

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«БУДІВНИЦТВО ТА РЕЦИКЛІНГ У МЕТАЛУРГІЙНИХ ПРОЄКТАХ»

Затверджено на засіданні кафедри
матеріалознавства та прикладної механіки
Протокол № 2 від 18.09.2024 р.

Перезатверджено на засіданні кафедри
матеріалознавства та прикладної механіки
Протокол № 8 від 24.12.2024 р.

Запоріжжя 2024



УКЛАДАЧ:

Волкова Вікторія, доктор технічних наук, професор, професор кафедри матеріалознавства та прикладної механіки

УЗГОДЖЕНО:

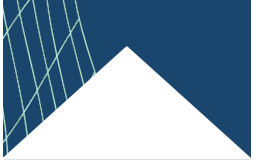
Гарант освітньо-наукової програми
«Управління модернізацією металургії»

Едуард ГРИБКОВ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри

Володимир ПАШИНСЬКИЙ



1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Опис курсу.

Будівництво та рециклінг у металургійних проєктах – входить до переліку обов'язкових дисциплін професійного ядра при навчанні за освітньо-науковою програмою «Управління модернізацією металургії» підготовки за другим (мігістерським) рівнем вищої освіти. Дисципліна може бути корисна при виборі її у якості вибіркової для студентів, що пов'язують свою професійну діяльність з металургійним виробництвом. Металургія є стратегічною сферою діяльності промисловості України, яка виробляє сировину для машинобудування, транспортної та будівельної галузей. Незважаючи на спадну динаміку показників економічних результатів в останні роки металургійне виробництво залишається основою наповнення державного бюджету валютною виручкою та податками, а металургійний бізнес забезпечує робочі місця та розвиток української промисловості. Особливо важливим передбачається розвиток металургійної промисловості під час відновлення економіки України. Тому питання проєктування та експлуатації та відновлення інфраструктури металургії є безперечно актуальними для України та в світі

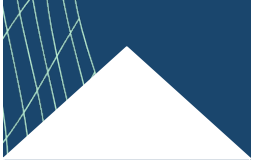
Реалізація проєктів будівництва, модернізації та реконструкції будівель для промислових комплексів металургійної галузі – курс спеціальної підготовки, який дозволить набутти компетенцій в Спеціалізація навчальної дисципліни полягає в забезпеченні формування у фахівців знань про базові принципи при модернізації металургійних виробництв. В курсі вивчаються також сучасні методи та підходи до модернізації підприємства в рамках збереження, часткового або повного відновлення, дефрагментації виробничих потужностей (будівельних об'єктів), варіанти рециклінгу часткового (демонтаж окремих матеріалів, конструкцій, будівель з повторним використанням) або повного (утилізація та переробка в нові матеріалів, конструкцій з вторинної сировини).

Вимоги:

- наявність базових знань з дисциплін «Фізика», «Вища математика», «Теоретична механіка»;
- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams, Word, Excel;
- наявність особистого логіну та паролю в Moodle.

Програмні результати навчання:

- Розробляти технологію виробництва на основі розуміння процесів, що відбуваються, з урахуванням особливостей виробництва та визначати оптимальний режим роботи обладнання та контролювати якість з урахуванням наявних невизначеностей та ризиків
 - Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності
 - Пропонувати нові інженерні та управлінські рішення з урахуванням цілей та ресурсних обмежень, економічних, екологічних, правових та безпекових аспектів, розробляти і застосовувати нові металургійні технології
 - Будувати та аналізувати математичні моделі, зокрема оптимізаційні, у сфері управління модернізацією металургії, досліджувати та здійснювати ідентифікацію таких моделей, визначати оптимальні параметри технології
 - Обґрунтовувати та управляти проєктами, генерувати підприємницькі ідеї.
- Мати навички керівництва організацією та планування діяльності організації в стратегічному та тактичному розрізах
 - Мати навички прийняття, обґрунтування та забезпечення реалізації управлінських рішень в непередбачуваних умовах, враховуючи вимоги управління якістю, етичні міркування та соціальну відповідальність
 - Ідентифікувати та класифікувати нові задачі в сфері менеджменту, описувати, аналізувати та оцінювати відповідні об'єкти, явища та процеси, обирати



оптимальні методи їх дослідження

Організація курсу, форми та методи навчання.

– Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle – з одного боку, та проблемно орієнтованих семінарських занять і практичних занять – з іншого.

– Відвідування лекційних занять є бажаним, однак не обов'язковим; від студентів очікується ознайомлення з матеріалом перед лекцією, що дозволить побудувати лекційне заняття у вигляді сполучення пояснень викладача та обговорення проблемних питань, які виникли при підготовці до лекції.

– Семінари та практичні заняття передбачають аналіз конструкцій і умов роботи технологічного обладнання металургійних цехів на основі креслень і схем реальних машин за матеріалами відкритого доступу; їх відвідування є бажаним. Частина практичних занять проводиться під час офлайн-сесії.

– Від студента потребується виконати індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи у терміни, встановлені у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання».

– З урахуванням поточної ситуації від учасників освітнього процесу очікується виконання вимог безпеки при сигналі «Повітряна тривога», санкції за залишення заняття або неявку на заняття не застосовуються.

– Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. З викладачем можна зв'язатися через електронну пошту, в чаті або в персональній розмові в MS Teams.

Мова освітнього процесу: українська, англійська (окремі джерела літератури).



2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Для варіанту вивчення дисципліни як обов'язкового компоненту освітньої програми «Управління модернізацією металургії»»

Змістовний модуль 1

Тема 1. Загальні поняття. Технічна експертиза будівель

Класифікація об'єктів. Класифікація будинків і споруд за призначенням: громадські будівлі, промислові будівлі, будівлі сільськогосподарського призначення, лісівництва та рибного господарства, інженерні споруди.

Тема 2. Влаштування основ. Пальові фундаменти

Влаштування основ. Основні вимоги до конструкцій фундаментів промислових будівель. Пальові фундаменти. Обладнання для виконання робіт. Організаційно-технологічні особливості процесів для проєктів промислових комплексів металургійної галузі.

Тема 3. Вертикальні несучі конструкції промислових будівель.

Вертикальні несучі конструкції: колони, рами. Конструктивні схеми та особливості використання в промислових об'єктах. Колони промислових будівель: види, типи конструкцій, функціональне призначення. Матеріал несучих конструкцій. Особливості застосування різних вертикальних несучих конструкцій на промислових підприємствах. Організаційно-технологічні особливості процесів для проєктів промислових комплексів металургійної галузі.

Тема 4. Покриття Промислових Будівель.

Види покриттів. Вимоги до покриттів: несуча здатність, довговічність, експлуатаційні навантаження в промислових об'єктах. Конструкції покрівель. Матеріали, профілі конструкцій покриття. Особливості застосування різних покриттів на промислових об'єктах. Організаційно-технологічні особливості процесів для проєктів промислових комплексів металургійної галузі.

Тема 5. Огороджуючі конструкції промислових будівель

Види огороджуючих конструкцій: матеріали, схеми роботи, умови експлуатації. Теплотехнічні характеристики матеріалів та виробів огороджуючих конструкцій. Особливості використання для нормальної експлуатації на промислових підприємствах металургійної галузі - обмежуючі умови.

Тема 6. Особливості планування технології будівництва та рециклінгу. роботи нульового циклу

Технологія проведення земляних робіт: рекультивація та рециклінг ґрунту. Ущільнення ґрунтів. Закріплення стінок котлованів. Технології зведення підпорних та відсікаючих конструкцій. Особливості технологій влаштування спеціальних земляних споруд промислових комплексів металургійної галузі.

Тема 7. Особливості планування технології будівництва. Технологія монтажних робіт

Організація процесу. Прийоми і засоби виконання монтажних операцій. Особливості монтажу одноповерхових та багатоповерхових промислових будівель із залізобетонних, металевих, комбінованих конструкцій каркасу. Сучасні та експериментальні методики зведення будівель зі збірними каркасами. Особливості



вибору методів виконання робіт. Технічне забезпечення процесу. Технологія демонтажних робіт. Перспективи повторного використання будівельного лому. Рециклінг конструкцій та виробів.

Змістовний модуль 2

Тема 8. Особливості планування технології будівництва. Технологія бетонних робіт

Організація процесу. Прийоми і засоби виконання опалубних, арматурних, бетонних, розпалубних операцій. Особливості виконання робіт в різних кліматичних умовах. Сучасні та експериментальні методики бетонування будівель з монолітними та комбінованими каркасами. Особливості вибору методів виконання робіт. Технічне забезпечення процесів.

Тема 9. Особливості планування технології будівництва та рециклінгу. Демонтажні роботи

Технологія демонтажних робіт збірних каркасів промислових будівель. Особливості технологічного процесу, технічне оснащення, організаційні проєктні рішення. Перспективи повторного використання будівельного лому. Рециклінг конструкцій та виробів. Технологія демонтажних робіт монолітних конструкцій промислових комплексів. Перспективи повторного використання будівельного сміття. Рециклінг матеріалів. Особливості технологічного процесу, технічне оснащення, організаційні проєктні рішення для промислових комплексів металургійної галузі.

Тема 10. Організаційно-технологічні засади формування рішень щодо будівництва, рециклінгу в проєктах для промислових комплексів

Проєкт організації будівництва (ПОБ) і проєкт виконання робіт (ПВР). Технічне нормування та технологічне проектування. Поточкові методи в будівництві: параметри, граничні умови. Стадійність виробництва. Соціально-економічна ефективність заходів наукової організації праці. Різновиди будівельних норм та їх структура.

Тема 11. Реконструкція промислових комплексів. Діагностика та методи відновлення. Частина 1

Діагностика основ і фундаментів: будівель та під технологічне обладнання. Встановлення причин, методи обстеження. Класифікація факторів. Базові методики відновлення експлуатаційних характеристик та підвищення несучої здатності. Технології виконання робіт. Особливості організації робіт для промислових комплексів металургійної галузі.

Тема 12. Реконструкція промислових комплексів. Діагностика та методи відновлення. Частина 2

Діагностика несучих конструкцій: вертикальних і горизонтальних. Встановлення причин, методи обстеження. Класифікація факторів. Базові методики відновлення експлуатаційних характеристик та підвищення несучої здатності. Технології виконання робіт. Особливості організації робіт для промислових комплексів металургійної галузі.

Тема 13. Реконструкція промислових комплексів. Діагностика та методи відновлення. Частина 3

Діагностика огороджуючих конструкцій, елементів покрівель. Встановлення причин, методи обстеження. Класифікація факторів. Базові методики відновлення



експлуатаційних характеристик та підвищення несучої здатності. Технології виконання робіт. Особливості організації робіт для промислових комплексів металургійної галузі. Матеріально-технічне забезпечення.

Тема 14. Інноваційні методи будівництва промислових об'єктів.

Гідроізоляція конструкцій під час нового будівництва й реконструкції, особливості виконання робіт. Утеплення конструкцій та технологічного обладнання. Прокладка комунікацій: релайнінг і реновація.

Тема 15. Формування організаційної стратегії модернізації виробництва

Форми представлення будівельних процесів в проєктній документації: календарний та сітковий графіки, циклограма. Принципи підбору будівельних кадрів та формування виконавчих підрозділів. Розрахунок виробничих потужностей для реалізації проєктів будівництва промислових комплексів металургійної галузі.

Тема 16. Методика багатофакторного аналізу організаційно-технологічних рішень щодо будівництва, рециклінгу в проєктах для промислових комплексів

Визначення факторів впливу. Техніко-економічна оцінка рішень. Варіативне проєктування. SWOT-метод визначення пріоритетів. Формування плану стратегічної реновації проєкту промислового комплексу металургійної галузі.

3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Для варіанту вивчення дисципліни як обов'язкового компоненту освітньо-наукової програми «Управління модернізацією металургії»

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	в т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
Змістовий модуль 1 Сучасні технології будівництва та рециклінгу						
1	Загальні поняття. Технічна експертиза будівель	20	2	2		16
2	Влаштування основ. Пальові фундаменти	4	2			2
3	Вертикальні несучі конструкції промислових будівель	8	2	2		4
4	Покриття промислових будівель	4	2			2
5	Огороджуючі конструкції промислових будівель	8	2	2		4
№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	в т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
6	Особливості планування технології будівництва та рециклінгу. Роботи нульового циклу	4	2			2
7	Особливості планування технології будівництва. Технологія монтажних робіт	16	2			14
8	Особливості планування технології будівництва. Технологія бетонних робіт	20	2	2		16
Змістовий модуль 2. Інноваційні методи реконструкції та модернізація промислових об'єктів під час будівництва і рециклінгу						
9	Особливості планування технології будівництва та рециклінгу. Демонтажні роботи	4	2			2
10	Організаційно-технологічні засади формування рішень щодо будівництва, рециклінгу в проєктах для промислових комплексів	12	2	2		4
11	Реконструкція промислових комплексів. Діагностика та методи відновлення. Частина 1	16	2			14

12	Реконструкція промислових комплексів. Діагностика та методи відновлення. Частина 2	4	2			2
13	Реконструкція промислових комплексів. Діагностика та методи відновлення. Частина 3	12	2	2		8
14	Інноваційні методи будівництва промислових об'єктів.	4	2			2
15	Формування організаційної стратегії модернізації виробництва	8	2	2		4
15	Методика багатофакторного аналізу організаційно-технологічних рішень щодо будівництва, рециклінгу в проєктах для промислових комплексів	20	2	2		16
ВСЬОГО		180	32	16		132

Тут і далі: Л – лекції, П (С) – практичні (семінарські) заняття, Лаб – лабораторні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

Для варіанту вивчення дисципліни як вибіркового компонента індивідуальної освітньої траєкторії

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	в т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
Змістовий модуль 1 Сучасні технології будівництва та рециклінгу						
1	Загальні поняття. Технічна експертиза будівель	8	2	2		4
2	Влаштування основ. Пальові фундаменти	6	2			4
3	Вертикальні несучі конструкції промислових будівель	8	2	2		4
4	Покриття промислових будівель. Огороджуючі конструкції промислових будівель	8	2	2		4
5	Особливості планування технології будівництва та рециклінгу. Роботи нульового циклу	6	2			4
6	Особливості планування технології будівництва. Технологія монтажних робіт	8	2			6



7	Особливості планування технології будівництва. Технологія бетонних робіт	8	2	2		4
Змістовий модуль 2. Інноваційні методи реконструкції та модернізація промислових об'єктів під час будівництва і рециклінгу						
8	Особливості планування технології будівництва та рециклінгу. Демонтажні роботи	8	2			6
9	Організаційно-технологічні засади формування рішень щодо будівництва, рециклінгу в проектах для промислових комплексів	8	2	2		4
10	Реконструкція промислових комплексів. Діагностика та методи відновлення. Частина 1	6	2			4
11	Реконструкція промислових комплексів. Діагностика та методи відновлення. Частина 2	6	2			6
12	Реконструкція промислових комплексів. Діагностика та методи відновлення. Частина 3	8	2	2		4
13	Інноваційні методи будівництва промислових об'єктів. Частина 1	8	2			6
14	Інноваційні методи будівництва промислових об'єктів. Частина 2	8	2	2		4
15	Формування організаційної стратегії модернізації виробництва	6	2			4
16	Методика багатофакторного аналізу організаційно-технологічних рішень щодо будівництва, рециклінгу в проектах для промислових комплексів	8	2	2		4
ВСЬОГО		120	32	16		72



4 ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

4.1 Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання

Для варіанту вивчення дисципліни як обов'язкової

Тижні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Всього
Види контр. точок															
Робота на практичних заняттях						20						20			40
Складання індивідуальних завдань							10						10		20
Модульні контрольні роботи							20							20	40
Всього						50						50			100

4.2 Зміст та вимоги до контрольних точок

Назва к-ної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
Робота на практичних заняттях	<p>Оцінка за роботу на практичному (семінарському) занятті оголошується наприкінці заняття і може бути оскаржена одразу ж.</p> <p>Мах кількість балів за кожний модуль складає 20 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент дав пряму і релевантну відповідь на поставлене питання з використанням обґрунтованого посилання на теоретичний матеріал та варіації зміни відповідь на зміну вхідних умов, в т.ч. у вигляді додаткових запитань / зміг стисло формалізувати вербально сутність проблеми за ситуацією, ідентифікувати ключові складові і пріоритети вирішення, запропонував логічне розв'язання (10 балів); – оцінка ініціативності у роботі над проблемою, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, в т.ч. під тиском викладача та/або групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (10 балів).
Виконання та захист індивідуального завдання	<p>Індивідуальні завдання це ситуаційні кейси за тематикою модуля. Підготовлений звіт у вигляді файлу *.docx, або *.pdf розміщується у відповідному розділі дисципліни в Moodle і перевіряється протягом тижня після завершення терміну подачі. Оскарження оцінки може бути здійснене на останньому практичному занятті модуля.</p> <p>Мах кількість балів за у кожному модулі складає 10 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент підготував звіт за ситуаційним завданням, в якому: правильно визначив проблеми, комплекс факторів, які могли вплинути на їх виникнення, обґрунтував своє бачення теоретичними концепціями або моделями, виконав необхідні розрахунки в разі потреби, представив висновок або власне бачення виходу з проблеми і окреслив можливі перспективи і обмеженість такого рішення; есе структуровано, викладено діловим, науковим або публіцистичним стилем української (5 балів); – звіт містить комплексну, логічну і оригінальну пропозицію проблематики ситуаційного завдання аж до міждисциплінарного підходу; використання штучного інтелекту (ШІ) не забороняється, оскільки пропозиції відомих застосунків ШІ суттєво залежать від обміркованої постановки питання і уточнюючих питань; однак в разі, якщо відповідь, отримана з використанням ШІ, не є комплексною або не відповідає за стилем і викладеними позиціями іншим частинам завдання, містить очевидно неправдиву інформацію, то оцінка за цим критерієм знижується (3 бали) – студент під час презентації / захисту звіту демонструє володіння термінологічним апаратом, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати позицію під зміни у вихідному ситуаційному завданні (2 бали)

Назва к-ної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
Модульні контрольні роботи	МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в змістовному модулі за 1 годину 10 хвилин. В разі неявки або неможливості виконання МКР з поважних причин на таке заняття допускається відкриття виконання МКР за погодженням з викладачем в інший час асинхронно. За одну КР max 20 балів. Кожна модульна контрольна робота являє собою задачу з виробничою ситуацією. При розв'язанні задач оцінюється логіка і обґрунтованість розв'язання, правильність арифметичних розрахунків.

Додаткові зауваження:

– студент може оскаржити отримані оцінки в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)) та Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій ([Академічні політики : Polytechnic \(metinvest.university\)](#));

– оцінки, отримані за роботу на практичних заняттях, не можуть бути відпрацьовані або покращені, окрім процедури оскарження, оцінки за інші види поточного контролю можуть бути покращені за індивідуальною домовленістю з викладачем;

– викладач не має права знижувати оцінку за індивідуальне завдання або модульну контрольну роботу, якщо вони не були складені вчасно, однак в разі, якщо така робота була оцінена пізніше, ніж момент завершення теоретичного навчання у семестрі, то відповідна оцінка не враховується у рейтингу здобувачів освіти.

4.3 Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки

Формою семестрового контролю є залік. Основний принцип заліку – зарахування результатів поточної успішності в якості оцінювання підсумку рівня досягнення програмних результатів навчання і сформованості компетентностей без проведення окремої випробування відповідних знань, умінь та навичок.

Дисципліна, що завершується заліком, вважається успішно складеною, а здобувач освіти – таким, що не має заборгованості з цієї дисципліни, якщо до моменту завершення екзаменаційної сесії він набрав мінімум 60 (максимум – 100) балів.

За загальним правилом підсумкова оцінка з дисципліни (ПО), що завершується заліком, виставляється в один з нижченаведених варіантів:

– в разі, якщо протягом семестру за результатами поточного контролю здобувач освіти набрав менше 60 балів, то під час екзаменаційної сесії йому надається змога отримати/покращити власний результат з усіх видів поточного контролю, крім активності на навчальних заняттях;

– в разі, якщо ані протягом поточного контролю, ані під час екзаменаційної сесії здобувачу освіти не вдалося отримати 60 балів, то у позасесійний час, відведений під ліквідацію академічної заборгованості, отримати/покращити власний результат з усіх видів поточного контролю, крім активності на навчальних заняттях; в разі неуспішності складання дисципліни у термін, призначений для ліквідації академічної заборгованості, здобувач освіти вважається таким, що має академічну заборгованість з цієї дисципліни;

– в разі, якщо протягом семестру за результатами поточного контролю здобувач освіти набрав більше 60 балів, однак незадоволений власним результатом, то під час екзаменаційної сесії йому надається змога отримати/покращити власний результат з усіх видів поточного контролю, крім активності на навчальних заняттях; у випадку неуспішності спроб такого



покращення в підсумок йде оцінка, отримана за результатами поточного контролю, у випадку успішності – краща оцінка.

– в разі, якщо здобувач вищої освіти отримує із дисциплін, що завершуються заліком, 60 балів і вище, йому виставляється оцінка «залік», в іншому випадку – «незалік».


Відповідність між прийнятими в університеті шкалами оцінки наведена в таблиці.

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
90-100	A	Студент демонструє видатний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни, що засвідчують його безумовну готовність до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Відмінно	Залік
82-89	B	Студент виявляє вищий за середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні незначні помилки	Добре	
75-81	C	Студент виявляє середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні деякі значущі помилки		
67-74	D	Студент виявляє задовільний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях наявні суттєві помилки	Задовільно	
60-66	E	Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати вивчення навчальної дисципліни		
35-59	FX	Низка запланованих результатів навчання не досягнуті. Рівень наявних результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Незадовільно	Незалік
0-34	F	Результати навчання відсутні або критично низькі		

4.4 Особливі підходи до визнання результатів навчання

– В разі, якщо дисципліна є обов'язковою для здобувача освіти, і він засвоїв повністю або частково відповідні програмні результати навчання під час отримання освіти на попередніх або такому ж рівні, то кредити та оцінка з дисципліни може бути перезарахована в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)). Консультацію з даного питання можна отримати у викладача, куратора або гаранта освітньої програми, завідувача кафедри, за якою закріплено цю дисципліну;

– В разі, якщо здобувач освіти обрав цю дисципліну як дисципліну



вільного вибору, не зважаючи на той факт, чи вивчалася вона раніше, оцінка та кредити з цієї дисципліни не перезараховуються;

– В разі, якщо здобувач освіти хотів би самостійно вивчити певні курси з проблематики будівництва та рециклінгу у металургійних проєктах (наприклад, Steeluniversity, Coursera, Udemy або інших платформ, в т.ч. платформ відкритих курсів вітчизняних та/або закордонних університетів), то 1) доцільно звернутися до списку рекомендованих вебресурсів або проконсультуватися з викладачем на предмет релевантності самосійтно знайденого освітнього ресурсу програмі дисципліни; 2) в разі успішності опанування такого курсу, яке підтверджується сертифікатом або іншим способом, такому здобувачу у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного контролю;

– В разі, якщо здобувач освіти реалізував певний вид наукової роботи (тези, стаття, результативна участь у студентській олімпіаді тощо), то у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного або навіть підсумкового контролю; консультацію з питань визнання результатів неформальної та інформальної освіти можна отримати в уповноваженої особи від кафедри, яка викладає дисципліну; перелік таких осіб можна знайти за посиланням [Студентам : Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university).



5 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Базові

1. Савйовський В. В., Молодід О. С. Зведення спеціальних будівель і споруд : навч. посіб. Київ : КНУБА, 2019. 248 с.
2. Зведення монолітних багатоповерхових будинків. Проектування технології: навч. посіб / за ред. О. Ф. Осипова. Вид. 3-тє, випр. і допов. Київ : Ямчинський О. В., 2020. 195 с.
3. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. [Чинний від 2016-05-05]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2016. 32 с.
4. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. [Чинний від 2012-04-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 41 с.
5. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. [Чинний від 2019-04-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон розвитку, будівництв та житловокомунального господарства України, 2018. 99 с.
6. Реконструкція та ремонт будівель і споруд : навч. посіб. / В. В. Дарієнко та ін. Кропивницький : ЦНТУ, 2023. 159 с. URL: <https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/1210c9d9-5c1a-4823-b795-720ee18494f7/content>
7. Реконструкція цивільних та промислових будівель і споруд : підручник / за ред. Е. А. Шишкіна, О. В. Завального. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 404 с. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/60932/1/24%20%D1%8D%D0%BA%D0%B7%20%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%202020%20%D0%9F%20%D1%81%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BA%D0%B0.pdf>
8. Будівництво та рециклінг у металургійних проєктах : робоча програма навчальної дисципліни / уклад. В. Є. Волкова. Запоріжжя : ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2024.
9. Будівництво та рециклінг у металургійних проєктах : електронний курс освітнього компонента на платформі дистанційного навчання MOODLE / уклад.: В.Є. Волкова. Запоріжжя : ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2024.
10. Методичні рекомендації для виконання практичних робіт з дисципліни «Інженерні конструкції» / уклад. В. Є. Волкова. Дніпро : ДДАЕУ, 2021. 52 с.
11. Методичні рекомендації до практичних занять з навчальної дисципліни «Методи підсилення будівельних конструкцій та фундаментів» / уклад. В. Є. Волкова. Дніпро : ДДАЕУ, 2024. 33 с.
12. Kovrova V., Volkova V., Pakrastins L. The impact of vibration on buildings: Problems and solutions. E3S Web Conference. 2024. Vol. 534. P. 01010. URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202453401010> (scopus)

Додаткові

1. Gorbachov A., Hauke B., Machura G., Stranghöner N. Handbuch Stahlbau. Beuth Verlag, 2016.
2. Newman A. Metal Building Systems. Third Edition: Design and Specifications. McGraw Hill, 2014. 609 p.
3. Савйовський В. В. Реконструкція будівель і споруд : навч. посіб. Київ : Ліра-К, 2018. 320 с.



4. Технологія монтажу будівельних конструкцій / В. К. Черненко та ін. 2-ге вид. Київ : Горобець, 2011. 371с.
5. Колохов В. В., Волкова В. Є., Мороз Л. В., Богдан С.М. Визначення властивостей бетону під час оцінки стану плоских залізобетонних конструкцій. Український журнал будівництва та архітектури. 2021. №2. С. 80-88
6. Derevianko V., Kondratieva N., Volkova V., Hryshko H. Technology of Production of Binder Modifying Nanoadditives. Technology of Production of Binder Modifying Nanoadditives Material Science Forum. Switzerland : Tech Publications Ltd., 2021. Vol. 33. P. 23 – 32.
7. Derevianko V., Volkova V., Kondratieva N., Hryshko H. Nanomodification of mineral binders. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.. 2021. Vol.1162 (012001). P. 1–14. doi:10.1088/1757-899X/1162/1/012001
8. Gailitis R., Sprince A., Kozlovskis T., Pakrastins L., Volkova V. Impact of Polypropylene, Steel, and PVA Fibre Reinforcement on Geopolymer Composite Creep and Shrinkage Deformations. IMST 2022 Journal of Physics: Conference Series 2423 (2023) 012030 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/2423/1/012030
9. Kovrova, V., Volkova, V., Pakrastins, L. (2024). Modal Analysis of a Multi-storey Frame Building with Consideration of the Soil Base. In: Barros, J.A.O., Kaklauskas, G., Zavadskas, E.K. (eds) Modern Building Materials, Structures and Techniques. MBMST 2023. pp 668-673 Lecture Notes in Civil Engineering, vol 392. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-44603-0_69
10. Volkova V., Kovrova V. Analysis of the influence of different soil types on the natural frequencies of multi-storey reinforced concrete buildings. Strength of Materials and Theory of Structures. 2023. No. 111. P. 172–177. <https://doi.org/10.32347/2410-2547.2023.111.172-177>

Web-ресурси

1. Steel University : веб-сайт. URL: <https://steeluniversity.org/> (дата звернення: 20.08.2024).
2. ПрофКнига : веб-сайт. URL: <https://profbook.com.ua/metallurgiya> (дата звернення: 20.08.2024).
3. World Steel Association : веб-сайт. URL: <https://worldsteel.org/> (дата звернення: 20.08.2024).
4. Міністерство освіти і науки України : веб-сайт. URL: <https://mon.gov.ua/> (дата звернення: 20.08.2024).
5. Національна бібліотека України ім. Вернадського. : веб-сайт. URL: www.nbuv.gov.ua (дата звернення: 20.08.2024).
6. Національна бібліотека України імені Ярослава Мудрого. : веб-сайт. URL: <https://nlu.org.ua/> (дата звернення: 20.08.2024).
7. Kortext : веб-сайт. URL: <https://kortext.com/> (дата звернення: 20.08.2024).
8. Research4life : веб-сайт. URL: <https://portal.research4life.org/> (дата звернення: 20.08.2024).

- 
9. Інституційний репозитарій ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» : веб-сайт. URL: <https://dspace.mipolytech.education/home> (дата звернення: 20.08.2024).
 10. Центральна державна науково-технічна бібліотека гірничо-металургійного комплексу України : веб-сайт. URL: <http://cgntb.dp.ua/> (дата звернення: 20.08.2024).
 11. American Standard Building Code Requirements for Masonry : веб-сайт. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/2618722> (дата звернення: 20.08.2024)
 12. American Standard Building Code Requirements for Masonry : веб-сайт. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/2618722> (дата звернення: 20.08.2024)
 13. Construction Technology 2: Industrial and Commercial Building : веб-сайт. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/38349> (дата звернення: 20.08.2024)
 14. Спеціалізація Управління великими інженерними проектами : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/specializations/managing-major-engineering-projects> (дата звернення: 17.12.2024)
 15. Спеціалізація Project Management in Construction : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/specializations/project-management-in-construction> (дата звернення: 17.12.2024)
 16. Спеціалізація Управління будівництвом : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/specializations/construction-management> (дата звернення: 17.12.2024)
 17. Спеціалізація Construction Techniques and Practices : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/specializations/construction-techniques-and-practices> (дата звернення: 17.12.2024)



6 АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

– **Академічна недоброчесність** вигляді академічного плагіату; фабрикації; фальсифікації; списування обману; хабарництва; необ'єктивного оцінювання; надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання – прямо заборонено (докладніше про це – у Положенні про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ТОВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»); і в разі виявлення – **відповідний захід контролю (контрольну точку) буде оцінено в 0 балів за з наступним повідомленням декану факультету та голові комісії з академічної доброчесності Університету.**

– В разі випадку надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання студент може оскаржити процедури оцінювання за процедурами, передбаченими Положенням про організацію освітнього процесу (розділ 10).

– Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс і для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.

– Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.

– Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення та повідомлення у MS Teams на коректність змісту та мови.

– Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.

Докладніше про академічні політики стосовно етичності поведінки, академічної доброчесності та протидію булінгу можна дізнатися за посиланням: [Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university)