

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

(підпис)

Метеленко Н.Г.

(ініціали та прізвище)

« 02 »

09

2024

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**МОДЕРНІЗАЦІЯ, РЕКОНСТРУКЦІЯ ТА РЕМОНТНО-ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ РОБОТИ**  
**В БУДІВНИЦТВІ**

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістра

(назва освітнього ступеня)

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма промислове і цивільне будівництво

(назва)

спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія

(шифр, назва спеціальності)

галузі знань 19 Архітектура та будівництво

(шифр і назва)

**ВИКЛАДАЧ** : Мішук Катерина Миколаївна, к.т.н., доцент кафедри промислового та цивільного будівництва

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено  
на засіданні кафедри промислового та цивільного будівництва

Протокол № 1 від "29" 08 2024р.  
Завідувач кафедри промислового та цивільного будівництва

(підпис)

І.А. Арутюнян

(ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

Мандя

(підпис)

Н.О. Данкевич

(ініціали, прізвище)

2024 рік

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ**



**Силабус навчальної дисципліни**

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

**E-mail:** mishukivk@gmail.com

**Сезн ЗНУ повідомлення:** <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9914>

**Телефон:** 066-582-34-26

**Інші засоби зв'язку:** *Viber, Telegram*

**Кафедра:** Промислового та цивільного будівництва ЗНУ, м. Запоріжжя, вул. Фанатська, 10, корпус 11, аудиторія Л208

## 1. Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в будівництві» забезпечує підготовку майбутніх фахівців в області будівельного виробництва.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в будівництві» є систематизувати, закріпити та розширити знання студентів в області методів зведення і монтажу спеціальних споруд і будівель; знати особливості виконання будівельно-монтажних робіт при реконструкції будівель і споруд; сучасні методи демонтажу, розбирання та руйнування конструкцій; методи підсилення основ та фундаментів будівель; технології монтажно-демонтажних робіт та підсилення конструкцій при реконструкції об'єктів.

**Метою** вивчення навчальної дисципліни «Модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в будівництві» є надання студентам необхідних знань з практики модернізації в умовах діючих виробництв; вироблення умінь обирати доцільні варіанти модернізації окремих конструкцій і будівель; вироблення здатності оцінювати переваги запропонованого варіанту; надання студентіві спроможності розроблення організаційно-технологічних рішень та їхнього оцінювання.

## Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	<b>Обов'язкова</b>	
Семестр	1-й	1-й
Кількість кредитів ECTS	<b>5</b>	
Кількість годин	150	
Лекційні заняття	28 год.	8 год.
Семінарські / Практичні / Лабораторні заняття	28 год.	6 год.
Самостійна робота	94 год.	136 год.
Консультації	Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні ЗНУ корпус 11, ауд. Л-208 (2-й поверх) (вул. Фанатська 10), консультації проводяться згідно графіка, який опубліковано на сайту ЗНУ за посиланням <a href="https://www.znu.edu.ua/ukr/university/11929/12619">https://www.znu.edu.ua/ukr/university/11929/12619</a> , формат проведення 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=9914">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9914</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>
<p><b>Загальні компетентності:</b></p> <p><b>ЗК01.</b> Здатність до застосування базових знань в обсязі, необхідному для професійної підготовки в галузі архітектури та будівництва.</p> <p><b>ЗК06.</b> Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення з урахуванням збереження навколишнього середовища.</p> <p><b>ЗК08.</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:</b></p> <p><b>СК02.</b> Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі архітектури, будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів для вирішення складних інженерних задач.</p> <p><b>СК05.</b> Здатність проводити критичний аналіз сучасного стану питань в галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p><b>СК06.</b> Здатність розуміти та визначати шляхи можливого вирішення проблем будівництва та цивільної інженерії під впливом змін у функціонуванні зовнішнього середовища.</p> <p><b>СК08.</b> Здатність виконувати техніко-економічні обґрунтування проектних рішень, методів організації та виконання</p>	<p>Залежно від специфіки організації навчальної діяльності студентів використовуються такі методи навчання.</p> <p>Наочні методи (креслення, проєкт, технологічні карти).</p> <p>Словесні методи (лекція, пояснення, робота з навчально-методичною літературою, державними будівельними нормами, інтернет джерелами).</p> <p>Практичні методи (індивідуальні завдання; виконання розрахунків, креслень, розробка технологічних карт).</p> <p>Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації).</p> <p>Проблемно-пошукові методи (репродуктивні).</p> <p>Дослідницький (самостійна робота, індивідуальне завдання).</p> <p>Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення цікавих ситуацій).</p>	<p>Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, програмований, практичний).</p> <p>Контрольні заходи: теоретичне тестування за змістовим модулем з використанням SEZN Moodle, надання звіту із виконання практичної роботи, підсумкове індивідуальне завдання, підсумкове тестування з використанням: SEZN Moodle.</p> <p>Екзамен</p>



робіт на стадіях проектування, зведення та експлуатації об'єктів будівництва та цивільної інженерії, розробляти технічну документацію на проекти та їх елементи.

**СК09.** Здатність приймати конструктивні і організаційно-технологічні рішення, обирати сучасні технології і методи виконання із використанням енергоефективних конструкційних матеріалів при зведенні або реконструкції будівельних об'єктів в складних містобудівних умовах території та інтегрувати знання концептуальних основ логістики, оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів.

**СК10.** Здатність проводити проектування, обстеження, діагностику, розрахунки, випробування, при реконструкції або термореновації будівель та споруд з урахуванням особливих умов, вимог міцності, довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності.

**Програмні результати навчання:**

**ПР07.** Обґрунтовано обирати оптимальний варіант проектного рішення будівель, споруд, інженерних мереж з використанням програмних систем комп'ютерного проектування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проектних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості об'єкта будівництва, визначення



<p>оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження.</p> <p><b>ПР08.</b> Застосовувати на практиці елементи теорії управління якістю будівельного виробництва, використовуючи сучасну нормативну документацію.</p> <p><b>ПР09.</b> Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища.</p> <p><b>ПР10.</b> Використовувати поглиблені знання з проектування, зведення, реконструкції, експлуатації, діагностики технічного стану будівельних об'єктів, методів планування і виконання ремонтних робіт для прийняття обґрунтованих рішень у складних і непередбачуваних регіональних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування.</p> <p><b>ПР11.</b> Застосовувати на практиці фундаментальні та прикладні знання для розв'язання складних задач професійної діяльності.</p>		
---	--	--



### 3. Програма навчальної дисципліни

#### ***Змістовий модуль 1.*** Загальні відомості. Організація і технологія робіт в умовах модернізації

Основні поняття, завдання та особливості модернізації, реконструкції та ремонтно-відновлювальних робіт в будівництві. Капітальний ремонт та підготовчі процеси. Обстеження будівель та окремих конструкцій, будівель та окремих конструкцій перед проведенням модернізації або реконструкції. Розбирання, руйнування і демонтаж будівель і споруд.

#### ***Змістовий модуль 2.*** Модернізація фундаментів

Принципи модернізації фундаментів. Формування «фальш» фундаментів під підшовою фундаментів шляхом струменево-змішувальних технологій, високонапірної цементації, ін'єктування. Ефективність використання армуючих ґрунтоцементних паль, перенесення навантаження на глибинні шари ґрунтів основ.

#### ***Змістовий модуль 3.*** Модернізація залізобетонних і кам'яних конструкцій

Умови ефективності модернізації залізобетонних конструкцій і стінового огороження підсилюючими металевими елементами. Додаткові попередньо напружені стійки для колон. Модернізація залізобетонних ригелів шпренгельними системами. Модернізація плит перекриття і покриття додатковими металевими балочками і арматурними стрижнями.

Системи тяжів внутрішнього і зовнішнього розміщення в практиці модернізації будівель.

#### ***Змістовий модуль 4.*** Модернізація металевих конструкцій

Ремонт і підсилення металевих конструкцій збільшенням поперечного перерізу. Модернізація колон додатковими попередньо напруженими стійками. Модернізація ригелів шпренгельними затяжками. Модернізація металевих ферм зміною їхніх конструктивних схем.

#### ***Змістовий модуль 5.*** Модернізація житлових будівель

Напрямки можливої модернізації житлових будівель та їхня зумовленість. Перепланування приміщень. Модернізація житлових будівель надбудовою навантажувальних та ненавантажувальних поверхів. Модернізації житлових і цивільних будівель добудовою об'ємів без та зі зміною архітектурно-планувальних вирішень. Перебудова горіщних приміщень в мансарди.



**Змістовий модуль 6.** Модернізація промислових будівель  
Бездемонтажний спосіб модернізації промислових будівель шляхом  
вивіщування конструкцій.

#### 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	Основні поняття, завдання та особливості модернізації, реконструкції та ремонтно-відновлювальних робіт в будівництві.	2	1	Щотижня
Практичне заняття	Модернізація фундаментів ґрунтозмішувальними армуючими елементами	2	2	Щотижня
Самостійна робота	Види ремонтів та ремонтно-відновлювальних робіт, класифікація будівель по капітальності, термін їх служби, експлуатаційні характеристики; основні причини пошкодження буд. конструкцій; особливості технічного переозброєння.	5	6	Щотижня
Лекція 2	Організаційно-технологічні заходи забезпечення ефективності робіт в умовах модернізації об'єктів	2	1	Щотижня
Практичне заняття	Модернізація залізобетонних і кам'яних колон, кам'яних простінків і пілястр металевими напруженими підсилюючими елементами	2	2	Щотижня
Самостійна робота	Склад організаційного та підготовчого періоду реконструкції, модернізації та ремонтно-відновлювальних робіт; основні проєктні документи та їх склад.	5	10	Щотижня
Лекція 3	Методи виконання будівельних робіт в умовах модернізації промислових і житлових будівель	2	2	Щотижня
Практичне заняття	Модернізація залізобетонних і кам'яних колон, кам'яних простінків і пілястр шпренгелями	2	-	Щотижня
Самостійна робота	Види та схеми розбирання конструкцій; способи й технологічні особливості виконання демонтажу конструкцій; влаштування проїмів та отворів в конструкціях; демонтажні роботи на об'єктах історичної та культурної цінності; техніка безпеки при виконанні монтажно-демонтажних робіт	10	10	Щотижня
Лекція 4	Принципи модернізованих фундаментів зміцненням основ ґрунтів високонапірною цементациєю, струменево-змішувальними технологіями	2	2	Щотижня
Практичне заняття	Модернізація системою тяжів в середині будівель і споруд	2	-	Щотижня
Самостійна робота	Переваги та недоліки закріплення ґрунтів методами високонапірної ін'єкції та струйної технології	5	10	Щотижня
Лекція 5	Модернізація фундаментів армуванням ґрунтобетонними елементами, перенесенням навантаження на глибинні шари ґрунтів	2	-	Щотижня

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ**  
Силабус навчальної дисципліни



Практичне заняття	Об'ємне підсилення будівлі з розміщенням тяжів в середині будівель і споруд	2	-	Щотижня
Самостійна робота	Технологія влаштування обойм, технологія передачі навантаження на нижче розташовані шари ґрунту при підсиленні фундаментів	10	10	Щотижня
Лекція 6	Модернізація ригелів шпренгельними системами	2	-	Щотижня
Практичне заняття	Виконання схеми перебудови (реконструкції) громадського будинку	2	-	Щотижня
Самостійна робота	Дефекти бетонних та залізобетонних конструкцій; види корозії бетону; вимоги до бетонних поверхонь, методи їх підготовки та засоби механізації; види тріщин, причини їх утворення, методи боротьби та матеріал для їх заповнення	5	10	Щотижня
Лекція 7	Модернізація плит покриттів і перекриттів металевими прогонами і додатковим армуванням	2	-	Щотижня
Практичне заняття	Виконання схеми відновлення фундаменту під зовнішні стіни	2	-	Щотижня
Самостійна робота	Особливість підсилення залізобетонних конструкцій наклеюванням арматурних елементів; способи підсилення архітектурних елементів	7	10	Щотижня
Лекція 8	Модернізація залізобетонних колон, кам'яних простінків, пілястр, ділянок стінового огороження та будівель попередньо напруженими металевими елементами і тяжами	2	2	Щотижня
Практичне заняття	Виконання схеми відновлення фундаменту під внутрішні стіни	2	-	Щотижня
Самостійна робота	Ознаки ураження та методи обробки дерев'яних конструкцій; методи посилення дерев'яних конструкцій; заміна дерев'яних конструкцій	7	10	Щотижня
Лекція 9	Модернізація металевих конструкцій збільшенням їхніх поперечних перерізів, зміною конструктивних схем, шпренгельними затяжками	2	-	Щотижня
Практичне заняття	Розробка технологічної схеми виробництва робіт по зміцненню основ при реконструкції	2	-	Щотижня
Самостійна робота	Дефекти металоконструкцій та способи їх усунення; захист металевих конструкцій від корозії; використання накладок для підсилення металоконструкцій	7	10	Щотижня
Лекція 10	Перепланування квартир та суміжних квартир	2	-	Щотижня
Практичне заняття	Розробка технологічної схеми виробництва робіт по зміцненню основ при реконструкції	2	-	Щотижня
Самостійна робота	Пошкодження та способи ремонту кам'яних конструкцій; підсилення кам'яних конструкцій з використанням анкерних елементів, обойм	7	10	Щотижня
Лекція 11	Модернізація житлових будівель надбудовою мансардних поверхів, надбудовою декількох поверхів згідно навантажувальних або безнавантажувальних схем	2	2	Щотижня
Практичне заняття	Розробка технологічної схеми з відновлення гідроізоляції стін та фундаментів	2	-	Щотижня
Самостійна робота	Об'ємне підсилення будівлі; причини, технологічні та історичні особливості переміщення, зміни	7	10	Щотижня



**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ**  
Силабус навчальної дисципліни



	призначення, прибудови та оббудови будівель та споруд			
Лекція 12	Перепланування приміщень. Зміна призначення, переміщення, прибудова будівель	2	-	<i>Щотижня</i>
Практичне заняття	Розробка технологічної схеми з відновлення гідроізоляції стін та фундаментів	2	-	<i>Щотижня</i>
Самостійна робота	Найбільш розповсюджені типи перегородок та особливість влаштування	7	10	<i>Щотижня</i>
Лекція 13	Модернізація промислових будівель з використанням методів вивішування підкранових балок, колон, ферм	2	-	<i>Щотижня</i>
Практичне заняття	Розробка технологічної схеми зі зміцнення стін при реконструкції	2	-	<i>Щотижня</i>
Самостійна робота	Конструктивно-технологічні особливості влаштування надбудов, прибудови лоджій, вбудованих будівельних систем	7	10	<i>Щотижня</i>
Лекція 14	Способи захисту будівельних конструкцій	2	-	<i>Щотижня</i>
Практичне заняття	Розробка технологічної схеми зі зміцнення стін при реконструкції	2	-	<i>Щотижня</i>
Самостійна робота	Вибір схеми влаштування мансард з об'ємних блоків, зведення надбудови; одно- та дворівневі мансарди	5	10	<i>Щотижня</i>



### 5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Види поточних контрольних заходів	Зміст контрольних заходів	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	5
Практичне заняття № 1	практичні: розв'язок задач	Практичне завдання у вигляді файлів MS Word з виконанням схем, креслень Auto CAD, Revit завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ	Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 1 до 3 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 1 тиждень	3
Практичне заняття № 2	практичні: розв'язок задач, поточний контроль	Практичне завдання у вигляді файлів MS Word з виконанням схем, креслень Auto CAD, Revit завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ	Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 1 до 3 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 2 тиждень	3
Практичне заняття № 3	Комплексні: практичні, розв'язок задач, поточний контроль (тест 1 – за змістовим модулем 1, 2)	Практичне завдання у вигляді файлів MS Word з виконанням схем, креслень Auto CAD, Revit завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ	Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 1 до 3 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 3 тиждень Тестові питання оцінюються правильно/ неправильно. Кількість питань – 12. правильна відповідь оцінюється у 0,5 бал	9
Практичне заняття № 4	практичні: розв'язок задач	Практичне завдання у вигляді файлів MS Word з виконанням схем, креслень Auto CAD, Revit завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ	Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 1 до 3 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 4 тиждень	3
Практичне заняття № 5	практичні: розв'язок задач, поточний контроль	Практичне завдання у вигляді файлів MS Word з виконанням схем, креслень Auto CAD, Revit завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ	Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 1 до 3 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 5 тиждень	3
Практичне заняття № 6	практичні: розв'язок задач	Практичне завдання у вигляді файлів MS Word з виконанням схем, креслень Auto CAD, Revit завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ	Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 1 до 3 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 6 тиждень	3

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ**  
Силабус навчальної дисципліни



Практичне заняття № 7	практичні: розв'язок задач, поточний контроль	Практичне завдання у вигляді файлів MS Word з виконанням схем, креслень Auto CAD, Revit завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ	Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 1 до 3 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 7 тиждень	3
Практичне заняття № 8	практичні: розв'язок задач, поточний контроль	Практичне завдання у вигляді файлів MS Word з виконанням схем, креслень Auto CAD, Revit завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ	Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 1 до 3 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 8 тиждень	3
Практичне заняття № 9, 10	Комплексні: практичні, розв'язок задач, поточний контроль (тест 2 – за змістовим модулем 3,4,5,6)	Практичне завдання у вигляді файлів MS Word з виконанням схем, креслень Auto CAD, Revit завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ	Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 1 до 6 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 9-10 тиждень Тестові питання оцінюються правильно/ неправильно. Кількість питань – 12 правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали	12
Практичне заняття № 11-12	практичні: розв'язок задач, поточний контроль	Практичне завдання у вигляді файлів MS Word з виконанням схем, креслень Auto CAD, Revit завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ	Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 1 до 6 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 11-12 тиждень	6
Практичне заняття № 13-14	Комплексні: практичні, розв'язок задач, поточний контроль (тест 4 – за змістовим модулем 7,8)	Практичне завдання у вигляді файлів MS Word з виконанням схем, креслень Auto CAD, Revit завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ	Практичне завдання за змістовим модулем оцінюється від 1 до 6 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 13-14 тиждень Тестові питання оцінюються правильно/ неправильно. Кількість питань – 12. правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали	12



			<b>60</b>	
<b>Підсумковий контроль</b>				
<b>Екзамен</b>	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: Технічна експлуатація будівель і споруд, реконструкція будівель і споруд, модернізація будівель і споруд, нарощення будівель, пересунення будівель, засоби реконструкції. Екзамен передбачає обмежену у часі (40 хвилин) відповідь на теоретичні питання. У разі дистанційної форми навчання екзамен проходить у тестовій формі через платформу Moodle	Опитування теоретичної частини здійснюється за допомогою усної відповіді на 2 теоретичних питання з письмовою фіксацією. Максимальна кількість за правильну і повну відповідь на одне питання – 10 балів. У разі карантинних обмежень або інших непередбачуваних обставинах, екзамен проводиться за допомогою дистанційних методів навчання у СЕЗН ЗНУ Moodle у тестовій формі та практичного завдання. Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 20. Правильна відповідь оцінюється у 1 бал.	20
	Індивідуальне завдання	Вимоги до індивідуального завдання: обсяг – 15 сторінок А4, Times New Roman, 14 pt, 1,5 інтервал. Кожне індивідуальне завдання має включати конкретизовані та деталізовані вказівки виконання робіт, їхнього забезпечення належними якістю та безпечними умовами, потрібними ресурсами усіх видів, на основі відповідних розрахунків. Практичні завдання мають включити схеми організації робочих місць. Деталізовані результати мають бути виконані до 3-х інноваційних технологій. Решта технологічних завдань мають містити вказівки та оснащення. Усі виконані завдання повинні містити кваліфіковані висновки та рекомендації.	Повна обґрунтована відповідь на кожне питання оцінюється в 20 балів. Повна відповідь з незначними помилками (не повний склад схем, графіки без пояснень, відсутність одиниць вимірювання і т.п.) оцінюється в 14-19 бали. Правильна відповідь без необхідних обґрунтувань, допоміжних графіків та залежностей оцінюється 8-13 балами. Відповідь, яка вказує на погане володіння питанням або не розкриває їх суть, оцінюється 0-7 балами.	20
Усього за підсумковий семестровий контроль			<b>40</b>	



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. Реконструкція цивільних та промислових будівель і споруд / за ред. Е. А. Шишкіна, О. В. Завального. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 404 с.
2. Проблеми та перспективи розвитку житлової забудови в умовах комплексної реконструкції міста : монографія / Гайко Ю. І. та ін. ; за ред. Т. В. Жидкової. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 246 с.
3. Савйовский В. В. Реконструкція будівель і споруд : навчальний посібник. Київ : Ліра-К, 2020. 320 с.
4. Солодкий С.Й., Сідун Ю.В. Інноваційні матеріали та технології в дорожньому будівництві. Частина 1. Матеріали та технології на основі органічних в'язучих: навчальний посібник. Львів : Львівська політехніка, 2021. 232 с.
5. Технологія монтажу будівельних конструкцій: навчальний посібник / за ред. В.К. Черненка. Київ : Горобець Г.С., 2010. 372 с.
6. Sanjay Sharma Building Repair and Maintenance Management 1st Edition : textbook, civil engineering at national institute of technical teachers training and research(NITTTR). Chandigarh. 2019. 405 p.

### Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека Запорізького національного університету. Тематичний каталог. Технічні науки. Будівництво URL: [http://ebooks.znu.edu.ua/index.php?&category\[\]=53](http://ebooks.znu.edu.ua/index.php?&category[]=53)
2. Модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в будівництві. Система електронного забезпечення навчання ЗНУ. URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9914>
3. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. URL: Будівництво. <http://www.nbuv.gov.ua/node/1539>
4. Державні будівельні норми України. URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1>
5. База даних аудиторів та фахівців з обстеження. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://saee.gov.ua/uk/content/energy-auditors-attestation>



## 7. Регуляції і політики курсу

### **Відвідування занять. Регуляція пропусків.**

*Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання.*

*Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.*

### **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.*

### **Неформальна освіта**

*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](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** студентів скористатися цією нагодою **СУТТЄВО** підвищити свій загальний бал (**максимально до 20 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-

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ**



**Силабус навчальної дисципліни**

*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>.

**АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ.** Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ:** <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

**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](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/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](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>