

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



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

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

Наталя Метеленко

2025р.

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ БУДІВЕЛЬ**  
підготовки бакалаврів

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма «Архітектура та містобудування»  
спеціальності G17 Архітектура та містобудування  
галузі знань G Інженерія, виробництво 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.А.Банах

2025 рік

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні**  
**Кафедра міського будівництва і архітектури**  
**Силабус навчальної дисципліни**  
**Інженерне обладнання будівель**



**Зв'язок з викладачем (викладачами):**

**E-mail: [dogoks@gmail.com](mailto: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](mailto:mbg.fbvr.zdia@gmail.com)

## **1. Опис навчальної дисципліни**

Здатність проектувати внутрішні інженерні системи будівель різного призначення є ключовою компетенцією сучасного інженера-будівельника, конкурентоспроможного на ринку праці.

Мета курсу – сформувати навички складання робочих креслень внутрішніх інженерних мереж і розміщення санітарно-технічного обладнання на планах поверхів будівель. Навчальна дисципліна забезпечує формування у фахівців будівельної галузі комплексу професійних знань і навичок стосовно застосування різних типів інженерних систем і мереж, їх розрахунків, особливостей застосування сучасних будівельних матеріалів, технологій для дотримання санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, безпекових нормативних вимог в архітектурі та містобудуванні.

Завдання дисципліни – дати змогу студентам отримати необхідні знання про види сучасного інженерного обладнання будівель; набути вмінь зі складання робочих креслень внутрішніх мереж інженерного забезпечення будівель та розміщення інженерного обладнання з урахуванням архітектурного планування будівель; навчитися розміщувати інженерне обладнання на кресленнях типових поверхів будівель; опанувати навички з визначення розрахункових параметрів роботи внутрішніх мереж та обладнання, виконання розрахунково-графічних завдань; придбати навички з аналізу особливостей експлуатації внутрішніх інженерних мереж та обладнання в різних умовах.

Інженерне забезпечення міських поселень є важливою частиною архітектури та містобудування, тому що задовольняє соціальні, гігієнічні, культурно-естетичні та інші потреби населення. Практично всі будівлі мають інженерні системи. Фахівці з архітектури та містобудування повинні чітко виконувати правила їх проектування, будівництва та експлуатації. Цей курс відповідає *вимогам сучасного ринку праці стосовно підготовки фахівців, здатних проектувати інженерні системи та обладнання будівель з урахуванням їх архітектури та дизайну, що є однією з необхідних компетенцій сучасного інженера-будівельника, конкурентоспроможного на ринку праці.*

*Успішна професійна діяльність фахівців архітектурної галузі пов'язана з їх здатністю проектувати інженерні системи будівель, застосовувати сучасні методики розрахунків конструктивних елементів систем при плануванні та забудові території населених міст з урахуванням новітніх технологій, а також обґрунтовано приймати рішення стосовно їх відновлення в умовах ліквідації наслідків бойових дій.*

Курс є обов'язковим циклу професійної підготовки спеціальності для студентів, які навчаються за освітньою програмою «Архітектура та містобудування» спеціальності 191 «Архітектури та містобудування». Питання інженерного забезпечення об'єктів архітектури та містобудування є важливим компонентом міського будівництва та господарства.

Вивчення дисципліни «Санітарно-технічне обладнання будівель» є необхідним для успішного проходження виробничої практики та виконання кваліфікаційної роботи.



### Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Статус дисципліни	<b>Обов'язкова</b>	
Семестр	6 -й	6 -й
Кількість кредитів ECTS	<b>3</b>	
Кількість годин	90	
Лекційні заняття	24 год.	год.
Практичні заняття	12 год.	год.
Самостійна робота	54 год.	год.
Консультації	<a href="https://www.znu.edu.ua/2024/den/inni/kons-inni.pdf">https://www.znu.edu.ua/2024/den/inni/kons-inni.pdf</a> консультації проводяться (очно/дистанційно)	
Вид підсумкового семестрового контролю:	<b>екзамен</b>	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	<a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11977">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11977</a>	

### 2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Загальні компетентності: ЗК 06 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	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	Контрольні заходи: теоретичне тестування за змістовим модулем, розв'язання завдання.

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні**  
**Кафедра міського будівництва і архітектури**  
**Силабус навчальної дисципліни**  
**Інженерне обладнання будівель**



	<p>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).</p>	
<p>Спеціальні фахові компетентності:                  СК03. Здатність проектувати будівлі, будівельні конструкції, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з 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.</p>	<p>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 (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).</p>	<p>Контрольні заходи: письмове виконання завдання, теоретичне тестування за змістовим модулем.</p>
<p>Програмні результати навчання:                  ПР09. 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                  ПР11. Оцінювати відповідність проектних рішень принципам проектування міських територій, об'єктів інфраструктури і міського</p>	<p>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,</p>	<p>Контрольні заходи: надання звіту із виконання практичних робіт, підсумкове індивідуальне завдання, підсумкове тестування з використанням Moodle. Екзамен.</p>

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні**  
**Кафедра міського будівництва і архітектури**  
**Силабус навчальної дисципліни**  
**Інженерне обладнання будівель**



господарства. ПР12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації).	створення цікавих ситуацій). Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, програмований, практичний).	
--	---	--

### **3. Зміст навчальної дисципліни**

#### **Змістовий модуль 1. Система внутрішнього водопостачання будівель**

Загальна характеристика комплексів інженерних споруд водопостачання і водовідведення. Головні принципи та умови при будівництві підземних трубопроводів. Стисла характеристика систем внутрішнього водопостачання. Улаштування і конструкція основних елементів холодного водопостачання. Трасування і прокладка водопровідних мереж. Особливості водопостачання мікрорайонів.

#### **Змістовий модуль 2. Система внутрішнього водовідведення будівель**

Класифікація систем внутрішньої каналізації, основні елементи. Основи проектування каналізації будівель. Особливості внутрішньоквартальної каналізаційної мережі. Порядок розрахунку. Гідравлічний розрахунок дворової каналізаційної мережі. Побудова поздовжнього профілю дворового колектора.

#### **Змістовий модуль 3. Системи теплопостачання будівельних об'єктів**

Класифікація систем опалення. Склад проекту опалення, етапи проектування та погодження документації. Основні конструктивні елементи систем водяного опалення. Особливості улаштування центральних та автономних систем опалення. Теплотехнічний розрахунок огорожень. Схема конструкції зовнішньої стіни будинку. Тепловий баланс приміщень. Теплоізоляція мереж. Компенсація теплових втрат. Арматура та устаткування на мережі. Типи труб для теплових мереж. Канали для прокладки теплових мереж. Безканална прокладка. Використання енергії сонця. Використання біоенергетики для енергопостачання будівель. Використання енергії вітру. Низькопотенціальні альтернативні джерела енергії.

#### **Змістовий модуль 4. Вентиляція будівельних об'єктів**

Вентиляція та кондиціонування, їх призначення та основні задачі. Вимоги до вентиляції та кондиціонування. Класифікація систем вентиляції та кондиціонування. Вентиляційне обладнання та аксесуари. Робота холодильної машини. Кондиціонери, їх конструктивні особливості та особливості проектування. Системи вентиляції житлових будинків. Розрахунок вентиляційних систем.



#### 4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Лекція 1	Тема 1. Елементи та обладнання системи внутрішнього водопостачання	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Практичне заняття 1	Практичне заняття 1. Розміщення елементів систем водопостачання на планах типових поверхів і підвалів	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лекція 2	Тема 2. Гідравлічний розрахунок внутрішньої мережі	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Практичне заняття 2	Практичне заняття 2. Розробка аксонометричної схеми та гідравлічний розрахунок.	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лекція 3	Тема 3. Елементи та обладнання системи гарячого водопостачання будівель.	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Самостійна робота	Тема. Зовнішні мережі і споруди систем водопостачання 1. Оцінити умови проектування інженерних мереж водопостачання. 2. Навести ілюстративні приклади улаштування водопровідних мереж на території міста. 3. Проаналізувати умови, за яких умов проектують єдині системи водопостачання. 4. Проаналізувати умови, за яких умов проектують роздільні системи водопостачання.	13		<i>щотижня</i>
Лекція 4	Тема 4 Проектування та розміщення елементів внутрішньої каналізації будівель	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Практичне заняття 3	Практичне заняття 3. Розробка аксонометричної схеми та розрахунок внутрішньої каналізаційної мережі	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лекція 5	Тема 5. Розрахунок систем внутрішньої каналізації.	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Практичне заняття 4	Практичні заняття 4. Гідравлічний розрахунок дворової каналізаційної мережі та побудова поздовжнього профілю.	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лекція 6	Тема 6. Основи проектування елементів зовнішньої каналізації	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Самостійна робота	Тема. Сміттєвивезення в будівлях 1. Проаналізувати умови застосування різних систем сміттєвивезення. 2. Скласти технологічну схему видалення сміття з будівлі. 3. Обґрунтувати вибір способу утилізації побутових відходів.	13		<i>щотижня</i>
Лекція 7	Тема 7. Загальні положення при проектуванні систем опалення будівель різного призначення	2		<i>1 раз на тиждень</i>

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні**  
**Кафедра міського будівництва і архітектури**  
**Силабус навчальної дисципліни**  
**Інженерне обладнання будівель**



Лекція 8	Тема 8. Особливості систем опалення будівельних об'єктів	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Практичне заняття 5	Практичні заняття 5. Визначення розрахункових умов для проектування системи опалення.	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лекція 9	Тема 9. Вдосконалення систем опалення.	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Самостійна робота	Тема. Проектування 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 теплопостачання. 3. Скласти технологічні схеми попередньої водопідготовки в мережах теплопостачання	14		<i>щотижня</i>
Лекція 10	Тема 10. Основи вентиляції та кондиціонування будівельних об'єктів.	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лекція 11	Тема 11. Вентиляційне обладнання та аксесуари	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Практичне заняття 6	Практичне заняття 6. Проектування та розрахунок системи природної витяжної вентиляції будинку	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лекція 12	Тема 12. Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії в системах енергопостачання будівель	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Самостійна робота	Тема. Особливості розміщення вентиляційних систем 1. Сформулювати принципи проектування вентиляційних систем в будівлях. 2. Визначити джерела шуму в системах вентиляції та кондиціонування повітря. 3. Розробити заходи для зниження рівня шуму для вентиляційних систем.	14		<i>щотижня</i>

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні**  
**Кафедра міського будівництва і архітектури**  
**Силабус навчальної дисципліни**  
**Інженерне обладнання будівель**



## 5 Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
<b>Поточний контроль</b>				
Тест 1	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: 1. Яке обладнання належить до водорозбірної арматури? 2. В чому полягає принцип дії регуляторів витрати прямої дії? 3. В яких випадках влаштовують два уводи води в житловий будинок? 4. Від чого залежить вибір системи внутрішнього водопостачання? 5. Для чого влаштовують обвідну лінію на водовимірювальному вузлі? 6. На якій відстані здійснюється перетинання водопровідних мереж з каналізаційними трубами та іншими трубопроводами, якими транспортуються отруйні речовини? 7. При яких умовах застосовують зонні системи внутрішнього водопостачання? 8. При якій витраті встановлюють швидкісні крильчасті лічильники? 9. Який мінімальний діаметр трубопроводу приймається для улаштування об'єднаного з протипожежним водопроводу в населених пунктах і на промислових підприємствах ? 10. Який фільтрувальний матеріал застосовують у фільтрах грубого очищення?	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,9 бала.	<b>9</b>
Практичне заняття 1	Ситуаційна задача	Креслення елементів системи холодного водопостачання на планах типового поверху та підвалу будівлі. Вимоги до виконання та оформлення: Практичне заняття у формі документа AutoCAD, Компас, Visio завантажити на сайт	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	<b>3</b>

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні**  
**Кафедра міського будівництва і архітектури**  
**Силабус навчальної дисципліни**  
**Інженерне обладнання будівель**



		системи Moodle ЗНУ.	кількістю завдань.	
Практичне заняття 2	Ситуаційна задача	Розробка аксонометричної схеми системи водопостачання будівлі та гідравлічний розрахунок. Практичне заняття у формі документа AutoCAD, Компас, Visio завантажити на сайт системи Moodle ЗНУ.	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.	<b>3</b>
<b>Усього за ЗМ1</b>	<b>4</b>			<b>15</b>
Тест 2	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: 1. За допомогою якого обладнання запобігають попадання газових виділень з каналізаційних труб в приміщення? 2. На який відстані від фундаменту будинку розташовують каналізаційний колодезь? 3. Для чого застосовують гідравлічний затвор (сифон)? 4. Назвіть характерні ознаки загальносплавної системи каналізації: 5. Назвіть характерні ознаки неповної роздільної системи каналізації. 6. При яких умовах застосовують відкриті лоткові системи для водовідведення ? 7. При яких умовах застосовують об'єднані каналізаційні мережі? 8. При якій умові робиться висновок про можливість виникнення заторів? 9. Як здійснюється вентиляція каналізаційних стояків? 10. Яка відстань повинна бути від поверхні землі до верха каналізаційної труби дворової квартальної мережі?	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,9 бала.	<b>9</b>
Практичне заняття 3	Ситуаційна задача	Розробка аксонометричної схеми системи водовідведення будівлі. Практичне заняття у формі документа AutoCAD, Компас, Visio завантажити на сайт системи Moodle ЗНУ.	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	<b>3</b>
Практичне заняття 4	Ситуаційна задача	Виконати гідравлічний розрахунок системи внутрішнього водовідведення. Практичне заняття у формі документа	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 3 балів з урахуванням	<b>3</b>

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні**  
**Кафедра міського будівництва і архітектури**  
**Силабус навчальної дисципліни**  
**Інженерне обладнання будівель**



		AutoCAD, Компас, Visio завантажити на сайт системи Moodle ЗНУ.	відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань	
<b>Усього за ЗМ2</b>	<b>4</b>			<b>15</b>
Тест 3	Теоретичне завдання	<p>Питання для підготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шляхом чого виникає циркуляція води в гравітаційних системах?</li> <li>2. Які гази мають найбільшу теплотворну здатність?</li> <li>3. Чим відрізняється двотрубна система опалення від однотрубної?</li> <li>4. Шляхом чого здійснюється природна циркуляція (рух) теплоносія?</li> <li>5. На які види поділяють системи палення за способом переміщення теплоносія?</li> <li>6. Якими показниками характеризують системи з попутним рухом води?</li> <li>7. Санітарно-гігієнічні вимоги до опалювального приладу.</li> <li>8. Що дає використання терморегуляторів?</li> <li>9. В чому полягає принцип дії регуляторів витрати прямої дії?</li> <li>10. Для чого використовують автоматичні регулятори витрати та регулятори перепаду тиску?</li> </ol>	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 1,1 бала.	<b>11</b>
Практичне заняття 5	Ситуаційна задача	Визначити розрахунок дворової каналізаційної мережі. Практичне заняття у формі документа AutoCAD, Компас, Visio завантажити на сайт системи Moodle ЗНУ.	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	<b>4</b>
<b>Усього за ЗМ3</b>	<b>3</b>	Тема. Визначення умов надходження води до підземних водозабірних будівель.		<b>15</b>
Тест 4	Теоретичне завдання	<p>Питання для підготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. За яких умов здійснюється перетинання газопроводів з вентиляційним каналом?</li> <li>2. Який вид повітрообміну називають вентиляцією?</li> <li>3. Які системи вентиляції існують?</li> </ol>	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 1,1 бала.	<b>11</b>

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні**  
**Кафедра міського будівництва і архітектури**  
**Силабус навчальної дисципліни**  
**Інженерне обладнання будівель**



		<p>4. Яким чином видаляють шкідливі речовини виводяться безпосередньо від окремих робочих місць?</p> <p>5. Шляхом чого здійснюється механічна вентиляція?</p> <p>6. Як називають повітрообмін, завдяки якому забруднене повітря виводиться з приміщення, а замість нього вводиться свіже зовнішнє?</p> <p>7. Що повинна забезпечувати система вентиляції?</p> <p>8. Розрахункові параметри системи вентиляції.</p> <p>9. Чим система кондиціонування відрізняється від системи вентиляції?</p> <p>10. Як класифікують системи вентиляції за схемою обробки повітря??</p>		
Практичне заняття 6	Ситуаційна задача	Креслення елементів вентиляційної системи на плані будівлі. Вимоги до виконання та оформлення: Практичне заняття у формі документа AutoCAD, Компас, Visio завантажити на сайт системи Moodle ЗНУ.	Кожне завдання практичного заняття за змістовим модулем оцінюється від 1 до 4 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань.	<b>4</b>
<b>Усього за ЗМ 4</b>	<b>3</b>			<b>15</b>
<b>Усього за змістові модулі контр. заходів</b>				<b>60</b>
<b>Підсумковий контроль</b>				
Тестування	Екзамен	<p>1. При якій витраті встановлюють швидкісні крильчасті лічильники?</p> <p>2. Шляхом чого здійснюється природна циркуляція (рух) теплоносія?</p> <p>3. Як здійснюється вентиляція каналізаційних стояків?</p> <p>4. Для чого влаштовують обвідну лінію на водовимірjuвальному вузлі?</p> <p>5. Шляхом чого виникає циркуляція води в гравітаційних системах?</p> <p>6. Для чого використовують автоматичні регулятори витрати та</p>	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 20. Правильна відповідь оцінюється у 1 бал	

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потєбні**  
**Кафедра міського будівництва і архітектури**  
**Силабус навчальної дисципліни**  
**Інженерне обладнання будівель**



		<p>регулятори перепаду тиску?</p> <p>7. В чому полягає принцип дії регуляторів витрати прямої дії?</p> <p>8. Санітарно-гігієнічні вимоги до опалювального приладу. 9. Що дає використання терморегуляторів?</p> <p>10. Для чого застосовують кран Маєвського?</p> <p>11. Як класифікують системи вентиляції за наявністю власного джерела тепла та холоду?</p> <p>12. Як класифікують вентиляційні системи залежно від забезпечення метеорологічних умов в приміщенні?</p> <p>13. Як класифікують вентилятори за конструкцією та принципом дії?</p> <p>14. Яка форма труб застосовується при прокладанні колекторів великого діаметра?</p> <p>15. Який тип каналізаційних колодязів застосовується при з'єднанні труб на різній глибині?</p> <p>16. Який фільтрувальний матеріал застосовують у фільтрах грубого очищення?</p> <p>17. В яких умовах бажано застосовувати осьові вентилятори?</p> <p>18. Забруднення яких розмірів затримуються у фільтрах грубого очищення?</p> <p>19. Який фільтрувальний матеріал застосовують у фільтрах грубого очищення?</p> <p>20. Розрахункові параметри системи вентиляції.</p>		
Розв'язання завдання		Розрахунок параметрів для проектування інженерно-технічної системи з графічним зображенням елементів системи на плані будівлі. (Здати у формі документа MS Word, графічна частина-формат А3).	Завдання складається з розрахункової та графічної частини, за виконання кожної з яких студент може отримати до 10 балів, з урахуванням відповідей на запитання під час захисту роботи.	<b>20</b>
<b>Усього за поточний контроль</b>				<b>40</b>



**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

- Алексахін О. О., Панчук О. В. Теплогазопостачання і вентиляція. Вибрані задачі : навч. посібник. Харків : УкрДУЗТ, 2017. 230 с. URL: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/2413/1/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf>
- Бодік І., Ріддерстолп П. Сійка 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](https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cee_files/regional/sustainable-sanitation-ua.pdf)
- Василенко О. А., Грабовський П.О., Ларкіна Г.М. Реконструкція і інтенсифікація споруд водопостачання та водовідведення: навчальний посібник. Київ: ІВНВКП “Укрґеліотех”, 2010. 272с.
- Добровольська О. Г. Світлична В. Б. Санітарно-технічне обладнання будівель : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2019. 180 с. URL: <https://surl.li/syifwn>
- Добровольська О. Г. Інженерне обладнання будівель : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 193 с. URL: <https://surl.li/raytib>
- Джеджула, В. В. Д Вентиляція та кондиціонування громадських об'єктів : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2021. 71 с. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/31685/78519.pdf?>
- Долина Л.Ф., Машихіна П.Б., Козачина В.А. Реконструкція систем водопостачання та водовідведення: монографія. Дніпро: Журфонд, 2021. 220 с.
- Душкін С. С. Експлуатація і ремонт водопровідно-каналізаційних систем : конспект лекцій. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 165 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi71/0051613.pdf>
- Капцова Н. І. Інженерне обладнання будівель : конспект лекцій. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 135 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi67/0049492.pdf>
- Ковальчук В. А., Манцева Т. С. Теплопостачання : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2013. 300 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi73/0054352.pdf>
- Кравченко В. С., Саблій Л. А., Зінич П. Л. Санітарно-технічне обладнання будинків : підручник. Вид. 2-ге, допов. та перероб. Київ : Кондор, 2020. 458 с.
- Кузьмін О. В. Інженерне обладнання будівель : навч. посіб. Донецьк : ДонНУЕТ, 2014. 248 с. : URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi71/0051616.pdf>



13. Мандрус В.І. Гідравлічні та аеродинамічні машини (насоси, вентилятори, компресори) : підручник. Львів : Вища школа, 2005. 338 с. URL : <https://www.twirpx.com/file/908946/>
14. Оптимізація систем теплопостачання із використанням економіко-математичного моделювання : монографія / О. М. Гавриць та ін. ; за заг. ред. О. М. Гавриця Харків : НТУ "ХПІ", 2015. 209 с. : URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi73/0054342.pdf>
15. 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>
16. Добровольська О. Development of procedure to control flow distribution in water supply networks in real time. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2018. № 6/8(96). С. 17-24. (SCOPUS, CrossRef, Index Copernicus, Applied Science & Technology Source, Chemical Abstracts Plus (CAplus), Computers & Applied Sciences Complete, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Google Scholar). URL: <http://journals.urau.ua/eejet/article/view/147656>
17. Indoor Environmental Quality and Occupant Comfort / Y. Wu, Z. Liu, Z. Kong (eds.). Basel : MDPI, 2023. 454 p. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi75/0055974.pdf>
18. Guideline for the Preparation of Maintenance Procedure Manuals for Building Facilities: The Project for Capacity Enhancement in Construction Quality Assurance, 237 P. URL: [https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12151171\\_02.pdf](https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12151171_02.pdf)
19. Ventilation and Indoor Air Quality / edited by A. Kumar [et al.]. Basel : MDPI, 2023. 372 p. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0052898.pdf>

### **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](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](https://polyplastic.ua/files/DSTU/dbn_v.2.5_75_2013.pdf)
3. ДБН В.2.5 – 64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. [Чинний від 2013-03-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2013. 134 с. URL: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/10/DBN-V.2.5-64-2012-Vnutrishniy-vodoprovod-ta-kanali.pdf>
4. ДБН 2.5.39: 2008. Інженерне обладнання будівель. Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі. [Чинний від 2009-01-07]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2009. 83 с. URL: <https://document.vobu.ua/wp-content/uploads/DBN/96.1.-DBN-V.2.5-392008.-Inzhenerne-obladnannya-budinkiv-i.pdf>
5. ДБН В.2.5-56-2010 Інженерне обладнання будинків і споруд. Системи протипожежного захисту. [Чинний від 2011-10-01 ; на заміну ДБН А.2.5-13-98\*]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2011. 137 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0052302.pdf>
6. 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>
7. 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>



8. 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](https://dbn.co.ua/load/normativy/sanpin/dsanpin_2_2_4_171_10/25-1-0-1180).
9. 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://icwc.org.ua/docs/dstu\\_7525\\_2014.pdf](http://icwc.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=8376>
2. Наукова бібліотека Запорізького національного університету. URL: <https://library.znu.edu.ua/>
3. Цифровий репозитарій ХНУГХ ім. А. Н. Бекетова. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/>
4. Репозитарій НАУ. URL: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9>
5. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
6. Бібліотека КНУБА. Архітектура: веб-сайт. URL: [www.library.knuba.edu.ua](http://www.library.knuba.edu.ua)
8. ДБН – всі будівельні норми України на порталі ДБНУ. URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1>

## **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](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/normativna\\_basa/polozhennya\\_znu\\_pro\\_poryadok\\_viznannya\\_rezul\\_tat\\_v\\_navchannya.pdf](https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normativna_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

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні**  
**Кафедра міського будівництва і архітектури**  
**Силабус навчальної дисципліни**  
**Інженерне обладнання будівель**



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** 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 2025-2026 н. р.** доступний за адресою: <https://tinyurl.com/yckze4jd>.

**НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.** Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмій (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

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні**  
**Кафедра міського будівництва і архітектури**  
**Силабус навчальної дисципліни**  
**Інженерне обладнання будівель**



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 **Марти 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](mailto: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/ydhesagx>.

#### **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](mailto: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>