

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



Інженерні споруди

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 споруди [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 споруди» 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 споруди — це дисципліна, яка вивчає об'ємні, площинні або лінійні наземні, надземні або підземні будівельні системи, що складаються з несучих та в окремих випадках огорожувальних конструкцій і призначені для виконання виробничих процесів різних видів, розміщення устаткування, матеріалів та виробів, для тимчасового перебування і пересування людей, транспортних засобів, вантажів, переміщення рідких та газоподібних продуктів.

Метою навчальної дисципліни «Інженерні споруди» є загально – інженерна підготовка молодших бакалаврів за фахом «Будівництво та цивільна інженерія», які повинні вміло поєднувати теоретичну підготовку з дисципліни та уміння виконувати розрахунки конструкцій при проектуванні інженерних споруд.

Завдання курсу полягають у набутті здобувачами необхідних інженерних знань в області сучасних будівельних матеріалів та конструкцій і практичних навиків їх використання; оволодінні основними принципами розрахунку та конструювання інженерних споруд; умінні вибрати най економічніші конструкції для проектованої споруди; оцінити стан будівельних конструкцій в експлуатованих спорудах і дати поради щодо підсилення або реконструкції цих конструкцій; використовувати при проектуванні програмні комплекси та сучасні методи будівельного проектування.

Методичні вказівки призначені для самостійної роботи студентів за такими розділами:

1. Вступ. Інженерні споруди промислових і цивільних комплексів будівництва.
2. Циліндричні та прямокутні резервуари.
3. Вежі водонапірні.
4. Підземні інженерні споруди – підпірні стіни, канали і тунелі.
5. Радіотелевізійні та радіорелейні вежі.
6. Димові труби.
7. Опори ліній електропередач.
8. Мости і транспортні естакади.

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. Інженерні споруди промислових і цивільних комплексів будівництва.
2. Циліндричні та прямокутні резервуари.
3. Вежі водонапірні.
4. Підземні інженерні споруди – підпірні стіни, канали і тунелі.

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

1. Інженерні споруди [Текст]: Конспект лекцій для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія спеціалізація Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2024. – 48 с.
2. Інженерні споруди [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 «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2024. – 27 с.
3. Інженерні споруди [Текст]: Методичні вказівки до виконання самостійних 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 «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2024. – 12 с.

ВАРІАНТ 1

1. Інженерні споруди залежно від матеріалів з яких вони зведені поділяються на:
 - а) металеві, бетонні, з/б, цегляні;
 - б) металеві, дерев'яні, ґрунтові, підводні;
 - в) металеві, бетонні, цегляні, підводні.
2. Створення інженерних споруд проходить три етапи:
 - а) дослідження, будівництво, проектування;
 - б) проектування, дослідження, будівництво;
 - в) будівництво, дослідження, проектування.
3. Дайте визначення таким поняттям:
 - а) пісколовка – це ...
 - б) відстійник – це ...
4. Дати характеристику підпірним стінам (призначення, будова, матеріал)

ВАРІАНТ 2

1. Транспортні споруди це:
 - а) залізниці, мости, греблі, естакади;
 - б) залізниці, мости, греблі, інженерні комунікації;
 - в) залізниці, мости, греблі, електростанції.
2. Залежно від терміну служби інженерні споруди поділяються:
 - а) тимчасові, постійні;
 - б) тимчасові, довгострокові;
 - в) короткострокові, довгострокові.
3. Дайте визначення таким поняттям:
 - а) освітлювач-перегнивач – це ...
 - б) інженерні споруди – це ...
4. Дати характеристику резервуарів для води (призначення, будова, матеріал).

ВАРІАНТ 3

1. До лінійних інженерних споруд відносяться:
 - а) трубопроводи, канали;
 - б) тимчасові споруди;
 - в) мости та електростанції;
 - г) лінії електропередач.
2. Яким нормам мають відповідати інженерні споруди?
 - а) ДБН;
 - б) СНіП;
 - в) ДСТУ.
3. Дайте визначення таким поняттям:
 - а) канал – це ...
 - б) аеротенк - ...
4. Дати характеристику очисним спорудам (призначення, будова, матеріал).

ВАРІАНТ 4

1. Залежно від розташування інженерні споруди поділяються на:
 - а) надводні, підводні;
 - б) надземні, підземні;
 - в) періодично затоплювані;
 - г) не має жодної правильної відповіді.
2. До інженерних споруд відносяться:
 - а) площинні та лінійні наземні системи;
 - б) об'ємні наземні системи;
 - в) площинні та лінійні надземні системи;
 - г) усі відповіді правильні;
 - д) правильні відповіді а і в.
3. Дайте визначення таким поняттям:
 - а) флотатор – це ...
 - б) підвал – це ...
4. Дати характеристику тунелям (призначення, будова, матеріал)

КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 2

Включає такі теми:

5. Радіотелевізійні та радіорелейні вежі.
6. Димові труби.
7. Опори ліній електропередач.
8. Мости і транспортні естакади.

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

1. Інженерні споруди [Текст]: Конспект лекцій для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія спеціалізація Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2024. – 48 с.
2. Інженерні споруди [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 «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2024. – 27 с.
3. Інженерні споруди [Текст]: Методичні вказівки до виконання самостійних 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 «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2024. – 12 с.

ВАРІАНТ 1

1. Як класифікують ЛЕП за кількістю кіл:

- а) одноколові, багатоколові;
- б) одноколові, двоколові;
- в) одноколові, двоколові, багатоколові.

2. У формулі для визначення димової тяги

$$Q = C A \sqrt{2 g H \frac{T_i - T_e}{T_i}}, \text{ C - це:}$$

- а) перетин димової труби;
- б) коефіцієнт витрати (зазвичай береться від 0.65 до 0.70);
- в) висота труби.

3. Дайте визначення таким поняттям:

- а) естакада – це ...
- б) вежа – це ...

4. Дати характеристику щоглам (призначення, будова, матеріал)

ВАРІАНТ 2

1. Для ЛЕП 0,4 кВ використовуються:

- а) невеличкі залізобетонні опори, інколи — дерев'яні;
- б) високі залізобетонні (проміжні) та металеві опори (анкерні) опори;
- в) великі П-подібні залізобетонні (проміжні), та металеві (анкерні, проміжні) опори з двома грозозахисними тросами.

2. У формулі для визначення димової тяги

$$Q = C A \sqrt{2 g H \frac{T_i - T_e}{T_i}}, \text{ H - це:}$$

- а) перетин димової труби;
- б) коефіцієнт витрати (зазвичай береться від 0.65 до 0.70);
- в) висота труби.

3. Дайте визначення таким поняттям:

- а) екодук – це ...
- б) щогла – це ...

4. Дати характеристику димовим трубам (призначення, будова, матеріал).

ВАРІАНТ 3

1. За покриттям автомобільні шляхи поділяються на:

- а) з твердим покриттям та ґрунтові;
- б) бетонні та асфальтобетонні;
- в) гравійні шосе, цементобетонні.

2. У формулі для визначення димової тяги

$$Q = C A \sqrt{2 g H \frac{T_i - T_e}{T_i}}, \text{ A - це:}$$

- а) перетин димової труби;
- б) коефіцієнт витрати (зазвичай береться від 0.65 до 0.70);
- в) висота труби.

3. Дайте визначення таким поняттям:

- а) віадук – це ...
- б) міст – це ...

4. Дати характеристику лініям електропередач (призначення, будова, матеріал).

ВАРІАНТ 4

1. Автомобільні дороги класифікують за:

- а) значенням;
- б) товщиною;
- в) покриттям;
- г) категорією.

2. У формулі для визначення димової тяги

$$Q = C A \sqrt{2 g H \frac{T_i - T_e}{T_i}}, \text{ g - це:}$$

- а) перетин димової труби;
- б) коефіцієнт витрати (зазвичай береться від 0.65 до 0.70);
- в) прискорення вільного падіння, 9.807 м/сек².

3. Дайте визначення таким поняттям:

- а) шляхопровід – це ...
- б) ЛЕП – це ...

4. Дати характеристику мостам (призначення, будова, матеріал)

Рекомендована література

1. Інженерні споруди [Текст]: Конспект лекцій для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 19 Архітектура і будівництво спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія спеціалізація Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2024. – 48 с.
2. Інженерні споруди [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 ОПІ Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2024. – 27 с.
3. Інженерні споруди [Текст]: Методичні вказівки до виконання самостійних 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.

Інженерні споруди [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.