

### ОПИС КУРСУ

Курс «ERP- та MES-системи» є вибірковою дисципліною, спрямованою на підготовку магістрів у сфері інформаційних технологій та управління бізнес-процесами. Курс надає студентам глибокі знання щодо впровадження та використання інформаційних систем класу ERP (Enterprise Resource Planning) і MES (Manufacturing Execution Systems), які автоматизують рішення задач управління підприємствами. Студенти опанують функціональні можливості ERP-систем, такі як Microsoft Dynamics 365, і матимуть змогу працювати з модулями Supply Chain Management, Finance, Commerce, Human Resources, Project Operations. Особлива увага приділяється MES-системам, що дозволяють оптимізувати виробничі процеси, забезпечуючи їхню інтеграцію з бізнес-процесами підприємства. Курс допоможе студентам зрозуміти принципи управління бізнес-процесами на підприємствах, зокрема підходи до вирішення управлінських та економічних задач із використанням ERP та MES. Практичні навички студенти отримують у лабораторії Microsoft, а також матимуть можливість ознайомитися з ERP-системами SAP за участі представників холдингу «Метінвест». Після завершення курсу студенти будуть здатні аналізувати та оптимізувати бізнес-процеси, впроваджувати інформаційні системи для підвищення ефективності управління підприємствами, а також вирішувати виробничі й управлінські задачі за допомогою сучасних інтегрованих рішень. Курс рекомендований студентам, які прагнуть поглибити свої знання в частині визначення інструментів цифрового управління бізнесом. Якщо студенти інших напрямів зацікавлені у вивченні специфіки інформаційних систем для бізнесу, то дисципліна може опановуватись за принципом вибіркової, але вивчення є доцільним на старших курсах.

### ВИМОГИ

- наявність базових знань з інформаційних технологій: базових понять, класифікацій інформаційних технологій та систем, областей їх застосування, методів зберігання та обробки даних, обробки інформації за допомогою табличних та математичних інструментів, основ роботи з базами даних, візуалізації даних;
- наявність базових знань з економіки та менеджменту: основних економічних понять (дохід, витрати, прибуток, інвестиції та інші), особливостей перебігу економічних процесів на мікрорівні, основних понять менеджменту організації; основ управління та моделювання бізнес-процесів;
- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams, Word, Excel;
- наявність особистого логіну та паролю в Moodle (для отримання або поновлення слід звернутися до відповідальної особи на факультеті).

### ШЕВЧЕНКО Наталя

[nataliya.shevchenko@mipolytech.education](mailto:nataliya.shevchenko@mipolytech.education)  
кандидат економічних наук, доцент,  
фахівець в сфері системного аналізу та  
інформаційних технологій, розробки математичних  
та алгоритмічних моделей складних систем



## ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- здатність розуміти структуру життєвого циклу системи управління інформацією, особливості побудови концептуальної моделі підприємства на базовому рівні;
- здатність розуміти базові бізнес-процеси в загальних поняттях та у прикладенні до конкретних ситуацій, розуміти сутність управління бізнес-процесами, концепцію процесного управління організацією;
- здатність розуміти і адекватно використовувати знання про стандарти інформаційних систем в економіці, про стандарти MRP, MRP II, ERP;
- здатність розуміти принципи та механізми функціонування ERP-систем на загальних прикладах та у конкретних ситуаціях, розуміти як ERP-системи допомагають в управлінні ресурсами, замовленнями, фінансами та іншими процесами в підприємстві;
- здатність розуміти принципи та механізми функціонування MES-систем для підвищення ефективності управління бізнес-процесами підприємства, розуміти як MES-системи допомагають в оптимізації виробничих процесів, відстеженні виробничої діяльності та збільшенні ефективності;
- здатність застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення в управлінні соціально-економічними системами; доводити доцільність інтеграції MES і ERP для забезпечення ефективного виробничого управління та спільної роботи різних підрозділів підприємства;
- практичні навички роботи у Microsoft Dynamics 365 (ERP), модулі Supply Chain Management, Finance, Commerce, Human Resources, Project Operations.

## ТЕМАТИКА

Корпоративні інформаційні системи управління (KIC): базові поняття та роль у сучасному бізнесі. Особливості впровадження та контролю за матеріальними потоками, обліком, звітністю і телекомунікаціями в межах KIC. Процеси розробки та впровадження корпоративних систем управління. Огляд стандартів MRP, MRP II та ERP, їхній вплив на автоматизацію бізнес-процесів підприємств. Переваги і виклики впровадження KIC, роль інтеграції з існуючими процесами та сучасні технології. Процесне управління та BPM-системи. Огляд BPM-систем та їх функціональних модулів для автоматизації завдань, моделювання, моніторингу та оптимізації бізнес-процесів. ERP-системи: структури та класифікації. Аналіз структури ERP-систем: фінанси, управління ресурсами, ланцюги постачання, виробництво, продажі, маркетинг тощо. Розгляд різних типів ERP-рішень (локальні, хмарні та гібридні), їх особливостей і переваг. MES-системи: роль у виробництві та інтеграції з ERP. Інтеграція MES із ERP і SCADA для покращення операційної ефективності. Автоматизація бізнес-процесів підприємства: моделювання та цифрові інструменти. Огляд життєвого циклу систем управління інформацією, типи бізнес-процесів та принципи їхньої побудови. Практичне впровадження ERP-систем: Microsoft Dynamics 365 та SAP.

## 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 практичних занять з відпрацювання навичок проектного управління.

- 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 з відпрацюванням практичних навичок, самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle та самостійної роботи в лабораторії Microsoft для вивчення функціональних можливостей Microsoft Dynamics 365 (ERP). Лабораторні завдання доступні англійською та українською мовами (Login - Skillable TMS (learnondemand.net)); їх відвідування є бажаним.

- 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.

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

### Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання 17 тижнів

Тижні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Всього	
Види контр. точок																			
Практичні заняття			5		5			5			5			5		5		30	
Складання індивідуальних завдань									15							15		30	
Модульні контрольні роботи										20							20	40	
Всього																		100	

### 8 тижнів

Тижні	1	2	3	4	5	6	7	8	Всього
Види контр. точок									
Практичні заняття		5	5	5	5	5	5		30
Складання індивідуальних завдань						15		15	30
Модульні контрольні роботи						20		20	40
Всього									100

### Зміст та вимоги до контрольних точок

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
Робота на практичних заняттях	<p>Оцінка за роботу на практичному занятті оголошується наприкінці заняття і може бути оскаржена одразу ж.            Мах 5 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 (Збали);</li> <li>– 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</li> </ul>

	групи, вміння вести дискусію та бути критичним та самокритичним (2 бали)
Виконання індивідуального завдання	<p>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.</p> <p>Мах 15 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– студент підготував роботу у відповідності із завданням: 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 (5 балів);</li> <li>– робота містить комплексну, логічну і оригінальну пропозицію проблематики 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 есе або завдання, містить очевидно неправдиву інформацію, то оцінка за цим критерієм знижується (5 балів)</li> <li>– студент під час презентації / захисту роботи демонструє володіння термінологічним апаратом, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати позицію під зміни у вихідному у завданні (5 бали).</li> </ul>
Модульні контрольні роботи	<p>МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі за 1 годину. 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. Кожна модульна контрольна робота включає блок тестових завдань з матеріалу модуля (мах 20 балів). Тестові завдання являють собою тести множинного вибору з однією вірною відповіддю. Тести оцінюються за співпадінням з правильною відповіддю.</p>

#### 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 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.

#### Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки

Форма підсумкового контролю	залік, тобто підсумкова оцінка вставляється як сума оцінок поточного контролю без проведення додаткових контрольних заходів.
Умови допуску до підсумкового контролю	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	<p>– 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;</p> <p>– в разі, якщо протягом семестру за результатами поточного контролю або в процесі покращення власних результатів здобувач освіти набрав більше 60 балів, йому виставляється фактична сума балів і оцінка «залік», в іншому випадку – «незалік».</p>
---------------------------------------	---

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		

## ОСОБЛИВИ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

– 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 бізнес-аналізу в ІТ (наприклад, Coursera, Udemu або інших платформ, в т.ч. платформ відкритих курсів вітчизняних та/або закордонних університетів), то 1) доцільно 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 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 \(metinvest.university\)](#), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного або навіть підсумкового контролю; перелік таких осіб можна знайти за посиланням [Студентам : Polytechnic \(metinvest.university\)](#).

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. What's the use of an ERP system in manufacturing? : XPLUS : веб-сайт. URL: <https://xplusglobal.com/blog/whats-the-use-of-an-erp-system-in-manufacturing> (дата звернення: 10.09.2024).
2. Seethamraju R. Enterprise Resource Planning Systems — Implications for Managers and Management. *Australian Accounting Review*. 2008. №15(37). P. 90 – 96. DOI:[10.1111/j.1835-2561.2005.tb00308.x](https://doi.org/10.1111/j.1835-2561.2005.tb00308.x)
3. Qingping Li, Guoqiang Wu. ERP System in the Logistics Information Management System of Supply Chain Enterprises. *Hindawi. Mobile Information Systems*. 2021. Volume 2021. № 7423717. URL: <https://www.hindawi.com/journals/misy/2021/7423717/>
4. Project management from simple to complex. LibreTexts, 2021. 294 p. URL: <https://read.kortext.com/reader/pdf/996419>.
5. O'Leary D. E. Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk. 1st edition. Cambridge University Press, 2000. 242 p. URL: [https://www.researchgate.net/publication/31693951\\_Enterprise\\_resource\\_planning\\_systems\\_life\\_cycle\\_electronic\\_commerce\\_and\\_risk\\_DE\\_O'Leary](https://www.researchgate.net/publication/31693951_Enterprise_resource_planning_systems_life_cycle_electronic_commerce_and_risk_DE_O'Leary)

## АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

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

– **Академічна недоброчесність** 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.edu.ua/uk/academic-policies).