

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

ЗАТВЕРДЖУЮ



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

Наталя Метеленко

«___» _____ 2025р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МІСЬКІ ІНЖЕНЕРНІ МЕРЕЖІ
підготовки бакалаврів

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма» Міські інженерні мережі», «Міське будівництво
та господарство», «Промислове і цивільне будівництво»
спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія
галузі знань 19 Архітектура та будівництво

ВИКЛАДАЧ: Добровольська Оксана Григорівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри
міського будівництва і архітектури

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри міського будівництва
і архітектури
Протокол № 1 від «26» 08 2025 р.
Завідувач кафедри

А.В. Банах

Погоджено

Гарант освітньо-професійної
програми

В.О. Савін

Погоджено

Гарант освітньо-професійної
програми

О.М. Фостащенко

Погоджено

Гарант освітньо-професійної
програми

К.М. Мішук

2025р.

Зв'язок з викладачем (викладачами):

E-mail: dogoks@gmail.com

Сези ЗНУ повідомлення:

Телефон: 0637328463

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

Кафедра міського будівництва і архітектури. Адреса: 69006, м. Запоріжжя, просп. Соборний, 226 (адмін. корп., каб. 32-б), Тел.: (061) 227-12-47, e-mail: mbg.fbvr.zdia@gmail.com

1. Опис навчальної дисципліни

Мета курсу – сформувати навички складання робочих креслень інженерних мереж, їх розміщення, способів прокладання та послідовності розташування мереж з ув'язкою з озелененням і благоустроєм. Дисципліна розрахована на один семестр. Розглядаються питання проектування, прокладання і розміщення мереж різноманітного призначення при плануванні та забудові території населених міст з урахуванням новітніх технологій і рівня розвитку будівництва та цивільної інженерії.

Інженерне забезпечення міських поселень є важливою складовою містобудування. Міські інженерні мережі забезпечують стабільне функціонування промисловості, задовольняють соціальні, гігієнічні, культурно-естетичні та інші потреби міського населення. Практично всі населені пункти мають системи водопостачання, каналізації, електропостачання, зв'язку, тепло- та газопостачання. Ці мережі в більшості випадків прокладаються вздовж проїздів. При цьому потрібно чітко виконувати правила їх проектування, будівництва та експлуатації. Цей курс відповідає вимогам сучасного ринку праці стосовно підготовки фахівців, здатних проектувати міські інженерні мережі різного призначення, що є ключовою компетенцією сучасного інженера-будівельника, конкурентоспроможного на ринку праці.

Успішна професійна діяльність фахівців будівельної галузі пов'язана з їх здатністю проектувати міські інженерні мережі, застосовувати сучасні методики розрахунків конструктивних елементів інженерних мереж, а також обґрунтовано приймати рішення стосовно їх відновлення в умовах ліквідації наслідків бойових дій.

Курс є вибіркоким циклу вільного вибору студентів в межах спеціальності, які навчаються за освітньою програмою «Міські інженерні мережі», «Міське будівництво та господарство», «Промислове і цивільне будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Питання інженерного забезпечення будівельних об'єктів є важливою складовою містобудування.

Вивчення дисципліни «Міські інженерні мережі» є необхідним для успішного проходження виробничої практики та виконання кваліфікаційної роботи.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
1	2	3
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	5 -й	5 -й
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість годин	180	
Лекційні заняття	30 год.	год.

Практичні заняття	30 год.	год.
Лабораторні заняття	30 год	
Самостійна робота	120 год.	год.
Консультації	https://www.znu.edu.ua/2024/den/inni/kons-inni.pdf консультації проводяться (очно/дистанційно)	
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=10504	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
1	2	3
Загальні компетентності: ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії.	Методи: Наочні методи (схеми, моделі, графіки) Пояснювально-ілюстративний метод (лекція, пояснення в ході демонстрації матеріалу, робота з навчально-методичною літературою, державними будівельними нормами, інтернет-джерелами). Практичні методи (розв'язання практичних та індивідуальних завдань). Дослідницький (самостійна робота, індивідуальне завдання). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації) пояснювально-ілюстративні, словесні, наочні методи навчання Проблемно-пошукові методи (репродуктивні) Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення цікавих ситуацій) Методи контролю і самоконтролю (усний, програмований, практичний).	Контрольні заходи: теоретичне тестування за змістовим модулем, розв'язання завдання.
Спеціальні фахові компетентності: СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії. СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з	Методи: Наочні методи (схеми, моделі, діаграми) Пояснювально-ілюстративний метод (лекція, пояснення в ході демонстрації матеріалу, робота з навчально-методичною літературою, державними будівельними нормами, інтернет джерелами). Практичні методи (розв'язання практичних та індивідуальних завдань). Дослідницький	Контрольні заходи: письмове виконання завдання, теоретичне тестування за змістовим модулем.

урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці. СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації. СК15. Усвідомлення особливостей використання різних типів конструктивних та інженерних систем і мереж, їх розрахунків в архітектурно-містобудівному проектуванні. СК16. Здатність використовувати сучасні методи розрахунку, проектування та аналізу роботи інженерних мереж.	(самостійна робота, індивідуальне завдання). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації) Проблемно-пошукові методи (репродуктивні) Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення цікавих ситуацій) Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, програмований, практичний).	
Програмні результати навчання: ПРН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел. ПРН09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці. ПРН18. Уміння реалізовувати виконавчу схему винесення елементів будівель та інженерних мереж в натуру, користуючись відповідними методиками, за допомогою геодезичних інструментів.	Наочні методи (схеми, моделі, діаграми) Пояснювально-ілюстративний метод (лекція, пояснення в ході демонстрації матеріалу, робота з навчально-методичною літературою, державними будівельними нормами, інтернет джерелами). Практичні методи (розв'язання практичних та індивідуальних завдань). Дослідницький (самостійна робота, індивідуальне завдання). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації). Проблемно-пошукові методи (репродуктивні). Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення цікавих ситуацій). Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, програмований, практичний).	Контрольні заходи: надання звіту із виконання практичних робіт, підсумкове індивідуальне завдання, підсумкове тестування з використанням Moodle. Екзамен.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні відомості про інженерні комунікації

Історія розвитку міських інженерних мереж і колекторів. Міські інженерні системи. Класифікація підземних мереж і колекторів.

Змістовий модуль 2. Водопровідні мережі

Системи і схеми водопостачання. Норми і режим водоспоживання. Напори у водопровідних мережах. Джерела водопостачання й водозабірні споруди. Очисні споруди. Насосні станції. Напірно-регулюючі ємності. Види водопровідних мереж. Трасування водопровідної мережі. Визначення глибини закладення труб. Схема відбору води з мережі та

визначення розрахункових витрат. Особливості гідравлічного розрахунку.

Змістовий модуль 3. Мережі водовідведення

Види стічних вод. Системи і схеми водовідведення. Основні норми забруднень у стоках і водоймах. Перекачування стічних вод. Очищення стічних вод. Особливості проектування господарсько-побутової мережі. Особливості проектування дощової мережі. Труби і їхні з'єднання. Колодязі на мережі. Дюкери й переходи на мережі.

Змістовий модуль 4. Теплові мережі Системи та схеми теплопостачання. Класифікація систем центрального теплопостачання. Улаштування теплових пунктів. Улаштування теплових мереж. Вимоги до якості води в системах теплопостачання. Основи теплового та гідравлічного розрахунку теплових мереж. Типи труб для теплових мереж. Канали для прокладки теплових мереж. Безканальна прокладка. Теплоізоляція мереж. Компенсація теплових видовжувачів. Арматури й устаткування на мережі.

Змістовий модуль 5. Газові мережі

Горючі гази. Системи газопостачання. Трасування мереж і розміщення споруд. Труби, арматури і компенсатори. Особливості прокладки газопроводів. Колодязі на мережі.

Змістовий модуль 6. Міські електричні мережі

Єдина енергетична система. Системи електропостачання міст. Схеми міських електричних мереж. Добові графіки електричного навантаження. Визначення потреби в електроенергії. Задачі та методи розрахунку електричних навантажень. Принципи визначення перетину проводів електричних ланцюгів. Кабельні лінії і їхня прокладка. Прокладка електричних ліній через перешкоди.

Змістовий модуль 7. Розміщення підземних мереж на території населених місць Розміщення підземних мереж на території міста в плані. Розміщення інженерних мереж у поперечному розрізі вулиць. Особливості спільної прокладки в каналах. Особливості будівництва підземних мереж і колекторів відкритим способом. Закриті способи будівництва. Правила здачі і приймання в експлуатацію інженерних мереж.

Змістовий модуль 8. Будівництво та експлуатація підземних мереж і колекторів

Склад основних робіт при експлуатації водопровідних і каналізаційних мереж. Прочищення водопровідних труб. Контрольні випробування водоводів і мереж. Профілактичне очищення каналізаційних мереж. Завдання служби експлуатації теплових мереж і її організаційна структура. Завдання служби експлуатації кабельних мереж і її організаційна структура. Завдання служби експлуатації підземних газопроводів.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
1	2	3	4	5
Лекція 1	Тема 1. Загальні відомості про міські інженерні мережі.	2	...	1 раз на тиждень
Лекція 2	Тема 2. Загальні відомості про систему водопостачання.	2		1 раз на тиждень
Практичне заняття 1	Тема. Класифікація інженерних мереж. Способи прокладання інженерних мереж.	2		1 раз на 2 тижні
Практичне заняття 2	Тема. Принципові схеми водопостачання, водовідведення, енергопостачання та газопостачання мікрорайону	2		1 раз на 2 тижні
Самостійна робота	Тема. Міські інженерні мережі в інфраструктурі міста 1. Оцінити умови проектування інженерних мереж. 2. Навести ілюстративні приклади улаштування інженерних мереж на території міста. 3. Проаналізувати умови, за яких умов проектують	8		щотижня

	єдині системи водопостачання. Коли влаштовують Проаналізувати умови, за яких умов проєктують роздільні системи водопостачання.			
Лекція 3	Тема 3. Споруди та обладнання на водопровідних мережах.	2		1 раз на тиждень
Лекція 4	Тема 4. Зовнішні водопровідні мережі	2		1 раз на тиждень
Практичне заняття 3	Тема. Визначення технічних характеристик будівель на плані мікрорайону та кількості мешканців.	2		1 раз на 2 тижні
Практичне заняття 4	Тема. Проєктування та розміщення водопровідних мереж та споруд на плані мікрорайону. Визначення витрат холодної води.	2		1 раз на 2 тижні
Самостійна робота	Тема. Проєктування та розміщення водопровідних мереж 1. Проаналізувати переваги та недоліки використання тупикових водопровідних мереж. 2. Проаналізувати переваги та недоліки використання кільцевих водопровідних мереж. 3. Обґрунтувати вибір трубопроводів для улаштування міських водопровідних мереж.	10		щотижня
Лекція 5	Тема 5. Загальні відомості про систему водовідведення.	2		1 раз на тиждень
Лекція 6	Тема 6. Особливості проєктування та будівництва мереж водовідведення.	2		1 раз на тиждень
Практичне заняття 5	Тема. Проєктування та розміщення каналізаційних мереж на плані мікрорайону.	2		1 раз на 2 тижні
Практичне заняття 6	Тема. Визначення витрат господарсько-побутової та дощової стічних вод.	2		1 раз на 2 тижні
Самостійна робота	Проєктування та розміщення мереж водовідведення 1. Проаналізувати обставини, які необхідно при будівництві міських водовідвідних мереж. 2. Навести алгоритм розрахунку дощових колекторів. 3. Проаналізувати фактори, які можуть бути причинами порушення стійкості самотливих і напірних міських мереж водовідведення.	10		щотижня
Лекція 7	Тема 7. Загальні відомості про систему тепlopостачання.	2		1 раз на тиждень
Лекція 8	Тема 8. Будівництво теплових мереж.	2		1 раз на тиждень
Практичне заняття 7	Тема. Проєктування та розміщення теплових мереж та споруд на плані мікрорайону.	2		1 раз на 2 тижні
Практичне заняття 8	Тема. Визначення витрат теплової енергії.	2		1 раз на 2 тижні
Самостійна робота	Тема. Проєктування та розміщення теплових мереж 1. Проаналізувати переваги та недоліки застосування трубопроводів із різних матеріалів для будівництва теплових мереж. 2. Сформулювати та обґрунтувати заходи з якісного та кількісного регулювання в системі тепlopостачання. 3. Скласти технологічні схеми попередньої впровадження в мережах тепlopостачання	10		щотижня

Лекція 9	Тема 9. Загальні відомості про газопостачання міст.	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лекція 10	Тема 10. Будівництво газопроводів.	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Практичне заняття 9	Тема. Проектування та розміщення газових мереж та споруд на плані мікрорайону.	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Практичне заняття 10	Тема. Визначення витрат газу на побутові потреби.	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Тема. Проектування та розміщення газових мереж 1. Проаналізувати переваги та недоліки застосування трубопроводів із різних матеріалів для будівництва газових мереж.. 2. Обґрунтувати вибір методу прокладання міських газових мереж. 3. Сформулювати головні принципи складання розрахункових схем для газових мереж різного тиску..	10		<i>щотижня</i>
Лекція 11	Тема 11. Загальні відомості про системи електропостачання.	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лекція 12	Тема 12. Особливості улаштування електричних мереж.	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Практичне заняття 11	Тема. Проектування та розміщення електричних мереж та споруд на плані мікрорайону.	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Практичне заняття 12	Тема. Визначення електричних навантажень	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Тема. Проектування та розміщення електричних мереж 1. Сформулювати принципи побудови електричних мереж. 2. Скласти схему радіальної петлевої мережі та пояснити принципи її роботи. 3. Скласти схему петлевої петлевої мережі та пояснити принципи її роботи. 4. Скласти схему автоматизованої двопроменевої мережі та пояснити принципи її роботи.	10		<i>щотижня</i>
Лекція 13	Тема 13. Розміщення підземних мереж на території міста	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Практичне заняття 13	Тема. реконструкція міських інженерних мереж	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Тема. Розміщення інженерних мереж на міських територіях 1. Навести ілюстративні приклади способів прокладання підземних комунікацій 2. Проаналізувати та навести ілюстративні приклади способів улаштування горизонтальних ґрунтових виробок. 3. Обґрунтувати та навести приклади розміщення трубопроводів та кабелів на території міста.	10		<i>щотижня</i>
Лекція 14	Тема 14. Будівництво підземних мереж і колекторів	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Практичне заняття 14	Тема. Техніко-економічний аналіз роботи міських водопровідних мереж.	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Тема. Міські інженерні мережі в інфраструктурі міста 1. Навести та проаналізувати фактори, які слід враховувати при розміщенні мереж на міських вулицях і проїздах. 2. Навести ілюстративні приклади способів улаштування переходів інженерних мереж через перешкоди.	10		<i>щотижня</i>

	3. Обґрунтувати головні заходи з організації технічного нагляду та приймання в експлуатацію інженерних мереж.			
--	---	--	--	--

4. 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				
Тест 1	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: 1. Питання для підготовки: 2. Назвати умови будівництва водозабірних споруд руслового типу? 3. До споруд якого типу відносяться градірні? 4. До споруд якого типу відносяться напірні водоводи? 5. До споруд якого типу відносяться каналізаційні колектори? 6. За яких умов проєктують променеві водозабірні споруди? 7. За яких умов проєктують берегові водозабірні споруди? За яких умов проєктують свердловини? 8. Які фактори впливають на заглиблення мережі? 9. Яким головним недоліком характеризуються сталеві труби? 10. Який діаметр труб приймають для улаштування розподільних мереж?	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,3 бали.	3
Практичне заняття 1	Ситуаційна задача	Скласти загальну схему прокладання інженерних мереж на території міста. Здати у формі документа MS Word.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань	2
Практичне заняття 2	Ситуаційна задача	Скласти принципові схеми водопостачання, водовідведення, енергопостачання та газопостачання мікрорайону. Здати у формі документа MS Word.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань	2
Усього за ЗМ1	4			7
Тест 2	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: 1. Яка відстань приймається між водоводами та перемичками? 2. На якій відстані розташовують водоводи один від одного?	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,3 бали.	3

		3. На якій відстані розташовують магістралі? 4. Для яких об'єктів дозволяється приймати тупикові водопровідні мережі? 5. Які мережі забезпечують високий ступінь надійності та безперебійності водопостачання? 6. Якими повинні бути розміри водопровідного колодязя? 7. Який мінімальний діаметр трубопроводу приймається для улаштування об'єднаного з протипожежним водопроводу в населених пунктах і на промислових підприємствах ? 8. Яким чином розрізняють магістральні водопроводи в залежності від розташування на плані місцевості? 9. До споруд якого типу відносяться напірні водоводи? 10. Від трубопроводу якого діаметру можна здійснювати живлення квартальної водопровідної мережі?		
Практичне заняття 3	Ситуаційна задача	Визначити технічні характеристики будівель на плані мікрорайону та розрахувати кількість мешканців. Здати у формі документа MS Word.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань	2
Практичне заняття 4	Ситуаційна задача	Визначити витрати холодної води для міського мікрорайону. Здати у формі документа MS Word.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань	2
Усього за ЗМ2	4			7
Тест 3	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: 1. На якій відстані здійснюється перетинання водопровідних мереж з каналізаційними трубами та іншими трубопроводами, по яким транспортуються отруйні речовини? 2. Від яких факторів залежить трасування каналізаційних мереж? 3. За яких умов застосовують відкриті лоткові системи для водовідведення ? 4. Назвіть характерні ознаки загальносплавної системи каналізації: 5. Яка форма труб застосовується при прокладанні колекторів великого діаметру? 6. Яка припустима максимальна глибина траншеї при укладці каналізаційних труб? 7. Який тип каналізаційних колодязів застосовується при	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,3 бали.	3

		з'єднанні труб на різній глибині? 8. Яка відстань повинна бути від поверхні землі до верха каналізаційної труби дворової квартальної мережі? 9. Яка відстань повинна бути до верха каналізаційної труби вуличної квартальної мережі? 10. За яких умов виконують з'єднання каналізаційних трубопроводів по верху труб?		
Практичне заняття 5	Ситуаційна задача	Накреслити план розміщення каналізаційних мереж на плані мікрорайону. Здати у формі документа MS Word.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань	2
Практичне заняття 6	Ситуаційна задача	Визначити витрати господарсько-побутових та дощових стічних вод. Здати у формі документа MS Word.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 3 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань	3
Усього за ЗМЗ	3	Тема. Визначення умов надходження води до підземних водозабірних будівель.		8
Тест 4	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: 1. Що таке система тепlopостачання? 2. Які джерела тепла існують в системах тепlopостачання? 3. Які системи тепlopостачання забезпечують найбільш гігієнічні умови? 4. В якому випадку використовують однотрубні системи тепlopостачання? 5. Що таке кількісно-якісне регулювання теплоносія? 6. Які з теплових мереж є найбільш надійними? 7. Для чого на теплових мережах передбачають нерухомі опори? 8. Яке обладнання використовують на теплових мережах?	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,3 бали.	3
Практичне заняття 7	Ситуаційна задача	Накреслити план розміщення теплових мереж та споруд на плані мікрорайону. Здати у формі документа MS Word.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань	2
Практичне заняття 8	Ситуаційна задача	Виконати розрахунок витрат теплової енергії. Здати у формі документа MS Word.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 3 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи.	3

			Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань	
Усього за ЗМ 4	4			8
Тест 5	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: 1. Характеристики газу як палива. 2. Що таке газоподібне паливо? 3. Які гази мають найбільшу теплоту згорання? 4. Які шкідливі домішки містяться у складі газу? 5. Яким чином отримують скраплений газ? 6. Для чого виконується одорирування газу? 7. Яку кількість принципових елементів включає в себе газове господарство? 8. Який тиск газу дотримують в газопроводах низького тиску? 9. Який тиск газу дотримують в газопроводах середнього тиску? 10. Який тиск газу дотримують в газопроводах високого тиску?	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,3 бали.	3
Практичне заняття 9	Ситуаційна задача	Накреслити план розміщення газових мереж та споруд на плані мікрорайону. Здати у формі документа MS Word.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань.	2
Практичне заняття 10	Ситуаційна задача	Виконати розрахунок витрат газу на побутові потреби. Здати у формі документа MS Word.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань.	2
Усього за ЗМ 5	4			7
Тест 6	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: 1. Які мережі відносяться до міських електричних мереж? 2. В яких випадках повітряні електричні мережі застосовують у містах? 3. Яку функцію виконують розподільні пункти? 4. Яку функцію виконують трансформаторні підстанції? 5. Що собою являє розподільне обладнання будинків? 6. За яких умов встановлюють відкриті трансформаторні підстанції (ТП)? 7. Як виконується конструкція кабелів напругою 1-35 кВ? 8. Де встановлюється розподільне обладнання будинків? 9. Як прокладають розвідні електричні мережі при роздільному		3

		методі? 10. Від чого залежить вибір виду електропроводки ?		
Практичне заняття 11	Ситуаційна задача	Накреслити план розміщення електричних мереж та споруд на плані мікрорайону. Здати у формі документа MS Word.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань.	2
Практичне заняття 12	Ситуаційна задача	Виконати розрахунок електричних навантажень для міського мікрорайону. Здати у формі документа MS Word.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 2 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань.	2
Усього за ЗМ 6	3			7
Тест 7	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: 1. Які з властивостей пластмасових труб є найбільш небажаними для прокладання? 2. Від чого залежить глибина прокладання трубопроводів? 3. Як виконується керування запірною арматурою на мережах? 4. Від чого залежить глибина прокладання електричних кабелів? 5. Від чого залежить глибина прокладання водопроводів? 6. Чим визначається режим роботи водопровідних мереж? 7. Для чого встановлюють контрольні трубки на газових мережах? 8. Для чого влаштовують компенсатори на газових мережах? 9. Які з властивостей сталевих труб є неприпустимими для прокладання? 10. Які з властивостей чавунних труб є неприпустимими для прокладання?	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,3 бали.	3
Практичне заняття 13		Скласти схему головних етапів реконструкції міської мережі транспортування води. Здати у формі документа MS Word.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань.	5
Усього за ЗМ 7				8
Тест 8	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: 1. Яку функцію виконують водоводи в системі водопостачання? 2. Від чого залежить вільний напір у водопровідних мережах? 3. Який максимальний тиск допускається при транспортуванні води мережею?	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,3 бали.	

		4. Мережі з якого матеріалу є найбільш надійними при експлуатації? 5. З якого матеріалу виготовляють найбільш гігієнічні трубопроводи? 6. Які вимоги потрібно виконувати при влаштуванні переходів під автомобільними шляхами? 7. Яка система водовідведення має найбільшу вартість будівництва? 8. З якою метою на мережах водовідведення влаштовують перепадні колодязі? 9. В яких місцях на мережі водовідведення встановлюють приймальники дощових вод? 10. Які труби не використовують для мереж водовідведення?		
Практичне заняття 14		Виконати техніко-економічний аналіз роботи міських водопровідних мереж.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань.	5
Усього за ЗМ 8				
Підсумковий контроль				
Екзамен	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: 1. Яка відстань приймається між водоводами та перемичками? 2. Яка припустима максимальна глибина траншеї при укладці каналізаційних труб? 3. Яка форма труб застосовується при прокладанні колекторів великого діаметру? 4. Труби якого діаметру використовують для улаштування розподільних мереж? 5. Який мінімальний діаметр трубопроводу приймається для улаштування об'єднаного з протипожежним водопроводу в населених пунктах і на промислових підприємствах ? 6. Який тип каналізаційних колодязів застосовується при з'єднанні труб на різній глибині? 7. Яким головним недоліком характеризуються сталеві труби? 8. Якими повинні бути розміри водопровідного колодязя? 9. Які мережі забезпечують високий ступінь надійності та безперебійності водопостачання? 10. Від трубопроводу якого діаметру можна здійснювати живлення квартальної водопровідної мережі? 11. Від яких факторів залежить трасування каналізаційних	Високий рівень (17-20 балів) студент отримує, виявивши такі знання та вміння: повною мірою засвоїв увесь програмний матеріал, використовує знання з суміжних галузевих дисциплін, відсутні помилки у відповідях. Достатній рівень(13-16 балів) студент отримує, виявивши такі знання та вміння: має також високий рівень знань і навичок, але мають місце деякі помилки або пропуски в неосновних питаннях. Задовільний рівень (9-12 балів) студент отримує, виявивши такі знання та вміння: в загальній формі розбирається у матеріалі, але мають місце неточності, робить помилки при відповіді на питання. Низький рівень (5-8 балів) студент отримує, виявивши такі знання та вміння: в загальній формі розбирається у матеріалі, але допускає суттєві помилки при відповіді на питання.	20

		мереж? 12. В яких випадках влаштовують водозабірні споруди берегового типу? 13. Для яких об'єктів дозволяється приймати тупикові водопровідні мережі? 14. До споруд якого типу відносяться градирні? 15. До споруд якого типу відносяться каналізаційні колектори? 16. До споруд якого типу відносяться напірні водоводи? 17. До споруд якого типу відносяться швидкі фільтри? 18. На якій відстані здійснюється перетинання водопровідних мереж з каналізаційними трубами та іншими трубопроводами, по яким транспортуються отруйні речовини? 19. На якій відстані розташовують водоводи один від одного? 20. На якій відстані розташовують водоводи один від одного?	Іспит не складено (0-4 бали) студент отримує, виявивши такі знання та вміння: не знає значної частини програмного матеріалу, більша частина відповідей є неправильною.	
	Практичне завдання	Визначення розрахункових параметрів для проєктування водопровідної і теплової інженерної мережі. Здати у формі документа MS Word. Здати у формі документа MS Word.	Високий рівень (17-20 балів) студент отримує, виявивши такі знання та вміння: повною мірою усвідомлює тему завдання, використовує знання з суміжних галузевих дисциплін, відсутні помилки у відповідях. Достатній рівень (13-16 балів) студент отримує, виявивши такі знання та вміння: має також високий рівень знань і навичок, але мають місце деякі неточності, помилки або пропуски в неосновних питаннях. Задовільний рівень (9-12 балів) студент отримує, виявивши такі знання та вміння: в загальній формі розуміє тему завдання, але мають місце неточності, робить помилки під час аналізу інформаційних джерел. Низький рівень (5-8 балів) студент отримує, виявивши такі знання та вміння: в загальній формі завдання виконано, але є суттєві помилки у висновках за результатами критичного аналізу. Іспит не складено (0-4 бали) студент отримує, виявивши такі знання та вміння: не розуміє суть завдання, не виконав значної частини програмного матеріалу, більша частина відповідей є неправильною.	20

Усього за підсумковий контроль				40

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

- 1.Благодарна Г.І. Водозабірні споруди : методичні рекомендації до виконання курсового проекту. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 40 с. URL : <http://surl.li/vnhaxs>
2. Добровольська О. Г. Міські інженерні мережі : конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» за освітньо-професійною програмою «Міські інженерні мережі». Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 106 с.
- 3.Долина Л.Ф., Машихіна П.Б., Козачина В.А. Реконструкція систем водопостачання та водовідведення: монографія. Дніпро: Журфонд, 2021. 220 с.
- 4.Шадура В.О., Кравченко Н. В. Водопостачання та водовідведення : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2018. 344 с. . URL : <http://surl.li/ziqxlb>
5. Бодік І., Ріддерстолп П. Стійка санітарія в центральній та східній Європі – відповідаючи потребам малих та середніх населених пунктів. Global Water Partnership Central and Eastern Europe, 2007. 92 с. URL : https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-ccc_files/regional/sustainable-sanitation-ua.pdf
6. Василенко О. А., Грабовський П.О., Ларкіна Г.М. Реконструкція і інтенсифікація споруд водопостачання та водовідведення: навчальний посібник. Київ: ІВНВКП “Укреліотех”, 2010. 272с.
7. Girol, MM, Belokon, NE. Kosolapov VI Innovative technologies in the water management complex. Rivne: National University of Water Management and Environmental Sciences, 2012. 192 p. URL : <http://ep3.nuwm.edu.ua/1903/1/723001%20zah.pdf>
8. Душкін С.С., Коваленко О.М., Благодарна Г.І. Експлуатація і ремонт водопровідноканалізаційних систем : конспект лекцій. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 165 с. URL : <http://surl.li/hwdcyf>
9. Кравченко В.С. Водопостачання та каналізація : підручник. Київ : Кондор, 2009. 288 с.
- 10.Линник І.Е., Завальний О.В. Проектування міських територій : підручник : [у 2 ч.]. Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2019. Ч. 2. 544 с.
URL :<https://eprints.kname.edu.ua/55301/1/2018%201%D0%9F%20%D1%872.pdf>
11. Лушкін В.А., Абраменко І.Г., Барбашов І.В. Загальна характеристика та розрахунок режимів розподільних мереж : навчальний посібник. Харків : ХНАМГ, 2013. 193 с
URL:<https://tinyurl.com/bddbnyts>
12. Мандрус В.І. Гідравлічні та аеродинамічні машини (насоси, вентилятори, компресори) : підручник. Львів : Вища школа, 2005.338 с. URL :<https://www.twirpx.com/file/908946/>
- 13.Орлов В. О. Шадура, В. Л. Міські інженерні мережі та споруди : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2011. 200 с. URL : <http://surl.li/sfygac>

14.Ткачук О.А. Шадура В.О. Водопровідні мережі : навчальний посібник. Рівне : НУВІП, 2010. 148 с.

URL : <http://ep3.nuwm.edu.ua/5163/1/V83.pdf>

15.Ткачук О.А. Міські інженерні мережі : навчальний посібник. Рівне : НУВІП, 2015. 412 с. URL: <https://tinyurl.com/vtkxvbsf>

Нормативні документи

1. ДБН В.2.5 – 74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 172 с. (Інформація та документація). URL: https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_74_2013.pdf
2. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація зовнішні мережі та споруди. [Чинний від 01.01.2014]. Вид. офіц. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2014. 196 с. URL: https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_75_2013.pdf
3. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 172 с. (Інформація та документація). URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-1018>
4. ДБН В.2.5-20:2018 Газопостачання. [Чинний від 2019-07-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. 115 с. (Інформація та документація). URL: <http://surl.li/ztckpq>
5. ДСанПіН 2.2.4-171-10. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». [Чинний від 2010-05-12]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2010. 35 с. (Інформація та документація). URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/sanpin/dsanpin_2_2_4_171_10/25-1-0-1180.
6. ДСТУ 7525:2014 Національний стандарт України. Вода питна. Вимоги та контролювання якості . [Чинний від 2015-02-01] Вид. офіц. Київ: Міністерство економічного розвитку України, 2014. 26 с. URL: [www. http://icccw.org.ua/docs/dstu_7525_2014.pdf](http://icccw.org.ua/docs/dstu_7525_2014.pdf)

Інформаційні ресурси

1. Матеріали на платформі СЕЗН ЗНУ Moodle у профілі дисципліни: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8334>
2. Наукова бібліотека Запорізького національного університету. URL: <http://library.znu.edu.ua/>
3. Цифровий репозитарій ХНУГХ ім. А. Н. Бекетова. URL: <https://www.kname.edu.ua/index.php/%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%83%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9-%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B9>
4. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
5. Бібліотека КНУБА. Архітектура: веб-сайт. URL: www.library.knuba.edu.ua
6. ДБН – всі будівельні норми України на порталі ДБНУ. URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1>
7. Кабінет Міністрів України. URL : <https://www.kmu.gov.ua/>
8. Законодавство України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index>

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків. Інтерактивний характер викладання дисципліни «Водопостачання промислових підприємств» передбачає обов'язкове відвідування занять, на яких відпрацьовуються завдання з практичних занять. Студенти, які з поважних причин були відсутні на цих заняттях згідно з встановленим графіком (за розкладом), обов'язково виконують ці завдання, які розміщені на платформі СЕЗН ЗНУ Moodle.

Політика академічної доброчесності

Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це плагіат. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви не доброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. Кодекс академічної доброчесності ЗНУ https://www.znu.edu.ua/docs/kodeks_akadem_chnoyi_dobrochesnost_.pdf).

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти

Згідно положення Запорізького національного університету про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти (https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/polozhennya_znu_pro_poryadok_viznannya_rezul_tat_v_navchannya.pdf.) яке визначає підстави та вимоги до процедур визнання, дотримання прозорості, об'єктивності та забезпечення якості проведення процедури оцінювання результатів неформального та/або інформального навчання у Запорізькому національному університеті.

Додаткові види роботи (бальна система стимулювання активності студентів) - це система додаткових балів, яку введено з метою заохочування студентів до планомірної, систематичної роботи з опанування теоретичним матеріалом і поглибленого оволодіння ними практичними навичками, які передбачено цим курсом, а також з метою стимулювання їх до творчого підходу та креативного мислення під час розв'язання практичних завдань практикуму. Отримані додаткові бали додаються понад тих 36-60 балів, які студент може отримати, виконавши всі обов'язкові види робіт, - ці додаткові бали можуть стати вирішальними для отримання більш високої оцінки за весь курс! Тому, **НАПОЛЕГЛИВО РЕКОМЕНДУЄМО** студентів скористатися цією нагодою **СУТТЄВО** підвищити свій загальний бал (**максимально до 15 балів**), отриманий після виконання всіх обов'язкових видів контрольних заходів!

Види робіт, за які передбачено додаткові бали (бали виставляються викладачем по закінченню аудиторного циклу викладання):

– Позааудиторна навчальна активність як один з видів врахування програмних результатів вивчення цієї дисципліни студентом у формі самоосвіти (неформальна або інформальна) та підтвердження їх відповідним документом (диплом, сертифікат, свідоцтво тощо). Якщо програмні результати, отримані під час вивчення конкретного змістового модуля, зі знаннями й уміннями, одержаними під час позанавчальної самоосвіти (онлайн-курси, розміщені на відкритих навчальних платформах, воркшопи, вебінари, майстер-класи, тренінги тощо) відповідають вимогам робочої програми навчальної дисципліни, то студент звільняється від виконання поточних контролів з цього змістового модуля, а результати зараховуються йому «автоматом» з максимальною бальною оцінкою відповідно до критеріїв оцінювання. У випадку, коли програмні результати частково відповідають вимогам (неповні, схожі, але зі спорідненої галузі знань тощо), викладач має право або звільнити студента від складання окремих поточних контролів у межах цього змістового модуля, або при їх складанні оцінити за максимальним балом.

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 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/>.