

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТІВ РОЗРОБКИ, ВПРОВАДЖЕННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ МАТЕРІАЛІВ

ОПИС КУРСУ

Опис курсу . Реалізація проєктів розробки, впровадження та утилізації матеріалів– курс спеціальної підготовки, який дозволить вам набути компетенцій в сфері ініціювання, розробки, реалізації та впровадження проєктів у сфері матеріалознавства. Курс має інтегральний характер і дає знання та навички, які є необхідними саме в вищевказаній сфері.

Важливою частиною курсу є вивчення сучасних методів підвищення ефективності роботи на всіх етапах життєвого циклу проєкту, включаючи сучасні концепції організації роботи проєктної команди, застосування принципів ризик орієнтованого підходу при реалізації проєкту. Окрема увага приділяється питанням забезпечення якості виконання проєкту, а також забезпечення підвищення якості продукції на етапі проєктування.

В курсі вивчаються також сучасні методи та підходи забезпечення характеристик металопродукції, окрема увага приділена ефективним принципам організації та реалізації робіт при вирішенні питань вдосконалення існуючих та розробці нових матеріалів і процесів їх обробки. Окремо розглядаються питання науково-дослідної та дослідно-конструкторської роботи. Research&Development activity (R&D)

Особливістю курсу є поглиблене вивчення кращих міжнародних практик міжнародних стандартів та рекомендацій у сфері реалізації проєктної діяльності та R&D.

Отримані знання будуть використані в професійній діяльності спеціаліста-матеріалознавця при роботі в технологічних, науково-дослідних підрозділах, та дозволять Вам підвищити операційну ефективність виробничих процесів при роботі в виробничих підрозділах.



Освітній рівень

Магістр

Кількість кредитів

5,0

Назва кафедри,
яка пропонує
дисципліну

Матеріалознавство
та прикладна
механіка

ВИМОГИ

- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams, Word, Excel;
- наявність особистого логіну та паролю в Moodle;
- базові шкільні знання з хімії, фізики, математики та інформатики;
- знання основ технології конструкційних матеріалів та базових положень матеріалознавства, знання основних технологічних процесів в металургії та обробці металів;
- вивчення курсу «Реалізація проєктів розробки, впровадження та утилізації матеріалів» в Технічному університеті «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» відбувається паралельно або після вивчення основ дисциплін професійного ядра, що дозволить Вам оновити необхідні знання та навички

Пашинський Володимир Вікторович

v.v.pashinskiy@mipolytech.education

доктор технічних наук, доцент, фахівець у галузях у галузі розробки і виробництва зносостійких матеріалів, методів дослідження структури та властивостей сплавів, систем забезпечення якості металургійної продукції .



ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- здатність розробляти та управляти проектами;
- здатність до критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання і обробки та використання у виробі (або у виробничих умовах)
- здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог
 - вміння застосовувати принципи системного аналізу, причинно-наслідкових зв'язків між значущими факторами та науковими і технічними рішеннями в контексті існуючих теорій
 - вміння виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі проблеми і задачі
 - здатність приймати ефективні рішення в нових ситуаціях або непередбачуваних умовах з урахуванням їх можливих наслідків, оцінювати і порівнювати альтернативи, оцінювати технічні, економічні екологічні та правові ризики
 - Вміння розробляти та реалізовувати проекти у сфері матеріалознавства та дотичних до матеріалознавства міждисциплінарних напрямів, визначити цілі та потрібні ресурси, планувати роботи, організовувати роботу колективу виконавців, здійснювати захист інтелектуальної власності
 - здатність ікористовувати сучасні методи для виявлення, постановки та розв'язування винахідницьких задач в галузі матеріалознавства
 - вміння формулювати та розв'язувати науково-технічні задачі для розробки, виготовлення, випробування, сертифікації, утилізації матеріалів, створення та застосування ефективних технологій виготовлення виробів
 - вміння розв'язувати прикладні задачі виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів
 - здатність розробляти комплексний дизайн нових матеріалів і виробів на їх основ з урахуванням експлуатаційних властивостей та умов використання
 - знання кращих світових практик та існуючої нормативної бази при реалізації проектів у сфері матеріалознавства.

ТЕМАТИКА

Загальна характеристика управління проектами. Визначення проекту. Життєвий цикл проекту. Управління проектами. Фреймворкінг Agile. Інші підходи. Обґрунтування доцільності проекту. Формування інвестиційного задуму проекту. Оцінка життєздатності проекту. Аналіз проекту на основі комплексної експертизи. Критерії оцінки проектної ефективності. Види обґрунтування необхідності реалізації інвестиційного проекту. Міжнародні стандарти в розробці обґрунтування інвестиційної діяльності. Причини невдачі проектів. Особливості інноваційних проектів у матеріалознавстві. НДДКР (R&D). Потреба у отриманні нової інформації при реалізації проектів у матеріалознавстві. Поняття науково-дослідної та дослідно-конструкторської роботи. Research&Development activity (R&D). Виконання НДДКР. Інвестиційна діяльність підприємства та НДДКР (R&D) . Реалізація проектів по підвищенню механічних характеристик продукції Методики виявлення причин виходу з ладу та зношування. Принципи підвищення механічних характеристик. Зносостійкість та принципи її підвищення. Металургійні технології підвищення якості металу. Реалізація проектів по розробці нових видів продукції. Типова послідовність реалізації проекту по розробці нових видів матеріалів. Експериментальний та розрахунковий методи створення нових матеріалів. Можливості сучасного програмного забезпечення при розробці нових матеріалів. Сучасні експериментальні методики визначення характеристик матеріалів.

ОРГАНІЗАЦІЯ КУРСУ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle – з одного боку і практичних (семінарських) з відпрацювання

аналітично-розрахункових навичок – з іншого.

- 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 (семінарські) заняття передбачають розв'язання задач різних рівнів складності з особливою увагою на завдання прикладної спрямованості в рамках спеціалізації та забезпечення міждисциплінарних зв'язків, в тому числі з використанням інформаційно-комунікаційних технологій; їх відвідування є бажаним.
- Практичні заняття передбачають аналіз і вирішення реальних технічних питань і прикладів роботи матеріалознавця. Окрім роботи на цих заняттях.
- від студента потребується виконати індивідуальні завдання прикладної спрямованості із використанням комп'ютерно-інформаційних технологій та пакетів математичних прикладних програм, модульні контрольні роботи, завдання, винесені на практичні (семінарські) заняття 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.

ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Для варіанту вивчення дисципліни як обов'язкового компоненту освітньої програми «Інноваційна діяльність в матеріалознавстві» та для варіанту вивчення дисципліни як вибіркового компоненту освітніх програм

| № з/п | Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | |
|---|--|-----------------|-----------|-----------|-----|-----------|
| | | Усього | в т.ч. | | | |
| | | | Л | П (С) | Лаб | СРС |
| Змістовий модуль 1 Сучасні тенденції в проектній інноваційній діяльності | | | | | | |
| 1. | Загальна характеристика управління проектами | 18 | 2 | 4 | | 12 |
| 2. | Обґрунтування доцільності проекту | 18 | 2 | 4 | | 12 |
| 3. | Особливості інноваційних проектів у матеріалознавстві. НДДКР (r&d) | 18 | 2 | 6 | | 10 |
| Змістовий модуль 2 Особливості інноваційної діяльності в матеріалознавстві | | | | | | |
| 5 | Реалізація проектів по підвищенню механічних характеристик продукції | 48 | 6 | 10 | | 32 |
| 6 | Реалізація проектів по розробці нових видів продукції | 48 | 5 | 10 | | 33 |
| ВСЬОГО | | 150 | 17 | 34 | | 99 |

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

Перелік лабораторних робіт

Не передбачено

Перелік робіт на практичних (семінарських) заняттях

| № з/п | Тема практичного заняття |
|-------|--|
| 1 | Аналіз виробничої ситуації, вивчення питання, розробка ідеї проєкту (4 години) |
| 2 | Обґрунтування доцільності проєкту (4 години) |
| 3 | Розробка плану виконання проєкту (6 годин) |
| 4 | Розробка заходів по проєкту, збір матеріалів, їх аналіз (10 годин) |
| 5 | Підготовка та презентація проєкту (10 годин) |

Перелік індивідуальних завдань

| № з/п | Опис індивідуального завдання |
|-------|---|
| 1 | Індивідуальне завдання №1 Аналіз поточного стану виробництва і опис основних технологічних процесів. Технічний аналіз стану виробництва виділення проблемних місць та потенційних «точок зростання» |
| 2 | Індивідуальне завдання №2 Аналіз нормативної документації та науково-технічної літератури по проблемі. Формулювання першого етапу експериментальних робіт з виконання проєкту, проведення робіт і аналіз отриманих результатів. |

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання

| Види контр. точок | Тижні | | | | | | | | | | | | | | | | | Всього |
|--|-------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
| Робота на практичних (лабораторних) заняттях та складання лабораторних робіт | | | 5 | | | | | 5 | | | | 5 | | | 5 | | | 20 |
| Складання індивідуальних завдань | | | | | | | | 20 | | | | | | | 20 | | | 40 |
| Модульні контрольні роботи | | | | | | | | | 20 | | | | | | | 20 | | 40 |
| Всього | 50 | | | | | | | | 50 | | | | | | | | 100 | |

Зміст та вимоги до контрольних точок

| Назва контрольної точки | Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів |
|--|--|
| Робота на практичних та лабораторних заняттях та виконання | Оцінка за роботу на практичному (лабораторному) занятті оголошується наприкінці заняття і може бути оскаржена одразу ж. Мах 5 балів: – 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 |

| | |
|--|--|
| лабораторних робіт | <p>формалізувати вербально сутність проблеми за ситуацією, ідентифікувати ключові складові і пріоритети вирішення, запропонував логічне розв'язання (Збали);</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 (2 бали) |
| Виконання та захист індивідуального завдання | <p>Підготовлене есе 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</p> <p>Мах 15 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент підготував есе 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); – есе 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 есе або завдання, містить очевидно неправдиву інформацію, то оцінка за цим критерієм знижується (5 балів) – студент під час презентації / захисту есе демонструє володіння термінологічним апаратом, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати позицію під зміни у вихідному ситуаційному завданні (5 бали) |
| Модульні контрольні роботи | <p>МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в 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. Кількість спроб не обмежується, однак обмеження по часу виконання МКР залишається. Кожна модульна контрольна робота включає блок тестових завдань та задач з матеріалу модуля (мак 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:

- 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.

Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки

| Варіант вивчення як обов'язкової | |
|--|--|
| Форма підсумкового контролю | письмовий екзамен за матеріалом семестру |
| 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 прийняттого рівня |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Порядок визначення підсумкової оцінки | <p>підсумкова оцінка (ПО) визначається як середнє арифметичне поточної успішності з навчальної дисципліни (О) та оцінки, отриманої під час іспиту (І). В разі, якщо оцінка, отримана на іспиті, менше 60 балів, підсумкова оцінка дорівнює оцінці іспиту:</p> $\begin{cases} \text{ПО} = \frac{O + I}{2}, & \text{якщо } I \geq 60 \\ I, & \text{якщо } I < 60 \end{cases}$ |
| Порядок проходження екзамену | <p>Екзамен складається в Moodle у визначений розкладом екзаменаційної сесії період; до складу завдань екзамену (100 балів) входять 3 відкритих питання, які максимально оцінюються 33-34 бали кожне. Екзамен оцінює ступінь володіння спеціальною термінологією та розуміння теоретичних і практичних підходів до опису та пояснення фактів, процесів та механізмів за проблематикою всього курсу. На складання екзамену надається 1 спроба. Порядок оскарження екзаменаційної оцінки визначений у розділі 10 Положення про організацію освітнього процесу ((Нормативні документи : Polytechnic (metinvest.university)))</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 | | |

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 економічної теорії (наприклад, 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 \(metinvest.university\)](#), 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. Микитюк П. П., Брич В. Я., Микитюк Ю. І., Труш І. М. Управління проектами : підручник. Тернопіль : ЗУНУ, 2021, 416 с.
2. Управління інноваційними проектами : навч. посібник / уклад.: Н. Н. Пойда-Носик, І. І. Черленяк. Ужгород : Вид-во УжНУ «Говерла», 2017, 360 с.
3. ДСТУ 3973-2000. Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення. [Чинний від 2001-07-01]. Вид. офіц. Київ, 2001. 20 с.
4. ISO 31000:2018 (E). Risk management — Guidelines. International standard. Second edition. ISO, 2018. 22 p. URL: <https://shahrdevelopment.ir/wp-content/uploads/2020/03/ISO-31000.pdf>.
5. ISO 10006:2018(ua) Управління якістю — Настанови щодо управління якістю в проектах. Перек. з англ. ISO 10006:2018 «Quality management — Guidelines for quality management in projects» : PMDoc : веб-сайт. URL: <https://pmdoc.ua/iso/iso10006/> (дата звернення: 15.09.2024).

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)