

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

ЗАТВЕРДЖУЮ



Директор Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потебні
ЗНУ

(підпис)

Наталя МЕТЕЛЕНКО

(ініціали та прізвище)

«29» серпня 2025 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СУПРОВОДЖЕННЯ ПРОЕКТІВ В ГІДРОЕНЕРГЕТИЦІ

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістрів

(назва освітнього ступеня)

денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма «Теплоенергетика»

(назва)

спеціалізації / предметної спеціальності _____

(за наявності)

(шифр і назва)

спеціальності 144 Теплоенергетика

(шифр, назва спеціальності)

галузі знань 14 Електрична інженерія

(шифр і назва)

ВИКЛАДАЧ (-ЧІ): Осаул О. І., канд.техн.наук, доцент, доцент каф. ЕІКФС

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри електричної інженерії
та кіберфізичних систем

Протокол № 25 від «25» серпня 2025 р.

Завідувач кафедри

Віктор КОВАЛЕНКО

(підпис)(ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

Аліна ЄРОФЄЄВА

(підпис)

(ініціали, прізвище)

2025 рік



Силабус навчальної дисципліни «Супроводження проектів в гідроенергетиці»

Зв'язок з викладачем (викладачами): Осаулом Олександром Івановичем

E-mail: osaul.aleksandr.1806@gmail.com

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/enrol/index.php?id=12094>

Телефон: 0977079191

Інші засоби зв'язку: Viber, Skype, Facebook Messenger, WhatsApp, Telegram – за вибором викладача

Кафедра: електричної інженерії та кіберфізичних систем, навчальний корпус № 10, третій поверх, ауд. 306

1. Опис навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни “Супроводження проектів в гідроенергетиці” є засвоєння студентами принципів безпеки будівель і споруд на стадії проектування, будівництва та експлуатації гідроенергетичних об'єктів.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни “Супроводження проектів в гідроенергетиці” є оволодіння студентами практичних умінь і теоретичних знань в області безпеки будівель і споруд на стадії проектування, будівництва та експлуатації гідроенергетичних об'єктів.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	Денна форма здобуття освіти
<i>1</i>	<i>2</i>
Статус дисципліни	Вибіркова
Семестр	3 -й
Кількість кредитів ECTS	3
Кількість годин	90
Лекційні заняття	12 год.
Семінарські / Практичні / Лабораторні заняття	12 год.
Самостійна робота	66 год.
Консультації	<i>Кафедра електричної інженерії та кіберфізичних систем, навчальний корпус № 10, третій поверх, ауд. 306, формат проведення - дистанційно</i>
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/enrol/index.php?id=12094

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти мають досягти наступних компетентностей :	Методи: Дослідницький	Методи контролю і

Загальні компетентності ЗК 4 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). Спеціальні компетентності СК 4 Здатність управляти робочими процесами та приймати ефективні рішення у сфері теплоенергетики, беручи до уваги соціальні, економічні, комерційні, правові, та екологічні аспекти СК 5 Здатність розробляти, реалізовувати, впроваджувати і супроводжувати проекти з урахуванням всіх аспектів проблеми, яка вирішується, включаючи етапи проектування, виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації теплоенергетичного обладнання. СК 7 Здатність здійснювати інноваційну діяльність в теплоенергетиці.	(самостійна робота, проекти). Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми). Проблемно- пошукові методи (репродуктивні). Практичні методи (творчі завдання, контрольні). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації). Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення цікавих ситуацій).	самоконтролю: усний, письмовий, із застосуванням СЕЗН Moodle. Контрольні заходи: теоретичне тестування, перевірка виконання практичних робіт та завдань самостійної роботи, підсумковий контроль, залік.
Після вивчення дисципліни передбачається досягнення наступних програмних результатів навчання: ПР01 Аналізувати, застосовувати та створювати складні інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до обраного напрямку теплоенергетики. ПР05 Розробляти і досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів та процесів теплоенергетики, перевіряти адекватність моделей, порівнювати результати моделювання з іншими даними та оцінювати їх точність і надійність. ПР06 Приймати ефективні рішення, використовуючи сучасні методи та інструменти порівняння альтернатив, оцінювання ризиків та прогнозування. ПР08 Обґрунтовувати вибір та застосовування матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів з урахуванням їх характеристик і властивостей, вимог до кінцевого продукту, а також нетехнічних аспектів.		

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Науково – технічний супровід об'єкта, його організація і задачі

Порядок виконання робіт з науково технічного супроводу об'єкта їх результати і використання. Зовнішні і внутрішні впливи на довговічність і надійність об'єктів гідроенергетики. Фізичний знос об'єктів і моральне старіння. Шлях вирішення передчасного зносу об'єктів. Попереднє обстеження



Силабус навчальної дисципліни «Супроводження проектів в гідроенергетиці» об'єктів і конструкцій з виявленням таких, що перебувають в небезпечному стані.

Змістовий модуль 2.

Організація та особливості виконання обстеження технічного стану гідроенергетичних об'єктів

Обстеження і визначення технічного стану основ, фундаментів, кам'яних і залізобетонних конструкцій. Обстеження і визначення технічного стану металевих конструкцій. Зовнішні і внутрішні стіни, особливості обстеження і оцінка технічного стану. Покриття і покрівлі будівель, технічне обстеження і оцінка технічного стану об'єктів. Вихідні дані, їх аналіз і складання паспорта технічного стану об'єктів.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин	Згідно з розкладом
1	2	3	4
Лекція 1	Порядок виконання робіт з науково технічного супроводу об'єкта їх результати і використання.	2	щотижня
Лекція 2	Фізичний знос об'єктів і моральне старіння. Шлях вирішення передчасного зносу об'єктів	2	щотижня
Лекція 3	Обстеження і визначення технічного стану основ, фундаментів, кам'яних і залізобетонних конструкцій.	2	щотижня
Лекція 4	Зовнішні і внутрішні стіни, особливості обстеження і оцінка технічного стану.	2	щотижня
Лекція 5	Вихідні дані, їх аналіз і складання паспорта технічного стану об'єктів.	2	щотижня
Лекція 6	Аналіз дефектів, оцінка технічного стану та придатності об'єктів і конструкції до нормальної експлуатації	2	щотижня
Практичне заняття 1	Робота з нормативною і технічною документацією з питань проектування авторського нагляду, супроводу і обстеження технічного стану об'єктів	2	1 раз на 2 тижні
Практичне заняття 2	Правила ведення оглядових робіт при будівництві об'єкту: акти прихованих робіт; відповідальних конструкцій.	2	1 раз на 2 тижні
Практичне заняття 3	Аналіз об'єкту; призначення, умови експлуатації; об'ємно- планувальні і конструктивні рішення.	2	1 раз на 2 тижні
Практичне заняття 4	Попереднє обстеження об'єктів і конструкцій з виявленням таких, що перебувають в небезпечному стані	2	1 раз на 2 тижні
Практичне заняття 5	Аналіз виявлених дефектів, оцінка технічного стану і придатності будівлі і конструкцій до нормальної експлуатації	2	1 раз на 2 тижні
Практичне заняття 6	Аналіз виявлених дефектів, оцінка технічного стану і придатності об'єктів і конструкції до нормальної експлуатації	2	1 раз на 2 тижні



Самостійна робота	Вихідні дані, їх аналіз і складання паспорта технічного стану об'єктів. за завданням.	66	протягом семестру
-------------------	---	----	-------------------

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Практичне заняття №1	Теоретичне завдання	Основи аналізу документів	Правильна відповідь 1 б	2
	Практичне завдання	Відбір і ранжирування параметрів	Правильна відповідь 1 б	3
Практичне заняття №2	Тест за змістовим модулем 2	10 питань з правил оглядових робіт	Кожна правильна відповідь 1 б	10
	Практичне завдання	Вибір критеріїв обстежень	Вчасне правильне вирішення – 5 б. Невчасне правильне вирішення – 4 б. Вчасне вирішення з помилками – 3 б. Невчасне вирішення з помилками – 1 б.	10
Практичне заняття №3	Теоретичне завдання	Правила аналізу об'єкту обстежень	Правильна відповідь 1 б	2
	Практичне завдання	Призначення, умови експлуатації; планувальні і конструктивні рішення.	Правильна відповідь 1 б	2
Практичне заняття №4	Теоретичне завдання	Попереднє обстеження об'єктів і конструкцій	Правильна відповідь 1 б	3
	Практичне завдання	Визначення небезпечних станів	Правильна відповідь 1 б	3
Практичне заняття №5	Тест за змістовим модулем 5	10 питань з теорії виявлених дефектів	Кожна правильна відповідь 1 б	10
	Практичне завдання	оцінка технічного стану будівлі до нормальної експлуатації	Правильна відповідь 1 б	2
Практичне заняття №6	Теоретичне завдання	Порядок аналізу виявлених дефектів.	Правильна відповідь 2 б Неповна відповідь 1 б	3
	Практична робота	Оцінка технічного стану і придатності конструкції до нормальної експлуатації	Вчасне правильне вирішення – 8 б. Невчасне правильне вирішення – 6 б. Вчасне вирішення з помилками – 4 б. Невчасне вирішення з помилками – 2 б.	10
Усього за поточний контроль				60
Підсумковий контроль				



Залік	Тест	16 тестових питань з навчального матеріалу всього курсу (розділ 3).	Кожна правильна відповідь 2 б. Кожна частково правильна відповідь 1 б	32
	Практичне завдання	Аналіз дефектів, оцінка технічного стану і придатності об'єкту до нормальної експлуатації	Вчасне правильне вирішення – 8 б. Невчасне правильне вирішення – 6 б. Вчасне вирішення з помилками – 4 б. Невчасне вирішення з помилками – 2 б.	8
Усього за підсумковий контроль				40

Питання до підсумкового контролю

1. Особливості розрахунку будівель і конструкцій по методу критичних станів на стадії розробки проекту
2. Нормативні і розрахункові навантаження
3. Опори матеріалів їх визначення і використання в розрахунках
4. Нормативна і технічна література з питань проектування
5. Авторський нагляд, супровід і обстеження технічного стану об'єктів
6. Авторський нагляд за будівництвом споруди, його задачі і організація
7. Склад робіт авторського нагляду за будівництвом споруди і їх результати
8. Правила ведення оглядових робіт при будівництві об'єкту: акти огляду окремих робіт; прихованих робіт; відповідальних конструкцій.
9. Науково – технічний супровід об'єкта, його організація і задачі.
10. Порядок виконання робіт з науково технічного супроводу об'єкта їх результати і використання
11. Об'ємно- планувальні і конструктивні рішення
12. Зовнішні і внутрішні впливи на довговічність і надійність будівлі
13. Фізичний знос будівлі і моральне старіння.
14. Шляхи вирішення передчасного зносу будівлі
15. Попереднє обстеження будівлі і конструкцій
16. Виявлення об'єктів, що перебувають в небезпечному стані
17. Організація та особливості виконання обстеження технічного стану будівель
18. Обстеження і визначення технічного стану основ та фундаментів.
19. Обстеження і визначення технічного стану кам'яних і залізобетонних конструкцій
20. Обстеження і визначення технічного стану металевих конструкцій
21. Обстеження і визначення технічного стану конструкцій з деревини
22. Обстеження і визначення технічного стану зовнішніх і внутрішніх стін
23. Детальне обстеження будівель
24. Складання дефектних відомостей
25. Аналіз виявлених дефектів
26. Оцінка технічного стану і придатності будівлі і конструкції до нормальної експлуатації
27. Покриття і покрівлі будівель, технічне обстеження і оцінка технічного стану
28. Вихідні дані, їх аналіз і складання паспорта технічного стану об'єктів



Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

Основна:

1. Кліменко Е. В. Технічна Експлуатація та реконструкція будівель і споруд. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 304 с.
2. Нормативні документи з питань обстежень та паспортизації, безпечної та надійної експлуатації будівель та споруд. – Київ: Державний комітет будівництва та архітектури України, 1997. – 145 с.
3. Савін В. А. Егоров. Ю. П. Сіромолот Г. В. Воденнікова О. С. Оцінка, обстеження паспортизації та реконструкція об'єктів міської забудови. МВ практичних та самостійних робіт. – Запоріжжя: ЗДІА, 2018. – 39 с.

Додаткова:

1. ДСТУ –НБВ. 3.1 – 1 XX: 201X Обстеження технічного стану будівель та споруд – И. : 2010. – 66с
2. ДБН В 1.2.-5:2007 Науково – технічний супровід будівельних об'єктів. [Чинний від 2008- 01-01] Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2007. – 16 с..
3. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. [Чинний від 2019-01-01] Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. – 32 с.

Інформаційні ресурси:

1. Сайт наукової бібліотеки ЗНУ [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: <http://library.znu.edu.ua/>
2. Стандарт вищої освіти, другий рівень вищої освіти, спеціальність 144 «Теплоенергетика». Київ : Міністерство освіти і науки України, 2016.
3. Наукова бібліотека НУВГП. URL: <http://lib.nuwm.edu.ua/>

7. Регуляції і політики курсу

Система вимог, які викладач ставить перед студентом:

- правила відвідування занять: відповідно до Наказу заборонено оцінювати присутність або відсутність здобувача на аудиторному занятті, в тому числі нараховувати заохочувальні або штрафні бали. Відповідно до РП даної дисципліни бали нараховують за відповідні види навчальної активності на лекційних та практичних заняттях.

Силабус навчальної дисципліни «Супроводження проектів в гідроенергетиці»

- правила поведінки на заняттях: студент має можливість отримувати бали за відповідні види навчальної активності на лекційних та практичних заняттях, передбачені РП дисципліни. Використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл- диску викладача, в інтернеті, в дистанційному курсі на платформі Сікорський здійснюється за умови вказівки викладача;
- правила захисту індивідуальних завдань: захист розрахунково-графічної роботи з дисципліни здійснюється індивідуально і лише у випадку, коли студент не погоджується із нарахованими балами за результатами перевірки РГР (за умови дотримання календарного плану виконання РГР);
- правила призначення заохочувальних балів: заохочувальні бали не входять до основної шкали РП, а їх сума не перевищує 10% стартової шкали. Заохочувальні бали нараховують за участь у факультетських та інститутських олімпіадах з дисципліни, участь у факультетських та інститутських наукових конференціях;
- якщо студент не проходив або не з'явився на залік, його результат оцінюється у 0 балів. Перескладання результатів заліку не передбачено;
- політика щодо академічної доброчесності: Положення Запорізького національного університету встановлює загальні моральні принципи, правила етичної поведінки осіб та передбачає політику академічної доброчесності для осіб, що працюють і навчаються в університеті, якими вони мають керуватись у своїй діяльності, у тому числі при вивченні та складанні контрольних заходів з дисципліни;
- при використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка на форумах та у соц. мережах тощо) необхідно дотримуватись загальноприйнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА 2025-2026 н.р. доступний за адресою: https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html.

НАВЧАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ <https://lnk.ua/gk4x2wkVy>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (у тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Процедура повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://lnk.ua/9MVwgEpVz>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://lnk.ua/EYNg6GpVZ>.

Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої



Силабус навчальної дисципліни «Супроводження проектів в гідроенергетиці»
освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://lnk.ua/QRVdWGwe3>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://lnk.ua/3R4avGqeJ>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ
Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Спеціалізована допомога: (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://lnk.ua/5pVJr17VP>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <https://library.znu.edu.ua/>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (СЕЗН ЗНУ): <https://moodle.znu.edu.ua/>.

Посилання для відновлення паролю: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: <https://sites.znu.edu.ua/child-advance/>.