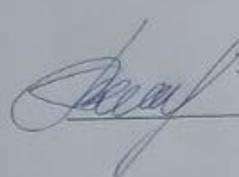


Міністерство освіти і науки України
Відокремлений структурний підрозділ
«Любешівський технічний фаховий коледж
Луцького національного технічного університету»
*Випускна циклова (методична) комісія педагогів будівельного профілю,
будівництва та цивільної інженерії*

 **ЗАТВЕРДЖЕНО**
Заступник директора з НР
Т.П. Герасимик-Чернова

Робоча програма навчальної дисципліни

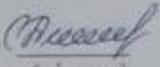
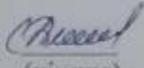
Інженерні споруди

освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр
галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
освітньо-професійної програми: «Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн»

Любешів 2024р.

Розробник: Шмаль Оксана Федорівна, викладач коледжу

ДАНИ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проектної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн»	Протокол від <u>02.09.2024р</u> № <u>1</u> Керівник РПГ  Данилик С.М. (підпис) (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії	Протокол від <u>02.09.2024р</u> № <u>1</u> Голова ЦК  Данилик С.М. (підпис) (прізвище, ініціали)

Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни:

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено			
		Дата та номер протоколу засідання РПГ	Підпис керівника РПГ	Дата та номер протоколу засідання випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії	Голова випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії

Робоча програма навчальної дисципліни

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Інженерні споруди
Розробник(и)	Шмаль Оксана Федорівна, викладач I категорії E-mail: oksanasmal8@gmail.com
Семестр вивчення навчальної дисципліни Обсяг навчальної дисципліни	Для повного та скороченого терміну навчання - 16 тижнів протягом 6(4)-го семестру. Обсяг навчальної дисципліни становить 3 кредити ЄКТС, 90 годин, з яких 39 годин становить контактна робота з викладачем (31 година лекцій, 8 годин практичних занять), 51 година становить самостійна робота. Форма контролю – залік. Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання - 2 год. Курсовий проект (робота) (за наявності) – не передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: «Інженерні мережі», «Креслення та основ нарисної геометрії», «Матеріалознавства»
Додаткові умови	Одночасно мають бути вивчені (забезпечені): «Технологія і організація опоряджувальних робіт та просторового дизайну», «Основи технології і організації будівельного виробництва», «Експлуатація і реконструкція та модернізація будівель»
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

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 студентами 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 проекрованої 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.

4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни

К. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та виконувати практичні в галузі будівництва та цивільної інженерії, використовуючи основні теорії і методи фундаментальних та прикладних наук; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

ЗК 07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, в тому числі використовуючи інформаційні та комунікаційні технології.

ФК 08. Здатність до соціалізації та адаптації, розуміння історії та історичної культурної спадщини, вміння налагоджувати комунікативні зв'язки.

ФК 10. Здатність розробляти і застосовувати типові об'ємно-планувальні і конструктивні рішення, готувати технічну документацію при проектуванні об'єктів будівництва на основі ідентифікації та застосування даних. Здатність вирішувати завдання проектування, зведення об'єктів будівництва та прокладання інженерних мереж у різних топографічних та геологічних умовах.

5. Програмні результати навчання

ПРН 6. Використовувати різні джерела, в тому числі, сучасні інформаційні та комунікаційні технології, для ефективного пошуку, оброблення та аналізу інформації, спілкування на професійному та соціальному рівні.

РН 20. Уміти працювати самостійно, планувати, аналізувати, контролювати, оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

6. Вимоги до знань і вмінь

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні

знати:

- основні принципи розрахунку та конструювання інженерних споруд;
- матеріали та конструкції для їх зведення;
- способи зведення інженерних споруд;
- методи захисту конструкцій споруд від зовнішніх впливів;
- способи реконструкції та підсилення конструкцій споруд.

вміти:

- запроектувати об'ємно-планувальні і конструктивні рішення інженерних споруд;
- розраховувати та конструювати конструкції споруд;
- вибирати найекономічніші конструкції для проектованої споруди;
- оцінити стан будівельних конструкцій в експлуатованих спорудах і дати поради щодо підсилення або реконструкції цих конструкцій;
- використовувати при проектуванні споруд проектно-обчислювальні комплекси та сучасні методи будівельного проектування.

7. Програма навчальної дисципліни

1. Вступ. Інженерні споруди промислових і цивільних комплексів будівництва.
Інженерні споруди, призначення та класифікація. Вимоги до інженерних споруд. Проектування інженерних споруд. Прив'язка розбивочних вісей до конструкцій споруд.
2. Циліндричні та прямокутні резервуари.
Циліндричні споруди. Прямокутні очисні споруди.
3. Вежі водонапірні.
Призначення, будова. Конструктивні рішення.
Практична робота. Ємкісні споруди водопостачання і каналізації.
Практична робота. Водонапірні вежі. Окремо стоячі опори і естакади. Циліндричні споруди

4. Підземні інженерні споруди – підпірні стіни, канали і тунелі.
Підпірні стіни, призначення, конструктивні рішення. Канали, призначення, конструктивні рішення. Тунелі, призначення, конструктивні рішення.
Практична робота. Тема: Підпірні стіни, підвали, канали, тунелі
Практична робота. Фундаменти під технологічне обладнання
5. Радіотелевізійні та радіорелейні вежі.
Вежі. Технологія зведення. Щогли. Технологія зведення.
6. Димові труби.
Історичні відомості. Призначення димових труб. Конструктивні особливості димових труб. Димова тяга. Догляд за димовими трубами
7. Опори ліній електропередач.
Класифікація та будова ЛЕП. Призначення ЛЕП в Україні.
8. Мости і транспортні естакади.
Призначення та конструкція. Історичні відомості. Класифікація. Автомобільні шляхи.

8. Тематичне планування навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№п/п	Назва теми	Лекції, (год)	Практичні заняття, (год)	Самостійна робота, (год)	Всього (год)
1	Вступ. Інженерні споруди промислових і цивільних комплексів будівництва.	3		5	8
2	Циліндричні та прямокутні резервуари.	4		6	10
3	Вежі водонапірні.	4	4	6	14
4	Підземні інженерні споруди – підпірні стіни, канали і тунелі.	4	4	6	14
5	Радіотелевізійні та радіорелейні вежі.	4		6	10
6	Димові труби.	4		6	10
7	Опори ліній електропередач.	4		6	10
8	Мости і транспортні естакади.	4		10	10
	Всього за курс	31	8	51	90

9. Теоретичне планування курсу

№	Назва тем курсу, лекційних занять та їх зміст	Час на опрацювання (годин)	Літературні джерела
1	Вступ. Інженерні споруди промислових і цивільних комплексів будівництва. <i>Інженерні споруди, призначення та класифікація. Вимоги до інженерних споруд. Проектування інженерних споруд. Прив'язка розбивочних вісей до конструкцій споруд.</i>	3	Інженерні споруди Конспект лекцій ст.4-8
2	Циліндричні та прямокутні резервуари. <i>Циліндричні споруди. Прямокутні очисні споруди.</i>	4	ст.8-13
3	Вежі водонапірні. <i>Призначення та будова водонапірних веж. Конструктивні рішення.</i>	4	ст.13-14

4	Підземні інженерні споруди – підпірні стіни, канали і тунелі. <i>Підпірні стіни, призначення, конструктивні рішення. Канали, призначення, конструктивні рішення. Тунелі, призначення, конструктивні рішення.</i>	4	ст.14-17
5	Радіотелевізійні та радіорелейні вежі. <i>Вежі. Технологія зведення. Щогли. Технологія зведення.</i>	4	ст.17-23
6	Димові труби. <i>Історичні відомості. Призначення димових труб. Конструктивні особливості димових труб. Димова тяга. Догляд за димовими трубами</i>	4	ст.23-29
7	Опори ліній електропередач. <i>Класифікація та будова ЛЕП. Призначення ЛЕП в Україні.</i>	4	ст.20-33
8	Мости і транспортні естакади. <i>Призначення та конструкція. Історичні відомості. Класифікація. Автомобільні шляхи.</i>	4	ст.33-45

10. Планування теоретичного курсу (практичні)

№	Назва тем курсу, практичних занять	Час на опрацювання (годин)	Літературні джерела
1	<i>Практична робота №1</i> Ємкісні споруди водопостачання і каналізації.	2	Методичні вказівки
2	<i>Практична робота №2</i> Водонапірні вежі. Окремо стоячі опори і естакади. Циліндричні споруди	2	Методичні вказівки
3	<i>Практична робота №3</i> Підпірні стіни, підвали, канали, тунелі	2	Методичні вказівки
4	<i>Практична робота №4</i> Фундаменти під технологічне обладнання.	2	Методичні вказівки

11. Планування теоретичного курсу (самостійна робота)

№	Назва тем курсу та їх зміст	Час на опрацювання (годин)	Літературні джерела
1	Вступ. Інженерні споруди промислових і цивільних комплексів будівництва.	5	Метод. вказівки до виконання самостійних робіт
2	Циліндричні та прямокутні резервуари.	6	Метод. вказівки до виконання самостійних робіт

3	Вежі водонапірні.	6	Метод. вказівки до виконання самостійних робіт
4	Підземні інженерні споруди – підпірні стіни, канали і тунелі.	6	Метод. вказівки до виконання самостійних робіт
5	Радіотелевізійні та радіорелейні вежі.	6	Метод. вказівки до виконання самостійних робіт
6	Димові труби.	6	Метод. вказівки до виконання самостійних робіт
7	Опори ліній електропередач.	6	Метод. вказівки до виконання самостійних робіт
8	Мости і транспортні естакади.	10	Метод. вказівки до виконання самостійних робіт

8. Форми організації навчання

Основними формами організації навчання під час вивчення дисципліни «Інженерні споруди» є лекції, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні заняття, підготовка рефератів, доповідей на щорічні студентські конференції, консультації, самостійна робота здобувачів освіти.

Відповідно до вище зазначених форм організації навчання формами контролю засвоєння програми є: самоконтроль, написання контрольних робіт, реферату, виконання індивідуальних практичних та залік за період вивчення дисципліни.

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція); наочні (ілюстрація, демонстрація).
2. В аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні).
3. В аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача.
4. В аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові оцінки за реферати, статті, тези).

Засоби діагностування результатів навчання

Контрольні заходи, які проводяться в коледжі визначають відповідність рівня набутих здобувачами освіти знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо фахової передвищої освіти і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням предмету з метою визначення рівня підготовки здобувачів з відповідних дисциплін, які формують базу для його опанування.

Вхідний контроль проводиться на першому занятті по питаннях, які відповідають програмі попередньої дисципліни. Результати вхідного контролю враховують при коригуванні завдань для самостійної роботи здобувачів.

Поточний контроль проводиться викладачами у ході аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів освіти за визначеною темою. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та здобувачами, управління навчальною мотивацією здобувачів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, - так і здобувачами – для планування самостійної роботи. Особливим видом поточного контролю є підсумковий контроль за контрольними та практичними роботами. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів здобувачів при обговоренні теоретичних питань, а також у формі комп'ютерного тестування. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному контролі за теми.

Семестровий контроль з дисципліни «Інженерні споруди» проводиться в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни згідно з діючим Положенням про екзамен та заліки в ВСП «Любешівський ТФК ЛНТУ».

Форма проведення семестрового контролю є комбінованою (частково усна - при проведенні співбесіди, частково письмова - при відповідях на практичні завдання).

Поточний контроль на лекції покликаний привчити здобувачів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Контроль у позааудиторний час

1. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.
2. Перевірка і оцінка креслень по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.
3. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

Консультації. Мета консультацій - допомогти здобувачам освіти розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

13. Критерії оцінки знань студентів

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та викопує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускається суттєвих помилок.

«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок. Які може частково виправити.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обгрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

14. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів на практичних заняттях під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання практичних робіт, самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Дотримуватись Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Любешівський ТФК ЛНТУ»

<http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87%d0%bd%d0%b0-%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/>

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання коледжу; з метою контролю виконання завдань екзамену в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, GoogleMeet, Viber тощо).

15.Рекомендована література

1. Сукач М.К. Будівельні машини і обладнання: підручник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2020. – 458 с.

2. М.О.Шульга, І.Л. Деркач, О.О.Алексахін. Інженерне обладнання населених місць: Підручник. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 259 с.

3. 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 ОПП Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2024. – 48 с.

4. 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 ОПП Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн денної форми навчання / уклад. О.Ф. Шмаль. – Любешів : ВСП «Любешівського ТФК Луцького НТУ», 2024. – 12 с.

5. 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.

6. 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.

16. Електронний ресурс

1. <http://www.ltklntu.org.ua/%d1%96%d0%bd%d0%b6%d0%b5%d0%bd%d0%b5%d1%80%d0%bd%d1%96-%d1%81%d0%bf%d0%be%d1%80%d1%83%d0%b4%d0%b8/>