



ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

**«НАУКОВІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ КЛАСТЕРІВ ЧОРНОЇ МЕТАЛУРГІЇ
ТА ОПЕРАЦІЙНЕ ВДОСКОНАЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВ»**

Затверджено на засіданні кафедри
металургії та організації виробництва
Протокол № 2 від 18.09.2024 р.

Запоріжжя 2024



УКЛАДАЧ:

Професор кафедри металургії та організації виробництва,
Володимир КУХАР, доктор технічних наук, професор.

УЗГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми
«Управління модернізацією
металургії»

Едуард ГРИБКОВ

ЗАТВЕРДЖЕНО

В.о. завідувача кафедри
металургії та організації
виробництва

Едуард ГРИБКОВ



1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Опис курсу. Даний курс спрямований на глибоке розуміння процесів, що відбуваються в індустрії чорної металургії, з акцентом на створення та розвиток кластерів, а також підвищення ефективності виробничих процесів. Програма курсу охоплює питання створення та розвитку металургійних кластерів – географічних і технологічних об'єднань підприємств, наукових установ та державних структур. Завдяки такій взаємодії учасники кластерів можуть підвищити свою продуктивність, сприяти впровадженню новітніх технологій, скорочувати витрати та поліпшувати конкурентоспроможність на глобальному ринку. Здобувачі освіти дізнаються про те, як взаємодія металургійних підприємств у межах кластерів прискорює інноваційні процеси та дозволяє оптимізувати використання ресурсів. Курс охоплює питання стратегічного планування, впровадження нових технологій, модернізації виробничих процесів та зменшення витрат. Особлива увага приділяється аналізу операційної діяльності та застосуванню інструментів для її вдосконалення, що дозволяє підвищити продуктивність і якість виробництва, мінімізувати вплив на довкілля та забезпечити сталий розвиток галузі. Курс дозволяє здобувачам отримати глибоке розуміння того, як кластери та операційне вдосконалення можуть стати ключовими факторами успішного розвитку підприємств чорної металургії в сучасних умовах. Дисципліна є обов'язковою для вивчення магістрами освітньо-наукової програми «Управління модернізацією металургії» (136 Металургія + 073 Менеджмент), оскільки створює фундаментальну основу для вивчення прикладних дисциплін освітньо-професійної програми «Управління модернізацією металургії».

Вимоги:

- наявність базових знань шкільних курсів з математики, економіки, географії;
- наявність базових знань бакалаврських курсів з менеджменту підприємств, управлінню виробництвом, технології металів, основ знань металургійних переділів.
- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams, Word, Excel;
- наявність особистого логіну та паролю в Moodle (для отримання або поновлення слід звернутися до куратора групи).

Програмні результати навчання:

- розробляти і науково обґрунтовувати інноваційні технології в сфері чорної металургії, модернізувати технологічні процесів і операції та визначати оптимальні режими роботи металургійного обладнання в умовах невизначеностей та ризиків з метою випуску високоякісної металургійної продукції;
- розробляти заходи з охорони праці та захисту навколишнього середовища при веденні технологічних процесів металургійного виробництва;
- пропонувати нові інженерні та управлінські рішення при модернізації процесів металургійного виробництва з урахуванням цілей та ресурсних обмежень, економічних, екологічних, правових та безпекових аспектів, застосовувати і впроваджувати нові металургійні технології;
- планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження у сфері управління модернізацією металургії з використанням сучасних методів, інструментів та моделей, інтерпретувати, аналізувати та презентувати їхні результати, обґрунтовувати висновки і рекомендації;
- обґрунтовувати, управляти та реалізовувати інноваційні проекти у чорній



металургії;

– мати навички прийняття, обґрунтування та забезпечення реалізації управлінських і менеджерських рішень в металургійному виробництві, що відбуваються непередбачуваних умовах, враховуючи вимоги управління якістю, етичні міркування та соціальну відповідальність.

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 практичних занять з відпрацювання аналітично-розрахункових навичок – 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;

– практичні заняття передбачають аналіз умовно змодельованих ситуацій та розв'язання задач різних рівнів, розбір реальних кейсів за матеріалами відкритого доступу; їх відвідування є бажаним;

– від здобувача 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, довідкова, нормативна та інша інформація).



2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

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

Змістовий модуль 1. Розвиток кластерів чорної металургії

Тема 1. Вступ до кластерного підходу в чорній металургії

Основні концепції та визначення кластерів. Історія розвитку кластерів у чорній металургії. Економічна та соціальна значимість кластерів для регіонального розвитку.

Тема 2. Структура і складові кластерів чорної металургії

Основні учасники кластеру. виробники, постачальники, дослідницькі інститути, урядові органи. Взаємодія між учасниками кластеру. Екосистемні підходи та роль уряду і регіональних органів влади у підтримці кластерів.

Тема 3. Ресурси в кластерах чорної металургії

Людські ресурси. освіта, кваліфікація, зайнятість. Природні ресурси. сировина, водні ресурси, енергетика. Логістичні ресурси. транспортна інфраструктура, доступність ринків.

Тема 4. Конкурентоспроможність металургійних підприємств у кластері

Фактори, що впливають на конкурентоспроможність підприємств у кластері. Оцінка економічної ефективності кластерів. Моделі фінансування та інвестування у кластери чорної металургії.

Змістовий модуль 2. Операційне вдосконалення у чорній металургії

Тема 5. Основи операційного менеджменту в чорній металургії

Операційний менеджмент. функції, завдання, стратегії. Важливість операційного менеджменту для підвищення продуктивності. Управління ресурсами та оптимізація витрат.

Тема 6. Операційна система та стратегія підприємства і оцінка ефективності проєкту в кластері чорної металургії


Операційна стратегія та операційна система підприємства. Оцінка ефективності роботи обладнання як складова загальної ефективності проєкту (метод ОЕЕ). Визначення ключових показників ефективності (KPI) для аналізу успішності проєкту. Комплексний аналіз витрат та ресурсів у межах кластеру на етапі створення та впровадження проєкту.

Тема 7. Методи операційного вдосконалення на етапі створення металургійного проєкту

Операційне планування та управління на етапі проектування металургійних процесів. Аналіз та оцінка виробничих потужностей на початкових етапах. Впровадження методів удосконалення для ефективного запуску проєктів у металургії. Методи знаходження нових рішень.

Тема 8. Інноваційні хаби та науково-промислові партнерства у сучасній металургії

Роль науково-дослідних установ та промислових інкубаторів у розвитку інновацій. Інтеграція дослідницьких центрів і технологічних інкубаторів у рамках металургійних кластерів. Приклади успішних індустріальних мегахабів з низьковуглецевими технологіями та їх вплив на ефективність виробництва.



Для варіанту вивчення дисципліни як вибіркового компоненту освітніх програм

Змістовий модуль 1. Розвиток кластерів чорної металургії

Тема 1. Вступ до кластерного підходу в чорній металургії

Основні концепції та визначення кластерів. Історія розвитку кластерів у чорній металургії. Економічна та соціальна значимість кластерів для регіонального розвитку.

Тема 2. Структура і складові кластерів чорної металургії

Основні учасники кластеру. Виробники, постачальники, дослідницькі інститути, урядові органи. Взаємодія між учасниками кластеру. Екосистемні підходи та роль уряду і регіональних органів влади у підтримці кластерів.

Тема 3. Ресурси в кластерах чорної металургії

Людські ресурси. Освіта, кваліфікація, зайнятість. Природні ресурси. сировина, водні ресурси, енергетика. Логістичні ресурси. транспортна інфраструктура, доступність ринків.

Тема 4. Конкуреноспроможність металургійних підприємств у кластері

Фактори, що впливають на конкуреноспроможність підприємств у кластері. Оцінка економічної ефективності кластерів. Моделі фінансування та інвестування у кластери чорної металургії.

Змістовий модуль 2. Операційне вдосконалення у чорній металургії

Тема 5. Основи операційного менеджменту в чорній металургії

Операційний менеджмент. функції, завдання, стратегії. Важливість операційного менеджменту для підвищення продуктивності. Управління ресурсами та оптимізація витрат.

Тема 6. Операційна система та стратегія підприємства і оцінка ефективності проєкту в кластері чорної металургії

Операційна стратегія та операційна система підприємства. Оцінка ефективності роботи обладнання як складова загальної ефективності проєкту (метод ОЕЕ). Визначення ключових показників ефективності (KPI) для аналізу успішності проєкту. Комплексний аналіз витрат та ресурсів у межах кластеру на етапі створення та впровадження проєкту.

Тема 7. Методи операційного вдосконалення на етапі створення металургійного проєкту

Операційне планування та управління на етапі проектування металургійних процесів. Аналіз та оцінка виробничих потужностей на початкових етапах. Впровадження методів удосконалення для ефективного запуску проєктів у металургії. Методи знаходження нових рішень.

Тема 8. Інноваційні хаби та науково-промислові партнерства у сучасній металургії

Роль науково-дослідних установ та промислових інкубаторів у розвитку інновацій. Інтеграція дослідницьких центрів і технологічних інкубаторів у рамках металургійних кластерів. Приклади успішних індустріальних мегахабів з низьковуглецевими технологіями та їх вплив на ефективність виробництва.

3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами

Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами для денної форми навчання для освітньої програми «Управління модернізацією металургії», для якої вивчення дисципліни є обов'язковим

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	В т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
Змістовий модуль 1 Розвиток кластерів чорної металургії						
1.	Вступ до кластерного підходу в чорній металургії	12	2	2	0	8
2.	Структура і складові кластерів чорної металургії	16	2	2	0	12
3.	Ресурси в кластерах чорної металургії	16	2	2	0	12
4.	Конкурентоспроможність металургійних підприємств у кластері	14	2	2	0	10
Змістовий модуль 2 Операційне вдосконалення у чорній металургії						
5.	Основи операційного менеджменту в чорній металургії	14	2	2	0	10
6.	Операційна система та стратегія підприємства і оцінка ефективності проекту в кластері чорної металургії	18	3	3	0	12
7.	Методи операційного вдосконалення на етапі створення металургійного проекту	14	2	2	0	10
8.	Інноваційні хаби та науково-промислові партнерства у сучасній металургії	16	2	2	0	12
Усього годин		120	17	17	0	86

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

Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами для денної форми навчання в разі вибору даної дисципліни як елемента індивідуальної освітньої траєкторії

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	В т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
Змістовий модуль 1 Розвиток кластерів чорної металургії						
1.	Вступ до кластерного підходу в чорній металургії	12	4	4	0	8

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	В т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
2.	Структура і складові кластерів чорної металургії	16	6	6	0	10
3.	Ресурси в кластерах чорної металургії	16	4	4	0	10
4.	Конкурентоспроможність металургійних підприємств у кластері	14	4	4	0	10
Змістовий модуль 2 Операційне вдосконалення у чорній металургії						
5.	Основи операційного менеджменту в чорній металургії	14	4	4	0	10
6.	Операційна система та стратегія підприємства і оцінка ефективності проекту в кластері чорної металургії	18	6	6	0	10
7.	Методи операційного вдосконалення на етапі створення металургійного проекту	14	4	4	0	10
8.	Інноваційні хаби та науково-промислові партнерства у сучасній металургії	16	4	4	0	10
Усього годин		150	36	36	0	78

3.2 Перелік практичних робіт

№ з/п	Назва або опис змісту практичної роботи
1	Практична робота 1. Оцінка сучасних глобальних ланцюгів доданої вартості у металургійному проєкті
2	Практична робота 2. Оцінка ефективності взаємодії між учасниками кластеру
3	Практична робота 3. Оцінка економічного впливу кластерів на регіональний розвиток
4	Практична робота 4. Оцінка ефективності операційного менеджменту у металургійному проєкті
5	Практична робота 5. Оцінка ефективності роботи обладнання у металургійному проєкті
6	Практична робота 6. Використання наукових методик для оцінки ролі НДІ у впровадженні операційних удосконалень у металургійному кластері

3.3 Перелік індивідуальних завдань

№ з/п	Опис індивідуального завдання
1	Оцінка взаємодії та конкурентоспроможності металургійного міні-заводу в кластері
2	Оцінка загальної ефективності металургійного проєкту

4 ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

4.1 Розподіл балів за контрольними точками

Тижні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Всього	
Види контр. точок																				
Робота на практичних заняттях		5		5		5				5		5				5				30
Захист індивідуальних завдань								15						15						30
Модульні контрольні роботи									20									20		40
Всього	50									50									100	

Для варіанту вивчення дисципліни як вибіркової

Тижні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Всього	
Види контр. точок																				
Робота на практичних заняттях		5		5		5				5		5				5				30
Захист індивідуальних завдань								15						15						30
Модульні контрольні роботи									20									20		40
Всього	50									50									100	

4.2 Зміст та вимоги до контрольних точок

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
Робота на практичних заняттях	Оцінка за роботу на практичному занятті оголошується наприкінці заняття і може бути оскаржена одразу ж. Мах 5 балів: <ul style="list-style-type: none"> – здобувач дав пряму і релевантну відповідь на поставлене питання з використанням обґрунтованого посилання на теоретичний матеріал та варіації зміни відповідь на зміну вхідних умов, у т.ч. у вигляді додаткових запитань / зміг стисло формалізувати вербально сутність проблеми за ситуацією, ідентифікувати ключові складові і пріоритети вирішення, запропонував логічне розв'язання (3 бали); – оцінка ініціативності у роботі над проблемою, логічності та структурованості відповіді, здатності комунікувати у команді та під впливом негативних факторів, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (2 бали)
Виконання та захист індивідуального завдання	Підготовлене індивідуальне завдання 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. Невчасно складене Мах 15 балів: <ul style="list-style-type: none"> – здобувач підготував роботу за ситуаційним завданням, в якому: правильно визначив проблеми, комплекс факторів, які могли вплинути на їх

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
	<p>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; індивідуальне завдання структуровано, викладено діловим, науковим або публіцистичним стилем української мови (5 балів);</p> <ul style="list-style-type: none"> – індивідуальне 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 (5 балів) – здобувач під час презентації / захисту завдання демонструє володіння термінологічним апаратом, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати позицію під зміни у вихідному ситуаційному завданні (5 балів)
Модульні контрольні роботи	<p>МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі за 1 годину 10 хвилин. У разі неявки або неможливості виконання МКР з поважних причин на таке заняття допускається відкриття виконання МКР за погодженням з викладачем в інший час асинхронно. Кількість спроб не обмежується, однак обмеження по часу виконання МКР залишається. Кожна модульна контрольна робота включає блок тестових завдань та задач з матеріалу модуля (max 20 балів). Тестові завдання являють собою тести множинного вибору з однією вірною відповіддю. Задачі передбачають обґрунтування порядку розв'язання проблем, виконання розрахунків. Тести оцінюються за співпадінням з правильною відповіддю. При розв'язанні задач оцінюється логіка і обґрунтованість розв'язання, правильність арифметичних розрахунків.</p>

Додаткові зауваження:

– здобувач освіти 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

	Варіант вивчення як обов'язкової	Варіант вивчення як вибіркової
Форма підсумкового контролю	Письмовий екзамен	Залік, тобто підсумкова оцінка вставляється як сума оцінок поточного контролю без проведення додаткових контрольних заходів
Умови допуску до підсумкового контролю	Не менше 35 балів; якщо здобувачі освіти в результаті самооцінки академічного прогресу не впевнені, що набравши 35 балів за поточну успішність, складуть іспит на 85 балів і вище, то вони мають підвищити власні результати поточного контролю до прийнятного рівня	Якщо сума оцінок за поточний контроль за семестр становить менше 60 балів, необхідно відпрацювати відповідні види контролю поточної успішності до звершення теоретичного навчання
Порядок визначення підсумкової оцінки	Підсумкова оцінка (ПО) визначається як середнє арифметичне поточної успішності з навчальної дисципліни (О) та оцінки, отриманої під час іспиту (І). У разі, якщо оцінка, отримана на іспиті, менше 60 балів, підсумкова оцінка дорівнює оцінці іспиту:	
	$\begin{cases} \text{ПО} = \frac{O + I}{2}, & \text{якщо } I \geq 60 \\ I, & \text{якщо } I < 60 \end{cases}$	
Порядок проходження екзамену	Екзамен складається в Moodle у визначений розкладом екзаменаційної сесії період; до складу завдань екзамену (100 балів) входять 40 тестових завдань множинного вибору з однією вірною відповіддю (по 1 балу) та 4 задачі, які передбачають обґрунтування порядку розв'язання проблем, виконання розрахунків (по 15 балів). Екзамен оцінює ступінь володіння термінологією та розуміння теоретичних підходів до опису та пояснення фактів, процесів та механізмів за проблематикою всього курсу. На складання екзамену надається 3 спроби. Порядок оскарження екзаменаційної оцінки визначений у розділі 10 Положення про організацію освітнього процесу (Нормативні документи : Polytechnic (metinvest.university)))	

Відповідність між прийнятими в університеті шкалами оцінки

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

– У 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;

– У 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;

– У разі, якщо здобувач освіти хотів би самостійно вивчити певні курси з проблематики курсу «Наукові основи кластерів чорної металургії та операційне вдосконалення виробництва» (наприклад, Coursera, Udeyму 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 \(metinvest.university\)](#), такі результати можуть бути зараховані або доповнені до оцінки з певного виду поточного контролю;

Серед курсів, які частково можуть бути зараховані в разі представлення здобувачем відповідного сертифікату про проходження, можуть бути рекомендовані, наприклад, наступні:

- «Local Economic Development» (тема 1) <https://www.classcentral.com/course/local-economic-development-10376>;
- «Competitive Strategy» (теми 1 та 4) <https://www.coursera.org/learn/illinois-tech-competitive-strategy>;
- «Using Advanced SWOT Analysis to Determine Competitiveness» (теми 4, 7 та 8) <https://www.coursera.org/projects/using-advanced-swot-analysis-to-determine-competitiveness>
- «Lean Manufacturing A-Z: Operations Management & Six Sigma» (теми 5 та 6) <https://www.udemy.com/course/lean-manufacturing-operations/?couponCode=ST15MT100124B>;
- «Manufacturing Operations – Planning, Management and Control» (теми 5 та 6) <https://www.udemy.com/course/manufacturing-operations-planning-management-and-control/>
- «Operations and Process Management» (теми 5 та 6) <https://www.coursera.org/learn/illinois-tech-operations-process-management>
- «Agile Business Processes: Systems for Operational Success» (тема 5 та 6) <https://www.coursera.org/learn/agile-business-processes-system-operational-success>
- «Business Analysis & Process Management» (тема 6) <https://www.coursera.org/projects/business-analysis-process-management>
- «Driving Operational Performance» (теми 6 та 7) <https://www.coursera.org/learn/driving-operational-performance>
- «Maintenance Planning & Scheduling (MPS)» (теми 6 та 7) <https://www.udemy.com/course/maintenance-planning-scheduling/>;

- «TRIZ - Solution Generation» (тема 7) <https://www.udemy.com/course/triz-solution-generation/?couponCode=ST15MT100124B>

– У 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 \(metinvest.university\)](#), 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 \(metinvest.university\)](#).

5 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА


Базові

1. Гусєва О. Ю., Воскобоева О. В., Ромащенко О. С. Регіональна економіка : навчальний посібник. Київ : Державний університет телекомунікацій, 2020. 121 с. URL: <https://duikt.edu.ua/ua/lib/1/category/2139/view/2156>.
2. Bohatkiewicz-Czaicka J., Gancarczyk M. Industrial Clusters in International Value Chains: Conceptual Advancement and Empirical Evidence from European ICT Clusters. Routledge, 2024. 211 p. DOI: 10.4324/9781003494423. URL: <https://read.kortext.com/library/books/3001559>
3. Götz M. Clusters, Digital Transformation and Regional Development in Germany. 1st ed. Routledge, 2021. 152 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003005506>. URL: <https://read.kortext.com/library/books/876488>
4. Puig F., Urzelai B. (Eds.). Economic Clusters and Globalization: Diversity and Resilience. 1st ed. Routledge, 2019. 204 p. ISBN 978-0367000172. Available at: <https://read.kortext.com/library/books/1169313>
5. Belussi F., Sammarra A. Business Networks in Clusters and Industrial Districts: The Governance of the Global Value Chain. 1st ed. Routledge, 2009. 448 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780203875551>. URL: <https://read.kortext.com/library/books/373762>.

Додаткові

1. Бутко М. П. Регіональна економіка в модернізаційному форматі : монографія. Київ : Центр учбової літератури, 2023. 432 с.
2. Sonobe T., Otsuka K. Cluster-Based Industrial Development: KAIZEN Management for MSE Growth in Developing Countries. Palgrave Macmillan, 2014. 280 p. URL: <https://read.kortext.com/library/books/1316984>
3. Das K. Indian Industrial Clusters. 1st ed. Routledge, 2017. 242 p. URL: <https://read.kortext.com/library/books/200977>.
4. Zizka M., Rydvalova P. Innovation and Performance Drivers of Business Clusters: An Empirical Study. Springer, 2022. 232 p. DOI: [10.1007/978-3-030-79907-6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-79907-6).
5. Thorpe M., Subramanian R., Nagadevara V. Business Clusters. 1st ed. Routledge India, 2011. 276 p. URL: <https://read.kortext.com/library/books/755849>
6. Keane M. China's New Creative Clusters: Governance, Human Capital and Investment. 1st ed. Routledge, 2011. 216 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780203124505>, URL: <https://read.kortext.com/library/books/66571>
7. De Chiara A. Implementing Sustainability Strategies in Networks and Clusters: Principles, Tools, and New Research Outcomes. 1st ed. 2017. Springer, 2016. 182 p. URL: <https://read.kortext.com/library/books/1371796>.
8. Kuchiki A., Tsuji M. Industrial Clusters in Asia: Analyses of Their Competition and Cooperation. 2005th ed. Palgrave Macmillan, 2005. 342 p. URL: <https://read.kortext.com/library/books/1547094>.

9. Kerr W. R., Robert-Nicoud F. Tech Clusters. *Journal of Economic Perspectives*. 2020. Vol. 34, No. 3. Pp. 50–76. DOI: <https://doi.org/10.1257/jep.34.3.50>.
10. Kerr W. R., Robert-Nicoud F. Tech Clusters. National Bureau of Economic Research. Harvard Business School, 2020, Paper 20-063, 25 p. URL: https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/20-063_97e5ef89-c027-4e95-a462-21238104e0c8.pdf.
11. Laperche B., Sommers P., Uzunidi D. Innovation Networks and Clusters: The Knowledge Backbone. New ed. P.I.E-Peter Lang S.A., Éditions Scientifiques Internationales, 2010. 227 p. URL: <https://read.kortext.com/library/books/323751>.
12. Xuan Hai N., Ngoc Huy D. T., Nuong L. N., Nhan, P. H. Constructing Industrial Clusters and Regulations in Industrial Cluster (IC) Development. *Mediterranean Journal of Basic and Applied Sciences (MJBAS)*. 2023. Vol. 7, No. 3. P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.46382/MJBAS.2023.7301>.
13. Sellitto M. A., Camfield C. G., Buzuku S. Green innovation and competitive advantages in a furniture industrial cluster: A survey and structural model. *Sustainable Production and Consumption*. 2020. Vol. 23. Pp. 94-104. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.04.007>.
14. Fernandez-Escobedo R., Eguía-Peña B., Aldaz-Odrizola L. Economic agglomeration in the age of Industry 4.0: developing a digital industrial cluster as a new policy tool for the digital world. *Competitiveness Review*. 2024. Vol. 34, No. 3. P. 538-558. DOI: 10.1108/CR-07-2022-0095.
15. Wang H., Guo J. The Impact of Innovative Industrial Cluster Policy on Regional Innovation: Evidence from a Quasi-Natural Experiment in China. *Discrete Dynamics in Nature and Society*. 2021. Vol. 2021. Article 4717539. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/4717539>.
16. Porter M. E. Competitive Advantage of Nations. First Edition. New York : Free Press, 1990. 896 p.
17. Porter M. E. Clusters and the New Economics of Competition. Harvard Business Review. 1998. Vol. 76, No. 6. P. 77–90. URL: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:17684886>.
18. Кухар В., Кустіков В., Малій Х. Використання методів евристики та функціонально-вартісного аналізу для удосконалення контролю зношування та оптимізації ремонтів футерівки індукційної сталеплавильної печі. *The development of technical, agricultural and applied sciences as the main factor in improving life* : колективна монографія. Boston : Primedia eLaunch, 2024. С. 305–319. DOI: <https://doi.org/10.46299/ISG.2024.MONO.TECH.2.11.1>.
19. Kukhar V. V., Kurpe O. H., Malii K. V. Implementation of Quality Management System for Production of TMCP Treated 10Mn2VNbAl steel heavy plates. *MININGMETALTECH 2023 – The mining and metals sector: integration of business, technology and education* : наукова монографія. Riga : Baltija Publishing, 2023. С. 41–62. DOI: <http://dx.doi.org/10.30525/978-9934-26-382-8-3>.
20. Improving of preventive management for flat rolling products quality indices / V. V. Kukhar, O. H. Kurpe, A. H. Prysiashnyi, O. A. Khliestova, V. A. Burko, E. Yu. Balalayeva, N. Yu. Yelistratova. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2021. Vol. 1037. P. 012024. DOI: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1037/1/012024>.
21. Kurpe O. H., Kukhar V. V. Development and Optimization of Flat Products Manufacturing at Rolling Mill 3200. *Materials Science Forum*. 2019. Vol. 946. С. 794–799. DOI: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.946.794>.
22. Kurpe O., Kukhar V., Klimov E., Chernenko S., Balalayeva E. Implementation of Pipe Steel Grade X52M Manufacturing According to API-5L Requirements Applied to Hot Rolling Mills “1700”. *Lecture Notes in Mechanical Engineering*. DSMIE-2019. Springer Nature, Switzerland: Pleiades Publishing, 2020. С. 418–429. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-22365-6_42.
23. Тимошенко Д. О., Кухар В. В., Воловненко І. В. Порівняння енергоспоживання при виробництві сталі застарілими аглодоменим та мартенівським переділами із сучасною технологією прямого відновлення заліза Midrex H2 та виплавкою в дуговій сталеплавильній печі. *Науковий журнал Метінвест Політехніки*. Серія: Технічні науки. 2024. № 2. С. 49–54. DOI: <https://doi.org/10.32782/3041-2080/2024-2-8>.
24. Legendijk A., Cornford J. Clusters and Regional Development: Critical Reflections and Explorations. 1st ed. Routledge, 2006. 256 p.

- 
25. De Backer K., Miroudot S. Mapping Global Value Chains. OECD Trade Policy Papers. No. 159. Paris : OECD Publishing, 2013. 47 p. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/5k3v1trgnbr4-en>.
 26. Sadler D. Cluster Evolution, the Transformation of Old Industrial Regions and the Steel Industry Supply Chain in North East England. *Regional Studies*. 2004. Vol. 38, Issue 1. P. 55–66. DOI: <https://doi.org/10.1080/00343400310001632253>

Web-ресурси

- 1 [Kortext](#) — онлайн-платформа для доступу до електронних книг та навчальних матеріалів. Вона спеціалізується на наданні студентам, викладачам та освітнім закладам доступу до великої бібліотеки академічних ресурсів, підручників та літератури від провідних видавців
- 2 [Class Central](#) — онлайн-платформа, яка слугує агрегатором безкоштовних і платних онлайн-курсів з різних дисциплін. Вона збирає курси від провідних університетів, таких як Гарвард, MIT, Стенфорд, а також від відомих онлайн-платформ, як-от Coursera, edX, FutureLearn, Udacity та інших.
- 3 [Coursera](#) — платформа онлайн-освіти, яка пропонує курси, спеціалізації та професійні сертифікати від провідних університетів і компаній по всьому світу, таких як Stanford, Yale, Google, IBM та інших. Платформа надає курси як на безкоштовній основі (з доступом до навчальних матеріалів), так і на платній (з доступом до сертифікатів та додаткових завдань). Coursera також пропонує повноцінні освітні програми, такі як магістерські та сертифікатні програми, що дозволяє користувачам здобувати університетські кваліфікації онлайн.
- 4 [Udemy](#) — глобальна платформа онлайн-навчання, що пропонує широкий вибір курсів з різних дисциплін. На платформі Udemy представлено понад 200 000 курсів, створених незалежними інструкторами, фахівцями та професіоналами галузі. Курси бувають як безкоштовні, так і платні. Користувачі отримують доступ до відеоуроків, завдань та інших навчальних матеріалів, а після завершення курсу можуть отримати сертифікат. Платформа також пропонує корпоративне навчання для компаній через програму Udemy for Business.
- 5 Метінвест : офіційний сайт Групи Метінвест. URL: <https://metinvestholding.com> (дата звернення: 26.09.2024).
- 6 АрселорМіттал Кривий Ріг : Офіційний сайт. URL: <https://ukraine.arcelormittal.com> (дата звернення: 26.09.2024).
- 7 Hollanders H., Merkelbach I. European Panorama of Clusters and Industrial Change: Performance of Strong Clusters Across 51 Sectors and the Role of Firm Size in Driving Specialisation. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2020. 93 p. DOI: 10.2826/451726. URL: https://www.clustercollaboration.eu/sites/default/files/news_attachment/european_panorama_2020.pdf.
- 8 IBPDI. Clusters. Description of Major Clusters in the Real Estate Sector, Including Building Management, Financial Processes, Energy Market, Investments, and Facility Management. Overview of Standards Such as IFRS, RICS, and MSCI Used for Effective Data Management : веб-сайт. URL: <https://ibpdi.org/cluster/> (дата звернення: 26.09.2024).
- 9 GMK Center : веб-сайт. URL: <https://gmk.center/> (дата звернення: 26.09.2024).
- 10 Український кластерний альянс. Кращі кластерні практики в 2022: нові ініціативи, інструменти, партнери : веб-сайт. URL: <https://www.clusters.org.ua/success-stories/best-cluster-practices-3/> (дата звернення: 26.09.2024).
- 11 Український кластерний альянс. Кластерний менеджмент – фіксація кращих практик 2023 : веб-сайт. URL: <https://www.clusters.org.ua/blog-single/cluster-managment-2023/> (дата звернення: 26.09.2024).
- 12 Ucluster. Кластеризація в умовах глобальної економіки: сучасні підходи, виклики та можливості : веб-сайт. URL: <https://ucluster.org/universitet/klastery-svit/klastery-globalna-ekonomika/rozdil-1-pidrozdil-2/5/> (дата звернення: 26.09.2024).
- 13 Industry4Ukraine. Модель зрілості кластерів – роль метчмейкінгу та як його включити : веб-сайт. URL: <https://www.industry4ukraine.net/publications/model-zrilosti-klasteriv/> (дата звернення: 26.09.2024).

- 14 Університет імені Альфреда Нобеля. Кластерний рух Дніпропетровщини надає можливості : веб-сайт. URL: <https://old.duan.edu.ua/podii/klasternyi-rukhn-dnipropetrovshchyny-nadaie-mozhlyvosti.html> (дата звернення: 26.09.2024).
- 15 NV. Відновлення бізнесу: як кластеризація впливає на малий і середній бізнес в Україні : веб-сайт. URL: <https://nv.ua/ukr/ukraine/events/vidnovlennya-biznesu-yak-klasterizaciya-vplivaye-na-maliy-i-seredniy-biznes-v-ukrajini-50413530.html> (дата звернення: 26.09.2024).
- 16 OECD. Global Value and Supply Chains : веб-сайт. URL: <https://www.oecd.org/en/topics/policy-issues/global-value-and-supply-chains.html>. <https://www.oecd.org/en/about/programmes/oecd-initiative-on-global-value-chains-production-transformation-and-development.html> (дата звернення: 26.09.2024).
- 17 OECD. Mapping Global Value Chains : веб-сайт. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5k3v1trgnbr4-en.pdf>. DOI: [10.1787/5k3v1trgnbr4-en](https://doi.org/10.1787/5k3v1trgnbr4-en) (дата звернення: 26.09.2024).
- 18 Investopedia. Porter's Five Forces Explained : веб-сайт. URL: <https://www.investopedia.com/terms/p/porter.asp> (дата звернення: 26.09.2024).
- 19 Porter's Five Forces: Understanding Competitive Forces to Drive Strategy : веб-сайт. URL: <https://www.forbes.com/advisor/business/porters-five-forces/> (дата звернення: 26.09.2024).
- 20 The Strategy Institute. Porter's Five Forces: The Ultimate Competitive Strategy Blueprint : веб-сайт. URL: <https://www.thestrategyinstitute.org/insights/porters-five-forces-the-ultimate-competitive-strategy-blueprint> (дата звернення: 26.09.2024).
- 21 Cascade Strategy. Porter's Five Forces: Complete Guide, Examples & Template : веб-сайт. URL: <https://www.cascade.app/blog/porters-5-forces> (дата звернення: 26.09.2024).
- 22 OECD. Update on Economic Analysis and Impact Assessment : веб-сайт. URL: <https://www.oecd.org/en/events/2020/10/update-on-economic-analysis-and-impact-assessment.html> (дата звернення: 26.09.2024).
- 23 WTTC. Economic Impact Research : веб-сайт. URL: <https://wtcc.org/research/economic-impact> (дата звернення: 26.09.2024).
- 24 EY. Economic Analysis Team – Economic Impact Assessment : веб-сайт. URL: https://www.ey.com/en_pl/economic-analysis-team/economic-impact-assessment (дата звернення: 26.09.2024).
- 25 EBP Global. Economic Impact Analysis : веб-сайт. URL: <https://www.ebp.global/us-en/expertise/economic-analysis/economic-impact-analysis> (дата звернення: 26.09.2024).
- 26 Hall, C. M. The Impact of Tourism on Rural Areas: A Comparative Analysis of France, Great Britain, Japan and New Zealand : веб-сайт. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272775706001464> (дата звернення: 26.09.2024).
- 27 Porter, M. E. Clusters and the New Economics of Competition : веб-сайт. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00976857> (дата звернення: 26.09.2024).
- 28 Citeseerx. Economic Impact and Assessment Report : веб-сайт. URL: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=ac5669b13c17f29ed7544c93bbfb94b7e73d31e0> (дата звернення: 26.09.2024).
- 29 Determ. Competitor Monitoring Tool : веб-сайт. URL: https://determ.com/lp-competitor-monitoring-tool/?campaign=EU_MNT_SEM_AppBD_Kw_CPA&keyword=competitor%20checker&matchtype=e&device=c&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw8--2BhCHARIsAF_w1qwetBnN0ReKQAKAK_1o7ZJQW-9J0RI4qSinks2zGTwnP5PXGxpo5GlaAmT_EALw_wcB (дата звернення: 26.09.2024).
- 30 Sprout Social. Competitor Analysis Tools : веб-сайт. URL: <https://sproutsocial.com/insights/competitor-analysis-tools/> (дата звернення: 26.09.2024).
- 31 Zapier. Competitor Analysis Tools : веб-сайт. URL: <https://zapier.com/blog/competitor-analysis-tools/> (дата звернення: 26.09.2024).
- 32 Кравець О. М. Оцінка економічного впливу інноваційних кластерів в Україні. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/9_ukr/92.pdf. (дата звернення: 26.09.2024).
- 33 Кластерний аналіз як метод економічного розвитку регіонів : журнал економіки та управління : веб-сайт. URL:

- 
- <https://ieej.wunu.edu.ua/index.php/ukjee/article/download/897/881/1715> (дата звернення: 26.09.2024).
- 34 Кластерний підхід у стратегіях сталого розвитку економіки України : Вісник економіки : веб-сайт. URL: <http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2020/42-2020/13.pdf> (дата звернення: 26.09.2024).
 - 35 Лаба. Що таке PESTLE-аналіз і навіщо він маркетологу? : веб-сайт. URL: <https://laba.ua/blog/1618-что-такое-pestle-анализ-и-зачем-он-маркетологу> (дата звернення: 26.09.2024).
 - 36 CANactions. PESTLE-аналіз у стратегічному плануванні : веб-сайт. URL: <https://hromada.canactions.com/pest> (дата звернення: 26.09.2024).
 - 37 ББЕ Київ. Методологія PESTLE-аналізу: як правильно використовувати? : веб-сайт. URL: http://www.bbe.kiev.ua/db_method/pestle_how_to.html (дата звернення: 26.09.2024).
 - 38 Max Zosim. PESTLE Analysis Overview : веб-сайт. URL: <https://www.maxzosim.com/pestle-analysis/> (дата звернення: 26.09.2024).
 - 39 MindOnMap. What Is PESTEL Analysis? : веб-сайт. URL: <https://www.mindonmap.com/uk/blog/what-is-pestel-analysis/> (дата звернення: 26.09.2024).
 - 40 Insightsoftware. 35 Operational KPIs and Metric Examples : веб-сайт. URL: <https://insightsoftware.com/blog/35-operational-kpis-and-metric-examples/> (дата звернення: 26.09.2024).
 - 41 Elevatiq. Top KPIs for Operations Managers : веб-сайт. URL: <https://www.elevatiq.com/post/top-kpis-for-operations-managers/> (дата звернення: 26.09.2024).
 - 42 Ajelix. Operational KPIs : веб-сайт. URL: <https://ajelix.com/bi/operational-kpis/> (дата звернення: 26.09.2024).
 - 43 Cascade Strategy. KPIs for Operations : веб-сайт. URL: <https://www.cascade.app/blog/kpis-for-operations> (дата звернення: 26.09.2024).
 - 44 Time Doctor. Operational KPIs : веб-сайт. URL: <https://www.timedoctor.com/blog/operational-kpis/> (дата звернення: 26.09.2024).
 - 45 Oboloo. What Are Key Performance Indicators for Operations Manager?: веб-сайт. URL: <https://oboloo.com/what-are-key-performance-indicators-for-operations-manager/> (дата звернення: 26.09.2024).
 - 46 OEE. Overall Equipment Effectiveness : веб-сайт. URL: <https://www.oee.com/> (дата звернення: 26.09.2024).

6 АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

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

– **Академічна недоброчесність** у вигляді академічного плагиату; 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)