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

_____ Н.Г. Метеленко

«_____»_____202___

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
# **МІСЬКІ ІНЖЕНЕРНІ МЕРЕЖІ**

підготовки бакалаврів

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна 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 "29" 01 202_ 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

2024 рік

**Зв`язок з викладачем (викладачами):**
**E-mail: dogoks@gmail.com**
**Сезн 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* проєктувати 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* проєктувати 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 вибірковим 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 | **4** | |
| Кількість годин | 120 | |
| Лекційні заняття | 28 год. | год. |

| | | |
|---|---|---|
| Практичні заняття | 14 год. | год. |
| Самостійна робота | 78 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:<br>ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності<br>ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.<br>ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.<br>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:<br>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.<br>СК03. Здатність проєктувати 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.<br>СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.<br>СК15. Усвідомлення особливостей використання різних типів конструктивних та інженерних систем і мереж, їх розрахунків в архітектурно-містобудівному проектуванні.<br>СК16. Здатність використовувати сучасні методи розрахунку, проєктування 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:<br>ПРН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел. ПР09. Проєктувати 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. ПР18. 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 видовжувань. 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 прочищення 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<br>1. Оцінити умови проєктування інженерних мереж.<br>2. Навести ілюстративні приклади улаштування інженерних мереж на території міста.<br>3. Проаналізувати умови, за яких умов проєктують | 8 | | *щотижня* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | єдині системи водопостачання. Коли влаштовують Проаналізувати умови, за яких умов проєктують роздільні системи водопостачання. | | | |
| Лекція 3 | Тема 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 мікрорайоні 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<br>1. Проаналізувати переваги та недоліки використання тупикових водопровідних мереж.<br>2. Проаналізувати переваги та недоліки використання кільцевих водопровідних мереж.<br>3. Обгрунтувати 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 проектування 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<br>1. Проаналізувати обставини, які необхідно при будівництві міських водовідвідних мереж.<br>2. Навести алгоритм розрахунку дощових колекторів.<br>3. Проаналізувати фактори, які можуть бути причинами порушення стійкості самопливних і напірних міських мереж водовідведення. | 10 | | *щотижня* |
| Лекція 7 | Тема 7. Загальні відомості про систему теплопостачання. | 2 | | *1 раз на тиждень* |
| Лекція 8 | Тема 8. Будівництво теплових мереж. | 2 | | *1 раз на тижденья* |
| 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<br>1.Проаналізувати переваги та недоліки застосування трубопроводів із різних матеріалів для будівництва теплових мереж.<br>2.Сформувати та обгрунтувати заходи з якісного та кількісного регулювання в системі теплопостачання.<br>3. Скласти технологічні схеми попередньої вдопідготовки в мережах теплопостачання | 10 | | *щотижня* |

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3. Обгрунтувати 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:<br>1. Питання для підготовки:<br>2. Назвати умови будівництва водозабірних споруд руслового типу?<br>3. До споруд якого типу відносяться градирні?<br>4. До споруд якого типу відносяться напірні водоводи?<br>5. До споруд якого типу відносяться каналізаційні колектори?<br>6. За яких умов проектують променеві водозабірні споруди?<br>7. За яких умов проєктують берегові водозабірні споруди? За яких умов проєктують свердловини?<br>8. Які фактори впливають на заглиблення мережі?<br>9. Яким головним недоліком характеризуються сталеві труби?<br>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:<br>1. Яка відстань приймається між водоводами та перемичками?<br>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?<br>4. Для яких об'єктів дозволяється приймати тупикові водопровідні мережі?<br>5. Які мережі забезпечують високий ступінь надійності та безперебійності водопостачання?<br>6. Якими повинні бути розміри водопровідного колодязя?<br>7. Який мінімальний діаметр трубопроводу приймається для улаштування об'єднаного з протипожежним водопроводу в населених пунктах і на промислових підприємствах ?<br>8. Яким чином розрізняють магістральні водопроводи в залежності від розташування на плані місцевості?<br>9. До споруд якого типу відносяться напірні водоводи?<br>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:<br>1. На якій відстані здійснюється перетинання водопровідних мереж з каналізаційними трубами та іншими трубопроводами, по яким транспортуються отруйні речовини?<br>2. Від яких факторів залежить трасування каналізаційних мереж?<br>3. За яких умовах застосовують відкриті лоткові системи для водовідведення ?<br>4. Назвіть характерні ознаки загальносплавної системи каналізації:<br>5. Яка форма труб застосовується при прокладанні колекторів великого діаметру?<br>6. Яка припустима максимальна глибина траншеї при укладці каналізаційних труб?<br>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?<br>8. Яка відстань повинна бути від поверхні землі до верха каналізаційної труби дворової квартальної мережі?<br>9. Яка відстань повинна бути до верха каналізаційної труби вуличної квартальної мережі?<br>10. За яких умовах 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 ЗМ3** | **3** | Тема. Визначення умов надходження води до підземних водозабірних будівель. | | **8** |
| Тест 4 | Теоретичне завдання | Питання для підготовки:<br>1. Що таке система теплопостачання?<br>2. Які джерела тепла існують в системах теплопостачання?<br>3. Які системи теплопостачання забезпечують найбільш гігієнічні умови?<br>4. В якому випадку використовують однотрубні системи теплопостачання?<br>5. Що таке кількісно-якісне регулювання теплоносія?<br>6. Які з теплових мереж є найбільш надійними?<br>7. Для чого на теплових мережах передбачають нерухомі опори?<br>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:<br>1. Характеристики газу як палива.<br>2. Що таке газоподібне паливо?<br>3. Які гази мають найбільшу теплоту згорання?<br>4. Які шкідливі домішки містяться у складі газу?<br>5. Яким чином отримують скраплений газ?<br>6. Для чого виконується одорирування газу?<br>7. Яку кількість принципових елементів включає в себе газове господарство?<br>8. Який тиск газу дотримують в газопроводах низького тиску?<br>9. Який тиск газу дотримують в газопроводах середнього тиску?<br>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:<br>1. Які мережі відносяться до міських електричних мереж?<br>2. В яких випадках повітряні електричні мережі застосовують у містах?<br>3. Яку функцію виконують розподідьні пункти?<br>4. Яку функцію виконують трансформаторні підстанції?<br>5. Що собою являє розподільне обладнання будинків?<br>6. За яких умовах влаштовують відкриті трансформаторні підстанції (ТП)?<br>7. Як виконується конструкція кабелів напругою 1-35 кВ?<br>8. Де встановлюється розподільне обладнання будинків?<br>9. Як прокладають розвідні електричні мережі при роздільному | | **3** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | методі?<br>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:<br>1. Які з властивостей пластмасових труб є найбільш небажаними для прокладання?<br>2. Від чого залежить глибина прокладання трубопроводів?<br>3. Як виконується керування запірною арматурою на мережах?<br>4. Від чого залежить глибина прокладання електричних кабелів?<br>5. Від чого залежить глибина прокладання водопроводів?<br>6. Чим визначається режим роботи водопровідних мереж?<br>7. Для чого встановлюють контрольні трубки на газових мережах?<br>8. Для чого влаштовують компенсатори на газових мережах?<br>9. Які з властивостей сталевих труб є неприпустимими для прокладання?<br>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:<br>1. Яку функцію виконують водоводи в системі водопостачання?<br>2. Від чого залежить вільний напір у водопровідних мережах?<br>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?<br>5. З якого матеріалу виготовляють найбільш гігієнічні трубопроводи?<br>6. Які вимоги потрібно виконувати при влаштуванні переходів під автомобільними шляхами?<br>7. Яка система водовідведення має найбільшу вартість будівництва?<br>8. З якою метою на мережах водовідведення влаштовують перепадні колодязі?<br>9. В яких місцях на мережі водовідведення встановлюють приймальники дощових вод?<br>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:<br>1. Яка відстань приймається між водоводами та перемичками?<br>2. Яка припустима максимальна глибина траншеї при укладці каналізаційних труб?<br>3. Яка форма труб застосовується при прокладанні колекторів великого діаметру?<br>4. Труби якого діаметру використовують для улаштування розподільних мереж?<br>5. Який мінімальний діаметр трубопроводу приймається для улаштування об'єднаного з протипожежним водопроводу в населених пунктах і на промислових підприємствах ?<br>6. Який тип каналізаційних колодязів застосовується при з'єднанні труб на різній глибині?<br>7. Яким головним недоліком характеризуються сталеві труби?<br>8. Якими повинні бути розміри водопровідного колодязя?<br>9. Які мережі забезпечують високий ступінь надійності та безперебійності водопостачання?<br>10. Від трубопроводу якого діаметру можна здійснювати живлення квартальної водопровідної мережі?<br>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.<br>**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.<br>**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.<br>**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?<br>12. В яких випадках влаштовують водозабірні споруди берегового типу?<br>13. Для яких об'єктів дозволяється приймати тупикові водопровідні мережі?<br>14. До споруд якого типу відносяться градирні?<br>15. До споруд якого типу відносяться каналізаційні колектори?<br>16. До споруд якого типу відносяться напірні водоводи?<br>17. До споруд якого типу відносяться швидкі фільтри?<br>18. На якій відстані здійснюється перетинання водопровідних мереж з каналізаційними трубами та іншими трубопроводами, по яким транспортуються отруйні речовини?<br>19. На якій відстані розташовують водоводи один від одного?<br>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.<br>**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.<br>**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.<br>**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.<br>**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 проєкту. 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 : НУВПГ, 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-cee_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 "Укргеліотех", 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 : НУВПГ, 2010. 148 с.
URL : http://ep3.nuwm.edu.ua/5163/1/V83.pdf
15.Ткачук О.А. Міські інженерні мережі : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 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://iccwc.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'язанні 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 студентові 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 2024-2025 н. р.** доступний за адресою: https://tinyurl.com/yckze4jd.

**НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.** Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) 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://tinyurl.com/y9tve4lk.

**ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ.** Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в 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. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9pkmmp5. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: https://tinyurl.com/ycds57la.

**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://tinyurl.com/57wha734. 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://tinyurl.com/yd6bq6p9; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9r5dpwh.

**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. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://tinyurl.com/ydhcsagx.

## РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

**НАУКОВА БІБЛІОТЕКА**: http://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 (MOODLE):** https://moodle.znu.edu.ua

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.

**ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ**: http://sites.znu.edu.ua/child-advance/

**ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ**: https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim

**ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ)**: http://sites.znu.edu.ua/confucius