

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)

« 04 »

09 2024

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ БУДІВНИЦТВА І
РЕКОНСТРУКЦІЇ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД**
(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістра
(назва освітнього ступеня)

денної та заочної форм здобуття освіти

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
Промислове та цивільне будівництво

(підпис)

Н.О. Данкевич
(ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми
Міське будівництво і господарство

(підпис)

А.В. Банах
(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=8403>

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

Курс «Інноваційні технології будівництва та реконструкції» дасть можливість майбутньому фахівцю розв'язувати питання науково-технічного прогресу в будівництві; ознайомить магістрантів з інноваційними технологіями зведення та реконструкції будівель та споруд; навчить магістрантів виявляти резерви будівельного виробництва, економічних витрат матеріально-технічних ресурсів, підвищення продуктивності праці і якості будівництва, а також на основі отриманих даних пропонувати ефективні організаційно-технологічні рішення будівництва та реконструкції, що дасть можливість майбутньому фахівцю бути затребуваним на сучасному ринку праці, як висококваліфікований спеціаліст який володіє сучасними технологіями у галузі будівництва.

Метою викладання навчальної дисципліни «Інноваційні технології будівництва і реконструкції будівель та споруд» є надання студентам необхідних знань про застосування сучасних методів виконання будівельних робіт та ефективних технологій реконструкції; вироблення умінь оцінювати тенденції та напрямки вдосконалення технологій будівництва і реконструкції будівель і споруд; вироблення здатності аналізувати та систематизувати прогресивні вирішення у будівництві.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	3-й	3-й
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість годин	120	
Лекційні заняття	22 год.	8 год.
Практичні	10 год.	4 год.
Самостійна робота	88 год.	108 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 https://www.znu.edu.ua/ukr/university/11929/12619 , формат проведення 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=8403	



2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
1	2	3
<p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК01. Здатність до застосування базових знань в обсязі, необхідному для професійної підготовки в галузі архітектури та будівництва.</p> <p>ЗК06. Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення з урахуванням збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт</p> <p>ЗК10. Здатність розуміти та визначати шляхи можливого вирішення проблем будівництва та цивільної інженерії під впливом змін у середовищі функціонування підприємств та організацій.</p> <p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:</p> <p>СК02. 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>СК03. Здатність використовувати сучасні методології, методи та інструменти емпіричних і теоретичних досліджень у галузі, методи комп'ютерного моделювання, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та науково-педагогічній діяльності.</p> <p>СК10. Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.</p> <p>СК11. Здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в галузі</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 СЕЗН Moodle, надання звіту із виконання практичної роботи, підсумкове індивідуальне завдання, підсумкове тестування з використанням: СЕЗН Moodle. Залік</p>



<p>будівництва та цивільної інженерії, вибирати належні напрями та відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.</p> <p>СК14. Здатність приймати конструктивні і організаційно-технологічні рішення та обирати сучасні технології і методи виконання при зведенні або реконструкції будівельних об'єктів в складних містобудівних умовах території.</p> <p>СК16. Здатність аналізувати геологічні умови ділянок будівництва в тому числі враховувати поведінку ґрунтів з особливими властивостями, обирати та проєктувати фундаменти різних типів з урахуванням взаємодії будівельних конструкцій із неоднорідним природним або штучним ґрунтовим середовищем при різних за характером навантаженнях.</p> <p>СК17. Здатність знаходити оптимальні рішення при створенні окремих видів будівельної продукції з урахуванням вимог міцності, довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності.</p> <p>СК18. Здатність оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів при зведенні, реконструкції та експлуатації об'єктів будівництва</p> <p>Програмні результати навчання:</p> <p>ПР4. Володіти основними правовими питаннями стосовно авторських прав та інтелектуальної власності щодо науково-технічних розробок у сфері будівництва та цивільної інженерії, міжнародного патентного права і досвіду, вміти складати документацію на отримання патенту, авторського свідоцтва тощо.</p> <p>ПР12. Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проєкту та базу будівельної організації.</p> <p>ПР13. Використовувати поглиблені знання з проєктування, зведення,</p>		
---	--	--



<p>експлуатації будівель і споруд, для прийняття обґрунтованих рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування.</p> <p>ПР15. Використовувати фундаментальні та прикладні знання для проведення та аналізу інженерно-геологічних умов будівництва та проектування основи під фундаменти, оцінювати особливі умови при будівництві та експлуатації будівель.</p>		
---	--	--

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Інноваційні технології підсилення ґрунтів основ та фундаментів

Традиційні способи підсилення ґрунтів основ. Технологія ін'єктування слабких ґрунтів. Заміна шару слабких ґрунтів піщано-, щебено- та іншими подушками. Заміна слабких ґрунтів мікропаями з ґрунтобетону. Високонапірна цементация ґрунтів. Способи виготовлення ґрунтобетонних горизонтальних, нахилених та вертикальних паль ґрунтозмішувальними технологіями.

Одно-, дво- та трьохструменеві змішувальні способи виготовлення ґрунтобетонних паль збільшених перетинів.

Сучасні технології буроін'єкційних та бурозмішувальних паль в сухих та слабких ґрунтах. Використання розрядно-імпульсних технологій. Способи усунення кренів будівель шляхом вибурювання свердловин під подошвою фундаментів.

Заходи та засоби виконання опускання будівель і споруд. Сутність та способи вирівнювання будівель шляхом їхнього піднімання системою гідродомкратів. Використання високонапірної цементации в технологіях піднімання будівель.

Змістовий модуль 2. Інноваційні технології бетонування та сухих будівельних сумішей

Інноваційні технології виготовлення бетонних сумішей та бетонів заданих властивостей – особливо високоміцних, самоущільнюючих, морозостійких, корозійно стійких, гідроізоляційних, для бетонування при низьких температурах. Інноваційні технології легких бетонів – ударні способи, безавтоклавні методи. Інноваційні технології автоклавних бетонів та цегли. Сучасні технології будівельних робіт на основі сухих будівельних сумішей. Підготовка поверхні. Способи збільшення міцності. Усунення фільтруючого, дренажного протікань бетонів. Попередження корозії арматури. Механізми дії ущільнюючих, кольматуючих, інгібіруючих сумішей.



Змістовий модуль 3. Інноваційні технології улаштування покрівельних покриттів

Вибір та оцінювання рулонних технологій з використанням наплавленого шару та його перетворенням в клейовий вогневим, інфрачервоним розігріванням та розчиненням. Використання полімерних плівок. Безрулонні (мастичні) технології на основі «холодних» і «гарячих» мастик. Переваги та недоліки.

Способи улаштування покрівельних покриттів панелями типу «сендвіч», полімерними об'ємними сотопластами та одинарними подвійної кривизни.

Сучасні технології улаштування покриттів металополімерними та бітумними штучними виробами (металочерепицею, бітумною черепицею, бітумним шифером).

Змістовий модуль 4. Інноваційні технології опоряджувальних робіт

Сучасні методи виконання базових основ під підлоги – бетонних вакуумних, пластифікованих, плаваючих з гіпсових панелей, металоцементних.

Особливості покриттів підлог самовирівнючими високоміцними цементними та полімерними сумішами. Технології покриття штучними виробами (паркетними, ламінатними дошками, керамогранітними, полімерцементними плитками). Технології безшовного улаштування килимових і лінолеумних покриттів.

Інноваційні технології опорядження стін декоративними штукатурками в т.ч. венеціанськими, флоковими, рідкими шпалерами. Відмінності способів виконання покриттів шпалерами, штучними килимами, декоративними панелями.

Змістовий модуль 5. Інноваційні технології модульного будівництва

Різновиди технологій в залежності від форми і розмірів модулів та їхнього компонування. Способи підготування монтажних горизонтів. Методи монтажу будівельних модульних одиниць. Виконання герметизації стикових з'єднань.

Технології швидкозведених будівель каркасно-панельного типу.

Змістовий модуль 6. Інноваційні технології теплоізоляційних і акустичних робіт.

Особливості технології улаштування теплоізоляційних конструкцій сипними, ватними, рулонними, плитними мінеральними виробами. Виготовлення теплоізоляційних конструкцій плитними та формованими полімерними виробами.

Способи забезпечення довготривалої стабільності теплоізолюючих характеристик.

Головні відмінності звукопоглинаючих та звукоізолюючих технологій.



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	Інноваційні технології зміцнення ґрунтів. Заміна слабких ґрунтів міцними подушками.	2	-	Щотижня
Практичне заняття	Розробка технологічної карти з інноваційних технологій підсилення ґрунтів основ різними методами	2	2	Один раз на 2 тижні
Самостійна робота	Традиційні та інноваційні способи підсилення ґрунтів основ	10	15	Щотижня
Лекція 2	Інноваційні технології зміцнення ґрунтів мікропалями	2	2	Щотижня
Практичне заняття	Розробка технологічної карти з інноваційних технологій підсилення ґрунтів основ різними методами	2	-	Один раз на 2 тижні
Самостійна робота	Способи виготовлення ґрунтобетонних паль	10	15	Щотижня
Лекція 3	Інноваційні технології влаштування буронабивних та буроін'єкційних, струменево-змішувальних паль	2	2	Щотижня
Практичне заняття	Розробка технологічної карти з інноваційних технологій виготовлення паль в ґрунтах основ	2	-	Один раз на 2 тижні
Самостійна робота	Порівняльний аналіз існуючих технологій паль та пошуки їх вдосконалення	10	14	Щотижня
Лекція 4	Інноваційні технології влаштування ґрунтозмішувальних та розрядно-імпульсних технологій виготовлення паль	2	-	Щотижня
Практичне заняття	Розробка технологічної карти з інноваційних технологій виготовлення паль в ґрунтах основ	2	-	Один раз на 2 тижні
Самостійна робота	Сутність та способи технологій виготовлення та влаштування ґрунтозмішувальних та розрядно-імпульсних паль	10	14	Щотижня
Лекція 5	Інноваційні технології усунення кренів будівель і споруд	2	2	Щотижня
Практичне заняття	Інноваційні технології усунення кренів будівель та споруд	2	2	Один раз на 2 тижні
Самостійна робота	Заходи та засоби виконання опускання будівель і споруд. Сутність та способи вирівнювання будівель шляхом їхнього піднімання системою гідродомкратів	10	10	Щотижня
Лекція 6	Інноваційні технології виготовлення бетонів	2	2	Щотижня
Самостійна робота	Інноваційні технології виготовлення бетонних сумішей та бетонів заданих властивостей – особливо високоміцних, самоущільнюючих, морозостійких, корозійно стійких, гідроізоляційних, для бетонування при низьких температурах	10	10	Щотижня
Лекція 7	Інноваційні технології відновлення та підсилення функцій бетонів існуючих бетонів	2	-	Щотижня
Самостійна робота	Способи збільшення міцності бетонних конструкцій. Усунення фільтруючого, дренажного протікань бетонів. Попередження корозії арматури в конструкції	8	10	Щотижня
Лекція 8	Інноваційні технології покрівельних робіт	2	-	Щотижня

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



Самостійна робота	Аналіз інноваційних технологій будівництва та реконструкції покрівельних покриттів	5	5	<i>Щотижня</i>
Лекція 9	Інноваційні технології опоряджувальних робіт	2	-	<i>Щотижня</i>
Самостійна робота	Інноваційні технології опорядження підлог та стін	5	5	<i>Щотижня</i>
Лекція 10	Інноваційні технології модульного будівництва	2	-	<i>Щотижня</i>
Самостійна робота	Інноваційні технології модульного будівництва та швидкозведених будівель	5	5	<i>Щотижня</i>
Лекція 11	Інноваційні технології теплоізоляційних і акустичних робіт	2	-	<i>Щотижня</i>
Самостійна робота	Особливості інноваційних технологій улаштування теплоізоляційних та акустичних конструкцій	5	5	<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 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 1-2 тиждень	5
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 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 3-4 тиждень Тестові питання оцінюються правильно/неправильно. Кількість питань – 10., правильна відповідь оцінюється у 1 бал	15
Практичне заняття № 3	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 10 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 5-6 тиждень	10
Практичне заняття № 4	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 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 7-8 тиждень Тестові питання оцінюються правильно/неправильно. Кількість питань – 10. правильна відповідь оцінюється у 1 бал	15
Практичне заняття № 5	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 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Термін виконання – 9-10 тиждень Тестові питання оцінюються правильно/неправильно. Кількість питань – 10. правильна відповідь оцінюється у 1 бал	15



			60	
Підсумковий контроль				
Екзамен	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			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. Архітектура будівель та споруд. Архітектурно-конструктивно-технологічні рішення елементів цивільних будівель : навч. наоч. посіб. / уклад.: А. М. Зінкевич та ін. Дніпро : УДУНТ, 2022. 102 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi78/0058064.pdf>.

2. Бичевий П. П. Інноваційні технології будівництва та реконструкції : конспект лекцій для студентів ЗДІА спец. 192 "Буд-во та цив. інженерія" ден. та заоч. форм навчання. Запоріжжя : ЗДІА, 2016. 64 с.

3. Бичевий П. П. Прогресивні технології будівництва та реконструкції будівель і споруд : метод. вказівки для студентів ЗДІА спец. 192 "Буд-во та цив. інженерія" ден. та заоч. форм навчання. Запоріжжя : ЗДІА, 2016. 42 с.

4. Бічевий П. П. Прогресивні технології будівництва та реконструкції : метод. посіб. Ч. 1 : Підсилення конструкцій. Запоріжжя : ЗДІА, 2008. 119 с.

5. Клименко Є. В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2004. 280 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi71/0051572.pdf>.

6. Інформаційний бюлетень "Дослідження, технології та інновації у Європейському Союзі". №2. Інформаційний бюлетень "Дослідження, технології та інновації у Європейському Союзі". Київ . Київ, 2022 . 34 с.

7. ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва. [Чинний від 01-01-2017]. Вид. офіц. Київ : Науково-дослідний інститут будівельного виробництва, 2017. 51 с.

8. Ушацький С.А. Організація будівництва. Київ: Кондор, 2007. 521с.

9. Григоровський П.Є Будівельно-інформаційні моделі та методи формування організаційно-технологічних рішень інструментальних вимірювань в будівництві: монографія. Київ: Майстер книг, 2019. 340 с.

10. ДБН В.2.2-9:2018. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 2019-07-01]. Київ:Мінрегіонбуд України.2018. 40 с.

11. ДБН В.1.3-2:2010 Зміна № 1 Геодезичні роботи у будівництві. : [Чинний з 2018-06-01]. К. : Мінрегіонбуд України, 2018. 32 с. (Державні будівельні норми України).

12. Заяць Є. І., Кравчуновська Т. С., Ткач Т. В. Організація спорудження висотних будівель : навч. посіб. Дніпро : Журфонд, 2021. 103 с.

13. Кравчуновська Т. С. Розвиток наукових основ організаційно-технологічного проектування комплексної реконструкції житлової забудови : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. техн. наук : спец. 05.23.08 «Технологія та організація промислового та цивільного будівництва». Дніпропетровськ : ДВНЗ ПГАСА, 2011. 33 с.

14. Менейлюк А.И., Дубельт Т.М., Менейлюк И.А Инновации в строительстве и реконструкции. Київ: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2018. 650 с.



15. Нові технології в будівництві. ВІМ. Досвід та перспективи впровадження будівельних інформаційних технологій : тез. доп. 7 міжнародна наук.-техн. конф. (9–10 грудня 2019). Київ.: ДП «НДІБВ». 2019. 85 с.

16. Редкін О.В., Толкачов Д.М. Сучасна модель і стандарти інноваційноінвестиційного розвитку та оновлення промислових підприємств, унікальних інженерних систем і об'єктів будівництва. Збірник наукових праць ПолтНТУ. Серія: галузеве машинобудування, будівництво. 2009. Вип. 2(24). С. 230 – 240.

17. Савйовський В. В. Методологічні принципи організаційнотехнологічного проектування реконструкції цивільних будівель : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра техн. наук: спец. 05.23.08 «Технологія та 159 організація промислового та цивільного будівництва». Харків : ХДТУБА, 2010. 44 с.

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. URL: <http://sae.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

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



Силабус навчальної дисципліни

результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти

(https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/polozhennya_znu_pro_poryadok_viznannya_dotrимання_прозорості,_об'єктивності_та_забезпечення_якості_проведення_процедури_оцінювання_результатів_неформального_та/або_інформального_навчання_у_Запорізькому_національному_університеті) яке визначає підстави та вимоги до процедур визнання, дотримання прозорості, об'єктивності та забезпечення якості проведення процедури оцінювання результатів неформального та/або інформального навчання у Запорізькому національному університеті.

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

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

Силабус навчальної дисципліни



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/ycds571a>.

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: **Банак 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

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



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>