитання для самоконтролю:

1. Які переваги й обмеження має каналне прокладання?
2. Як забезпечують можливість ремонту безканалної ділянки?
3. Чому ІТП повинен містити регулювальні та контрольні пристрої?
4. Як враховують температурні подовження труб?
5. Які елементи потребують доступу для обслуговування?

Критерій завершення: матеріал джерела опрацьовано; власний продукт оформлено; здобувач може пояснити функції елементів і обґрунтувати висновок.

Тема 2 (СРС 1.2). Системи водяного опалення, схеми розведення теплоносія та опалювальні прилади — 4 год.

Мета: дослідити допоміжні вузли водяного опалення та скласти специфікацію елементів, не повторюючи розрахунку площі радіатора і кількості секцій.

Джерела: [4, с. 113–124]; додатково [6, с. 32–48]

Предмет поглибленого опрацювання: циркуляційний насос; розширювальний бак; балансувальні й терморегулювальні клапани; видалення повітря; функції труб та вузлів.

Межа з лекцією та практичними: Лекція пояснює схеми опалення; практичні №1–3 виконують теплові розрахунки. Самостійна робота зосереджується на допоміжному обладнанні та його взаємодії.

Завдання та порядок виконання:

1. Для двотрубного контуру сформууйте схему розміщення насоса, розширювального бака, балансувальної арматури, термостатичного клапана та повітровідвідника; поясніть функцію кожного.
2. Порівняйте регулювання витрати через прилад і гідравлічне балансування гілок. Наведіть окремі приклади відхилень, на які реагує кожен тип пристрою.
3. За [6] складіть алгоритмічну карту добору насоса: які вихідні показники необхідні, що беруть з характеристики насоса та які перевірки виконують.
4. Заповніть навчальну специфікацію: найменування елемента, призначення, місце встановлення, параметр для добору та можливий наслідок його відсутності.

Результат, який подається на перевірку: Схема вузлів; таблиця-специфікація щонайменше на 7 елементів; пояснення різниці між регулюванням і балансуванням.

Запитання для самоконтролю:

1. Для чого потрібен розширювальний бак?
2. Чим балансувальний клапан відрізняється від термостатичного?
3. Які два основні параметри потрібні для добору циркуляційного насоса?
4. Чому у верхніх точках передбачають видалення повітря?
5. Які дані вказують у специфікації обладнання?

Критерій завершення: матеріал джерела опрацьовано; власний продукт оформлено; здобувач може пояснити функції елементів і обґрунтувати висновок.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ВЕНТИЛЯЦІЯ ТА КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ

Тема 3 (СРС 2.1). Параметри внутрішнього і зовнішнього повітря. Визначення повітрообміну — 4 год.

Мета: навчитися інтерпретувати вихідні параметри мікроклімату і визначати чинник, який задає потребу у вентиляції в конкретному приміщенні.

Джерела: [3, с. 10–24]

Предмет поглибленого опрацювання: джерела явної теплоти і вологи; відмінність розрахункових умов приміщень; інтерпретація показників; надходження забруднень.

Межа з лекцією та практичними: Не повторюйте визначення з лекції та підбір перерізів каналів із практичної №4; аналізуйте вихідні дані та критерії вибору розрахункового випадку.

Завдання та порядок виконання:

1. Для умовних кухні, санвузла і навчальної аудиторії складіть таблицю: джерело тепла/вологи/забруднень, можливий вплив на повітря, потрібні вихідні дані для перевірки повітрообміну.
2. За прикладами з [3] розмежуйте температуру, відносну вологість, вологовміст і ентальпію; наведіть одиниці вимірювання та поясніть, чому показники не взаємозамінні.

3. Для двох ситуацій (зростає вологовиділення; зростає тепловиділення) опишіть, які параметри насамперед потрібно перевірити і які дані ще слід зібрати.
4. Порівняйте обґрунтування повітрообміну за різними чинниками у вигляді короткого дерева рішень без повторення числового розрахунку практичної №4.

Результат, який подається на перевірку: Таблиця трьох приміщень; дерево рішень; два обґрунтовані висновки про режим вентиляції.

Запитання для самоконтролю:

1. Які чинники визначають потребу в повітрообміні?
2. Чим вологовміст відрізняється від відносної вологості?
3. Чому для різних приміщень вихідні дані відрізняються?
4. Що означає перевірка повітрообміну за домінуючим чинником?
5. Які вихідні дані не можна замінювати припущеннями?

Критерій завершення: матеріал джерела опрацьовано; власний продукт оформлено; здобувач може пояснити функції елементів і обґрунтувати висновок.

Тема 4 (СРС 2.2). Процеси нагрівання, охолодження та кондиціювання повітря — 4 год.

Мета: зіставити технологічні процеси обробки повітря для різних режимів роботи установки.

Джерела: [3, с. 25–44]; [4, с. 171–178]

Предмет поглибленого опрацювання: послідовність обробки; прямоплинна і рециркуляційна схеми; осушення після охолодження; енергоощадні рішення.

Межа з лекцією та практичними: Лекція подає загальні процеси; самостійно проаналізуйте послідовність секцій та відмінність режимів без повторення практичної з природної вентиляції.

Завдання та порядок виконання:

1. Накресліть два маршрути повітря: прямоплинної установки та установки із рециркуляцією. Підпишіть місця змішування, очищення, нагрівання, охолодження, зволоження/осушення.
2. Створіть таблицю «Зміна стану повітря — потрібна секція — очікуваний результат — що контролювати» для літнього та зимового режимів.
3. Поясніть на власній схемі, за яких обставин охолодження одночасно призводить до осушення повітря. Не переносьте без пояснення готовий розрахунковий приклад із книги.
4. Укажіть умови допустимості рециркуляції та можливі енергетичні наслідки; конкретні вимоги для реального об'єкта перевіряють за чинними нормами та проєктом.

Результат, який подається на перевірку: Дві схеми обробки повітря; порівняльна таблиця літнього і зимового режимів; короткий технічний висновок.

Запитання для самоконтролю:

1. Яка роль камери змішування?
2. За яких процесів змінюється вологовміст?
3. Чим прямоплинна схема відрізняється від рециркуляційної?
4. Навіщо після охолоджувача інколи потрібне повторне нагрівання?
5. Які показники контролюють на виході установки?

Критерій завершення: матеріал джерела опрацьовано; власний продукт оформлено; здобувач може пояснити функції елементів і обґрунтувати висновок.

Тема 5 (СРС 2.3). Розподіл повітря, аеродинамічний розрахунок вентиляційних мереж та підбір обладнання — 4 год.

Мета: оцінити схеми повітророздачі та склад механічної вентиляційної мережі з позицій комфортності та балансування.

Джерела: [3, с. 45–68]; [4, с. 159–170]

Предмет поглибленого опрацювання: напрямки припливних струмин; розташування решіток; механічне обладнання; розрахункова гілка й балансування.

Межа з лекцією та практичними: Практичні №4–5 стосуються числових параметрів природної вентиляції; СРС — організації повітророзподілу та взаємодії обладнання механічної мережі.

Завдання та порядок виконання:

1. Для умовної аудиторії зобразіть дві схеми розміщення припливних і витяжних пристроїв. Позначте зону перебування людей та можливі короткі замикання повітряних потоків.
2. Створіть таблицю складових механічної системи: вентилятор, фільтр, калорифер, клапан, шумоглушник, решітка/дифузор, повітропровід; поясніть функції та параметри добору.
3. На простій схемі з двома паралельними гілками покажіть, чому витрати в гілках можуть відрізнятися та для чого потрібне балансування.
4. Сформулюйте перелік показників для перевірки перед вибором вентилятора. Не повторюйте числовий розрахунок природної вентиляції з практичної №5.

Результат, який подається на перевірку: Дві схеми повітророзподілу; таблиця не менш як 7 елементів; 4–6 речень про балансування.

Запитання для самоконтролю:

1. Що означає коротке замикання повітряного потоку?
2. Які параметри характеризують припливну струмину?
3. Чому гілки повітропроводів балансують?
4. Які складові визначають сумарний опір мережі?
5. За якими параметрами обирають вентилятор?

Критерій завершення: матеріал джерела опрацьовано; власний продукт оформлено; здобувач може пояснити функції елементів і обґрунтувати висновок.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ГАЗОПОСТАЧАННЯ БУДІВЕЛЬ

Тема 6 (СРС 3.1). Внутрішні системи газопостачання. Газові прилади, арматура та прилади обліку — 4 год.

Мета: навчитися аналізувати функціональну схему газопостачання, місця відключення й доступність обладнання без виконання будь-яких робіт на діючій мережі.

Джерела: [4, с. 141–151]

Предмет поглибленого опрацювання: газовий ввід; арматура; газові плити та водонагрівачі; опалювальні прилади; облік; контроль і безпека.

Межа з лекцією та практичними: Розрахунок витрати газу та добір лічильника — практична №6. Тут аналізуються склад, схема й умови безпечної експлуатації; жодних практичних дій на газопроводі.

Завдання та порядок виконання:

1. Складіть навчальну функціональну схему «зовнішня мережа — ввід — вузол відключення — облік — внутрішній розподіл — прилади». Позначте місця огляду.
2. Порівняйте три групи газових приладів за призначенням, умовами розміщення, характером споживання і необхідною експлуатаційною документацією.
3. Сформуйте контрольний лист вхідного аналізу схеми: ідентифікація приладів, доступність арматури, відповідність обліку, організація повітрообміну, наявність проєкту та технічної документації.
4. Проаналізуйте ситуацію «прилад замінено без коригування схеми»: перелічіть параметри та документи, які повинні бути повторно перевірені уповноваженими фахівцями.

Результат, який подається на перевірку: Схема газопостачання; порівняльна таблиця трьох типів приладів; контрольний лист з 8–10 пунктів.

Запитання для самоконтролю:

1. Яке місце запірної арматури у функціональній схемі?
2. Які показники газового приладу впливають на вибір обліку?
3. Чому важливо враховувати повітрообмін приміщення?
4. Які документи супроводжують обладнання?
5. Хто має право виконувати роботи на діючих газових мережах?

Критерій завершення: матеріал джерела опрацьовано; власний продукт оформлено; здобувач може пояснити функції елементів і обґрунтувати висновок.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. ВОДОПОСТАЧАННЯ БУДІВЕЛЬ

Тема 7 (СРС 4.1). Труби, фасонні частини, запірна, регулювальна та водорозбірна арматура — 4 год.

Мета: обґрунтувати вибір труб, з'єднань і арматури для різних внутрішніх ділянок, враховуючи сумісність і доступність обслуговування.

Джерела: [4, с. 47–49]; [5, с. 10–29]

Предмет поглибленого опрацювання: матеріали труб; нерознімні й рознімні з'єднання; арматура; захист від конденсації і втрат теплоти.

Межа з лекцією та практичними: Лекція подає склад системи та види матеріалів; практичні №7–8 виконують гідравлічний розрахунок. Тут предмет аналізу — вибір, сумісність та обслуговування.

Завдання та порядок виконання:

1. Заповніть матрицю для чотирьох ділянок (ввід, магістраль, стояк, підводка): вимоги до матеріалу, тип з'єднання, арматура і доступність ремонту.
2. На спрощеній схемі вузла санітарного приладу позначте з'єднання, запірний пристрій і точки технічного доступу.
3. Порівняйте функції запірної, регулювальної, змішувальної, запобіжної й вимірювальної арматури не лише за назвою, а за конкретною дією при експлуатації.

4. Розгляньте два навчальні дефекти: запірний кран зашито без люка; труба холодної води не захищена від конденсації. Запропонуйте спосіб попередження без призначення нормативних параметрів навання.

Результат, який подається на перевірку: Матриця з 4 ділянок і не менш як 5 видів арматури; вузлова схема; 2 висновки щодо ремонтпридатності.

Запитання для самоконтролю:

1. Чим функція запірної арматури відрізняється від регулювальної?
2. Які чинники впливають на вибір матеріалу труби?
3. Для чого потрібні сумісні фасонні частини?
4. Чому рознімні вузли мають бути доступними?
5. Яка різниця між ізоляцією холодного та гарячого трубопроводу?

Критерій завершення: матеріал джерела опрацьовано; власний продукт оформлено; здобувач може пояснити функції елементів і обґрунтувати висновок.

Тема 8 (СРС 4.2). Системи гарячого та протипожежного водопостачання будівель — 4 год.

Мета: зіставити конфігурацію гарячого водопостачання (ГВП) та внутрішнього протипожежного водопроводу за функціями обладнання.

Джерела: [4, с. 57–69]

Предмет поглибленого опрацювання: приготування і циркуляція гарячої води; теплообмінник, насос, арматура; пожежні крани; автоматичні водяні установки.

Межа з лекцією та практичними: 3 лекції беруть базові принципи, але результатом СРС є порівняння конфігурацій і функцій вузлів, а не повторення водопровідних розрахунків.

Завдання та порядок виконання:

1. Побудуйте функціональну схему ГВП із подавальною та циркуляційною лініями; відмітьте місце нагрівання, насоса, контролю температури та запірної арматури.
2. Порівняйте схему ГВП з циркуляцією та без неї: функціональний принцип, особливості очікування гарячої води, тепловтрати й експлуатація.
3. Складіть таблицю призначення елементів пожежного крана, спринклерної та дренчерної систем: спосіб подачі води, принцип спрацювання, контроль і обслуговування.
4. За умовним планом будівлі позначте вимоги до розміщення вузлів і доступу, не призначаючи самостійно числових нормативів чи схем реального пожежогасіння.

Результат, який подається на перевірку: Схема ГВП; таблиця порівняння двох режимів; таблиця трьох різновидів протипожежного обладнання.

Запитання для самоконтролю:

1. Для чого в ГВП потрібна циркуляційна лінія?
2. Яка функція теплообмінника?
3. Чим пожежний кран відрізняється від автоматичного зрошувача?
4. Що запускає спринклерну установку?
5. Чому ізоляція мережі ГВП має значення?

Критерій завершення: матеріал джерела опрацьовано; власний продукт оформлено; здобувач може пояснити функції елементів і обґрунтувати висновок.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5. ВОДОВІДВЕДЕННЯ, МОНТАЖ, ВИПРОБУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Тема 9 (СРС 5.1). Санітарно-технічні прилади, приймачі стічних вод, сифони та гідравлічні затвори — 4 год.

Мета: добрати обладнання до навчального плану санвузла, зокрема враховуючи доступність і можливість обслуговування.

Джерела: [1, с. 47–57, 74–84]; [4, с. 72–77]

Предмет поглибленого опрацювання: конструкції сифонів; трапи та лотки; інсталяції; гідрозатвори; санвузли для маломобільних груп населення.

Межа з лекцією та практичними: Практична №9 визначає розрахункові витрати стоків; тут виконується якісний добір, компонування і перевірка доступності приладів.

Завдання та порядок виконання:

1. Для умовного санвузла оберіть комплект приладів: умивальник, унітаз, душовий вузол/трап, змішувач, сифони та допоміжні елементи. Обґрунтуйте функції кожного.
2. Порівняйте не менше двох конструкцій сифонів за місцем використання, доступністю очищення, гідрозатвором і можливістю підключення.
3. Використовуючи [1, с. 82–84], підготуйте схему функціональних вимог до доступного санвузла. Числові розміри беруть лише з чинної нормативної документації, не з довільних припущень.
4. Позначте на плані доступ до ревізії, сифона та приєднань; наведіть 3 типові помилки вибору або розміщення обладнання.

Результат, який подається на перевірку: План або вузлова схема санвузла, таблиця комплектування, порівняння двох сифонів, три контрольні зауваження.

Запитання для самоконтролю:

1. Які функції має сифон?
2. Чим підлоговий трап відрізняється від душового лотка?
3. Що слід врахувати при виборі інсталяції?
4. Чому сифон має бути доступним для очищення?
5. Які функціональні вимоги важливі для доступного санвузла?

Критерій завершення: матеріал джерела опрацьовано; власний продукт оформлено; здобувач може пояснити функції елементів і обґрунтувати висновок.

Тема 10 (СРС 5.2). Труби, фасонні частини, стояки, відвідні трубопроводи та випуски внутрішньої каналізації — 4 год.

Мета: проаналізувати вузли каналізації за кріпленням, шумозахистом, доступом до очищення і вентиляцією стояка.

Джерела: [1, с. 29–46]; [4, с. 70–77]

Предмет поглибленого опрацювання: шумопоглинальні трубопроводи; рухомі та нерухомі кріплення; фасонні частини; ревізії; вентиляційна частина стояка.

Межа з лекцією та практичними: Практична №10 містить розрахунок діаметрів і похилів; самостійна робота аналізує вузли, матеріали, доступність і шумозахист.

Завдання та порядок виконання:

1. Накресліть вузлову схему «прилад — відвідна труба — стояк — випуск», вказавши зміну напрямку потоку, місця ревізій та прочисток.
2. Складіть таблицю вибору фасонних частин для приєднання, повороту, переходу діаметра й доступу до прочищення; підпишіть функцію кожної.
3. Порівняйте звичайну та шумопоглинальну систему внутрішньої каналізації за конструктивними рішеннями й вимогами до кріплень.
4. Для умовного стояка в технічній шахті позначте точки доступу й місця, де необхідно контролювати кріплення та вентиляційну частину. Числовий добір похилу/діаметрів не дублюйте.

Результат, який подається на перевірку: Одна вузлова схема; таблиця 5–6 елементів; порівняння звичайної та шумопоглинальної систем.

Запитання для самоконтролю:

1. Які функції виконують ревізія та прочистка?
2. Для чого вентилюється каналізаційний стояк?
3. Чим нерухоме кріплення відрізняється від рухомого?
4. Які конструктивні рішення допомагають знизити шум?
5. Як забезпечити доступ до трубопроводу після оздоблення?

Критерій завершення: матеріал джерела опрацьовано; власний продукт оформлено; здобувач може пояснити функції елементів і обґрунтувати висновок.

Тема 11 (СРС 5.3). Монтаж санітарно-технічних приладів: умивальників, мийок, унітазів, ванн, душових піддонів, трапів та інсталяцій — 4 год.

Мета: укласти навчальну технологічну карту монтажу конкретного приладу з поопераційним контролем якості.

Джерела: [1, с. 58–84]; [5, с. 278–294]

Предмет поглибленого опрацювання: підготовка місця; розмітка й закріплення; приєднання; герметизація; функціональна перевірка; особливості інсталяцій.

Межа з лекцією та практичними: Лекція дає загальну технологічну послідовність, а СРС деталізує один конкретний прилад і перевірку операцій; практичні залишаються розрахунковими.

Завдання та порядок виконання:

1. Оберіть один із двох типів приладів: умивальник з п'єдесталом або підвісний унітаз на інсталяції. На основі рисунків і технологічних послідовностей [1] укладіть карту з 8–12 операцій.
2. Для кожної операції запишіть потрібний інструмент/матеріал, контрольний параметр без вигаданих нормативних чисел і можливий дефект.
3. Порівняйте зі спорідненим приладом (мийка/умивальник або підлоговий/підвісний унітаз), виділіть конструктивні відмінності кріплень і приєднань.
4. Підготуйте ескіз вузла та контрольний лист післямонтажного огляду. Не виконуйте монтаж чи випробування діючого обладнання поза організованим навчальним заняттям.

Результат, який подається на перевірку: Технологічна карта на 8–12 операцій; ескіз приладу/вузла; чек-лист 6–8 пунктів.

Запитання для самоконтролю:

1. Які роботи передують встановленню приладу?
2. Чому кріплення перевіряють до остаточного підключення?
3. Які місця найчастіше потребують контролю герметичності?
4. Чим відрізняється монтаж приладу на інсталяції?
5. Що слід зафіксувати у післямонтажному огляді?

Критерій завершення: матеріал джерела опрацьовано; власний продукт оформлено; здобувач може пояснити функції елементів і обґрунтувати висновок.

Тема 12 (СРС 5.4). Транспортування і зберігання труб. Випробування, приймання та задача трубопроводів в експлуатацію — 4 год.

Мета: розробити навчальну систему вхідного контролю матеріалів і фіксації результатів приймання трубопроводу.

Джерела: [1, с. 90–93]; [5, с. 29–31, 294–295]

Предмет поглибленого опрацювання: маркування, документи та огляд поставки; умови складування; дефекти; підготовка до випробувань; контроль результатів і оформлення.

Межа з лекцією та практичними: Лекція розглядає принципи випробувань; самостійно готують документування, дефектування та контроль приймання без повторення технологічних розрахунків.

Завдання та порядок виконання:

1. Складіть чек-лист приймання партії труб: маркування, документи, комплектність, цілісність, чистота, стан ущільнювачів, спосіб складування.
2. Порівняйте підготовку до випробування напірного водопроводу й самопливної каналізації; окремо назвіть об'єкти огляду та критерії фіксації результатів.
3. Розробіть навчальний бланк «Огляд і перевірка ділянки мережі» з полями: об'єкт, ділянка, система, дата, спосіб перевірки, виявлений дефект, коригувальна дія, повторний контроль, підписи.
4. Опрацюйте ситуацію «виявлено протікання на стику»: складіть послідовність припинення випробування, фіксації дефекту, усунення уповноваженим персоналом і повторної перевірки.

Результат, який подається на перевірку: Чек-лист на 10–12 пунктів; порівняльна таблиця для двох систем; заповнений навчальний бланк огляду.

Запитання для самоконтролю:

1. Які дефекти можна побачити ще до монтажу?
2. Чим відрізняється предмет випробування напірної й самопливної систем?
3. Чому необхідно фіксувати повторну перевірку?
4. Які відомості мають бути у бланку огляду?
5. Звідки беруть допустимі параметри випробувань реального об'єкта?

Критерій завершення: матеріал джерела опрацьовано; власний продукт оформлено; здобувач може пояснити функції елементів і обґрунтувати висновок.

4. ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

1. Титульний рядок: тема, група, ПІБ, дата виконання.
2. Джерела: номери та сторінки матеріалів, використаних саме для цієї теми.

3. Основна частина: заповнена таблиця/карта/схема, передбачена завданням; назви та одиниці вимірювання вказуйте, де вони потрібні.
4. Пояснення: короткий коментар до кожного вибору; на схемі — стрілки напрямку руху середовища та легенда позначень.
5. Висновок: 3–5 речень про результат, обмеження умовного рішення і те, що необхідно перевірити за проектом.
6. Самоконтроль: короткі відповіді на всі п'ять запитань своєї теми.

Обсяг визначається повнотою результату, а не кількістю переписаних сторінок. Дозволені охайні рукописні ескізи або редаговані цифрові схеми; однак вони повинні бути придатними до перевірки й містити пояснення автора.

5. СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Кожна із 12 тем оцінюється від 0 до 2 балів. Максимум за самостійну роботу — 24 бали. Разом із 10 практичними роботами (30 балів) та двома модульними контролями (10 + 6 балів) це становить 70 балів поточної роботи за РНП; ще 30 балів передбачено за диференційований залік.

Оцінка	Ознаки виконання
2 бали	Потрібний продукт виконано повністю; схема/таблиця технічно осмислена, джерела й висновок наведено, відповіді пояснені самостійно.
1 бал	Основну частину виконано, але є окремі пропуски, неточності або недостатнє обґрунтування.
0 балів	Роботу не подано, переписано лекцію замість заданого продукту або результат не відповідає темі.

Модульний контроль №1 проводиться після змістових модулів 1–3, №2 — після модулів 4–5. Самостійні роботи подаються за погодженим графіком; за необхідності викладач надає рекомендації для доопрацювання.

6. НАВЧАЛЬНА ЛІТЕРАТУРА

1. Пеховка М. В. Водовідведення : навчальний посібник. 2019. 148 с.
2. Шадура В. О., Кравченко Н. В. Водопостачання та водовідведення : навчальний посібник. 2-ге вид., перероб. і доп. Рівне : НУВГП, 2023. 385 с.
3. Джеджула В. В. Вентиляція та кондиціонування громадських об'єктів : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2021. 71 с.
4. Онищенко А. М., Кравчук А. М., Кравчук О. Я., Кравчук О. А., Беспалов Д. А. Водопостачання і водовідведення. Теплогазопостачання і вентиляція : навчальний посібник. Київ : Видавництво Людмила, 2024. 180 с.
5. Ткачук М. М., Филипчук В. Л., Якимчук Б. Н., Кириша Р. О. Будівництво зовнішніх мереж і монтаж санітарно-технічного обладнання будівель : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2013. 391 с.
6. Пономарчук І. А., Анохіна К. В. Опалення. Практикум : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2020. 61 с. (Додаткове джерело для теми 2; наявне в бібліотеці курсу.)