

Міністерство освіти і науки України  
Відокремлений структурний підрозділ  
«Любешівський технічний фаховий коледж  
Луцького національного технічного університету»



## Інженерні мережі

### *Методичні вказівки до виконання контрольних робіт*

для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр  
освітньо-професійна програма Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн  
галузь знань 19 Архітектура і будівництво  
спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія  
денної форми навчання

Любешів 2024

УДК 624(07)  
Ш 71

До друку

Голова методичної ради ВСП «Любешівський ТФК Луцького НТУ»

\_\_\_\_\_ Герасимик-Чернова Т.П.

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозитарій коледжу  
Бібліотекар \_\_\_\_\_ Н.М. Корець

Затверджено методичною радою ВСП «Любешівський ТФК Луцького НТУ»  
протокол № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

Рекомендовано до видання на засіданні циклової методичної комісії викладачів будівельних  
дисциплін

протокол № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

Голова циклової методичної комісії \_\_\_\_\_ Данилік С.М.

Укладач: \_\_\_\_\_ О.Ф. Шмаль, викладач

Рецензент: \_\_\_\_\_

Відповідальний за випуск: \_\_\_\_\_ Кузьмич Т.П., методист коледжу

Інженерні мережі [Текст]: Методичні вказівки до виконання контрольних робіт для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія ОПІ Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2024. – 12 с.

Методичне видання складене відповідно до діючої програми курсу «Інженерні мережі » з метою поглиблення теоретичних знань та набуття практичних навичок пов'язаних з розв'язуванням конкретних питань, пов'язаних з проектуванням і улаштуванням інженерних споруд, містить дві контрольні роботи з декількома варіантами з різнорівневими завданнями та перелік рекомендованої літератури.

## Вступ

Інженерні мережі є основним елементом інженерного благоустрою міських територій.

У дисципліні «Інженерні мережі» вивчають широке коло питань спорудження підземних комунікацій - раціонального улаштування підземних мереж різного призначення, монтажу на них арматури, пристроїв, що забезпечують їх надійну експлуатацію тощо. Влаштування та прокладання підземних мереж, які служать для забезпечення населених місць і промислових підприємств водою, різними видами енергії (теплом, газом, електрикою), а також для відведення стічних вод побутової й промислової каналізації.

Спорудження мереж водопостачання та водовідведення займають одне із провідних місць у комплексі містобудівних і санітарно-епідеміологічних завдань.

Метою вивчення дисципліни є підготовка фахівця, який буде володіти знаннями, пов'язаними з вирішенням питань прокладання і взаємного впливу мереж різного призначення між собою. У процесі вивчення даної дисципліни студенти здобувають досвід проектування зовнішніх водопровідних, каналізаційних, теплових, газових і електричних мереж, знайомляться з прийомами вибору оптимального варіанта прокладання інженерних комунікацій населеного району

Методичні вказівки призначені для самостійної роботи студентів за такими розділами:

1. Вступ. Призначення та класифікація інженерних мереж.
2. Теплопостачання.
3. Газопостачання.
4. Вентиляція і кондиціонування повітря.
5. Системи холодного водопостачання будівель.
6. Електропостачання.
7. Каналізація.

Вони містять теоретичні положення та завдання до контрольної роботи і приклад її виконання.

Кожна контрольна робота складається з 4 варіантів, кожен варіант вміщує в себе: два тестових завдання, які оцінюються в 0,5 бали кожне; два визначення, які оцінюються в 1 бал кожне та одного теоретичного питання, яке оцінюється в 2 бали.

***Вказівки до виконання та оформлення контрольної роботи***

1. Організаційна частина.

Час на видачу завдання – 5 хв.

2. Виконання завдань.

Час виконання контрольної роботи – 40 хв.

3. Контрольна робота виконується ампулами синього кольору у зошитах для контрольних робіт, в яких наведені поля.

4. Контрольна робота виконується за схемою: завдання – всі відповіді.

5. Пояснюючі рисунки виконуються за допомогою олівця і лінійки.

6. Виправлення, скорочення слів, вставлення, закреслення та використання аббревіатур під час виконання роботи не допускаються.

## КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 1

*Включає такі теми:*

1. Вступ. Призначення та класифікація інженерних мереж.
2. Теплопостачання.
3. Газопостачання.
4. Вентиляція і кондиціонування повітря.

*Під час підготовки до контрольної роботи з даного розділу здобувач може використати такі літературні джерела:*

1. Інженерні мережі [Текст]: Конспект лекцій для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія ОПП Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського технічного фахового коледжу Луцького НТУ», 2022. – 54 с.
6. Інженерні мережі [Текст]: Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія ОПП Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «ЛюбешівськогоТФК Луцького НТУ», 2022. – 13 с.
7. Інженерні мережі [Текст]: Методичні вказівки до виконання практичних робіт для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія ОПП Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «ЛюбешівськогоТФК Луцького НТУ», 2022. – 27 с.

## ВАРІАНТ 1

1. У якому місті побудували першу каналізацію:
  - а) Вашингтон;
  - б) Гамбург;
  - в) Київ.
2. Канали (колектори) глибокого закладання роблять для:
  - а) дослідження, будівництва, проєктування;
  - б) відведення стічних вод самопливом з міської території на каналізаційні насосні станції;
  - в) для прийому стічних вод.
3. Що означають позначення
  - а) WO – це ...
  - б) TO – це ...
4. Дати характеристику тепловим мережам.

## ВАРІАНТ 2

1. Всі міські інженерні мережі можуть бути класифіковані на три групи:
  - а) залізниці, мости, греблі;
  - б) трубопроводи, кабелі, канали;
  - в) мости, греблі, електростанції.
2. Канали бувають:
  - а) тимчасові, постійні;
  - б) непрохідні, напівпрохідні, прохідні;
  - в) короткострокові, довгострокові.
3. Що означають позначення:
  - а) В – це ...
  - б) КО – це ...
4. Дати характеристику газовим мережам.

### ВАРІАНТ 3

1. До лінійних інженерних споруд відносяться:
  - а) трубопроводи, канали;
  - б) тимчасові споруди;
  - в) мости та електростанції;
  - г) лінії електропередач.
2. кабелі електричних і телефонних мереж мають?
  - а) алюмінієві жили;
  - б) мідні жили;
  - в) чавунні жили.
3. Що означають позначення:
  - а) ГО – це ...
  - б) VO - ...
4. Дати характеристику вентиляційним системам.

### ВАРІАНТ 4

1. Освітлення поділяється на:
  - а) природне, напівприродне;
  - б) штучне, комбіноване;
  - в) природне, штучне, комбіноване;
2. Методи прокладання інженерних мереж бувають:
  - а) площинні та лінійні наземні;
  - б) роздільні і сумісні;
  - в) правильні відповіді а і в.
3. Дайте визначення таким поняттям:
  - а) WO – це ...
  - б) В – це ...
4. Дати характеристику системам кондиціонування

## КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 2

*Включає такі теми:*

5. Системи холодного водопостачання будівель.
6. Електропостачання.
7. Каналізація.

*Під час підготовки до контрольної роботи з даного розділу здобувач може використати такі літературні джерела:*

1 Інженерні мережі [Текст]: Конспект лекцій для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія ОПП Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського технічного фахового коледжу Луцького НТУ», 2022. – 54 с.

6. Інженерні мережі [Текст]: Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія ОПП Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «ЛюбешівськогоТФК Луцького НТУ», 2022. – 13 с.

7. Інженерні мережі [Текст]: Методичні вказівки до виконання практичних робіт для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія ОПП Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «ЛюбешівськогоТФК Луцького НТУ», 2022. – 27 с.

## ВАРІАНТ 1

1. По накресленню в плані водопровідні мережі бувають:
  - а) одноколові, багатокілові;
  - б) одноколові, двоколові;
  - в) розгалужені, кільцеві, змішані.
2. Діаметри труб зовнішньої водопровідної мережі визначають розрахунком, але повинні бути не менш як
  - а) 100 мм;
  - б) 150 мм;
  - в) 200 мм.

Дайте визначення таким поняттям:

- а) каналізація – це ...
  - б) водопровід – це ...
3. Дати характеристику каналізаційним системам.

## ВАРІАНТ 2

1. Умовно кільцеву водопровідну мережу можна розбити на:
  - а) магістралі, перемички;
  - б) високі залізобетонні (проміжні) та металеві опори (анкерні) опори;
  - в) кільця і дотичні до них.
2. Назвіть джерела водопостачання
3. Дайте визначення таким поняттям:
  - а) інженерна мережа – це ...
  - б) електропостачання – це ...
4. Дати характеристику водопровідним системам.
- 5.

## ВАРІАНТ 3

1. Від чого залежить глибина закладання водопровідної мережі:
  - а) від матеріалу виробу;
  - б) від кваліфікації робітників;
  - в) від глибини промерзання ґрунту.

2. Яка відстань допускається при прокладанні водопроводу від газопроводу:
  - а) 1-2 м;
  - б) 2-3 м;
  - в) 3-4 м.
  
3. Дайте визначення таким поняттям:
  - а) джерело водопостачання – це ...
  - б) каналізація – це ...
  
4. Дати характеристику системам електропередач (призначення, будова, матеріал).

#### **ВАРІАНТ 4**

1. Для виміру витрат води використовують контрольно-вимірвальну апаратуру:
  - а) крильчасті водоміри;
  - б) турбінні водоміри;
  - в) кільцеві водоміри;
  
2. Яка відстань допускається при прокладанні водопроводу від кабелів зв'язку:
  - а) 1,5 м;
  - б) 2 м;
  - в) 2,5 м.
  
2. Дайте визначення таким поняттям:
  - а) пластмасові труби – це ...
  - б) теплопостачання – це ...
  
3. Дати характеристику системам водовідведення стічних вод.

## Рекомендована література

1. Інженерні мережі [Текст]: Конспект лекцій для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія ОПП Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського технічного фахового коледжу Луцького НТУ», 2022. – 54 с.

2. Інженерні мережі [Текст]: Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія ОПП Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «ЛюбешівськогоТФК Луцького НТУ», 2022. – 13 с.

3. Інженерні мережі [Текст]: Методичні вказівки до виконання практичних робіт для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія ОПП Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «ЛюбешівськогоТФК Луцького НТУ», 2022. – 27 с.

Інженерні мережі [Текст]: Методичні вказівки до виконання контрольних робіт для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія ОПІ Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2024. – 12 с.

Комп'ютерний набір і верстка : О.Ф. Шмаль  
Редактор: О.Ф. Шмаль

Підп. до друку \_\_\_\_\_ 2024 р. Формат А4.  
Папір офіс. Гарн. Таймс. Умов. друк. арк. 3,5  
Обл. вид. арк. 3,4. Тираж 15 прим.