



---

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

---

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
навчальної дисципліни

**«ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНОМУ  
КОМПЛЕКСІ»**

Затверджено на засіданні кафедри  
природничо-наукових та загально-  
інженерних дисциплін  
Протокол № 2 від 17.09.2024 р.

Запоріжжя 2024



УКЛАДАЧ(І):

- 1 Професорка кафедри природничо-наукових та загально-інженерних дисциплін Пашинська Олена Генріхівна, доктор технічних наук, старший науковий співробітник.

УЗГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми  
«Бізнес-процеси та операційна  
ефективність»

Дмитро ЖЕРЛІЦІН

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувачка кафедри

Наталія ГРУДКІНА



## 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

**Опис курсу.** Перспективні технології у гірнично-металургійному комплексі – курс загальної підготовки, який дозволить Вам розуміти сучасний стан та новітні тенденції розвитку технологічних процесів у основних галузях економіки, знати перспективні напрямки технологічного розвитку у виробництві та наданні послуг, вміти інтегрально оцінювати технологічні процеси урахуванням їх операційної, економічної та екологічної ефективності. Ви зможете працювати в складі крос-функціональних груп та міждисциплінарних команд спільно з спеціалістами основних промислових технологій, при реалізації проектів з підвищення операційної ефективності основних процесів.

Особливістю курсу є орієнтація на сучасні досягнення як у сфері безпосередньо технологій, так і методів організації та управління процесами підвищення ефективності виробничих процесів. Викладання дисципліни побудовано на основі новітньої інформації щодо стану і прогресу у технологіях та з урахуванням кращих українських та світових практик. Курс надає знання щодо основних драйверів розвитку і підвищення операційної ефективності у гірничо-металургійній галузі України, проблематики техніко-технологічного розвитку за підгалузями та технологічними процесами. Курс містить ключові характеристики та індикатори технологічних процесів та їх оптимальних параметрів. В рамках даного підходу курс інтегрує знання з конкретних технологічних дисциплін з основами принципів ощадливого виробництва та ефективного управління. Отримані знання дозволять ефективно приймати участь у плануванні, реалізації та оцінюванні проектів у сфері виробничих інновацій та підвищення операційної ефективності.

### **Вимоги:**

- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams, Word, Excel;
- наявність особистого логіну та паролю в Moodle;
- базові знання з математики, фізики, хімії, географії, суспільствознавства; хімічні та фізичні знання та навички: знання хімічних елементів, основних видів хімічних сполук та хімічних реакцій, властивості речовин в різних агрегатних станах, поняття теплопровідності та теплоємності, лінійні та квадратичні рівняння, логарифми, основні поняття алгоритмізації процесів та явищ;
- загальне розуміння галузевої структури виробництва та її внутрішньої взаємопов'язаності;
- загальне розуміння основних технологічних процесів у гірництві, металургії, машинобудування, транспорту та енергетиці, економіки природоохоронної діяльності або технологій захисту навколишнього середовища;
- розуміння базового категорійного апарату економіки і управління.

### **Програмні результати навчання:**

- Розробляти сценарії і стратегії розвитку соціально-економічних систем.
- Виявляти та пояснювати джерела виникнення проблем техніко-технологічного розвитку за підгалузями та технологічними процесами.
- Визначати і оцінювати перспективну результативність впливу драйверів розвитку і підвищення операційної ефективності у гірничо-металургійній галузі України.
- Пояснювати взаємозв'язок взаємозв'язку між перебігом технологічних



процесів та економічними показниками бізнес-діяльності.

- Ідентифікувати та обґрунтовувати напрями і можливості використання новітніх виробничих та сервісних технологій у проектах підвищення операційної ефективності.
- Обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання, враховуючи наявну інформацію щодо тенденцій розвитку технологій.
- *Застосовувати методологічні та методичні підходи та інструментарій управління операційною ефективністю (Business Performance).*
- Систематизувати і використовувати базову, керівну і довідкову інформацію, необхідну для прийняття рішень в сфері підвищення операційної ефективності технологічних систем.

#### **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) занять з відпрацювання аналітично-розрахункових навичок – з іншого.
- Практичні заняття передбачають аналіз умовно змодельованих ситуацій і реальних кейсів, їх відвідування є бажаним.
- Від студента потребується виконати індивідуальні завдання, 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.

**Мова освітнього процесу:** українська, англійська (окремі джерела літератури, фактологічна та інша інформація).



## 2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

*Для варіанту вивчення дисципліни як обов'язкового компоненту освітньої програми «Бізнес-процеси та операційна ефективність»*

### ***Змістовий модуль 1. Основи ефективних технологій виробництва***

**Тема 1.** Перспективи розвитку технологічних процесів. Нові прогресивні технології. Роль науки у розвитку технологічних систем

Сучасний стан технологічного розвитку світової економіки. Іноваційний тип розвитку виробництва. Новітні тенденції розвитку технологій у сфері матеріального виробництва. Інтеграція науки та промисловості. Концепція Industry 4.0.

**Тема 2.** Драйвери розвитку і підвищення операційної ефективності у гірничо-металургійній галузі України

Особливості розвитку технологічних процесів у промисловому комплексі України. Перспективні напрямки розвитку гірничо-металургійної галузі України. Основні напрямки підвищення ефективності виробництва. Зниження енергоємності. Розширення номенклатури продукції, підвищення долі продукції з високою доданою вартістю. Підвищення якості продукції.

**Тема 3.** Бережливе виробництво. Забезпечення операційної ефективності технологічних систем

Операційна діяльність як форма функціонування технологічної системи. Основні процеси операційної діяльності. Основи концепції Lean-виробництва. Інструменти та системи для реалізації концепції Lean-виробництва.

### ***Змістовий модуль 2. Перспективні технології гірничо-металургійного комплексу***

**Тема 4.** Перспективні технології та світові тенденції розвитку у гірничо-видобувній галузі

Технології відкритої розробки родовищ корисних копалин підготовки гірських порід до виймання, навантаження гірничої маси в засоби транспорту, транспортування гірничої маси на промисловий майданчик залізничним транспортом, автомобілями, конвеєрами, скіповими підйомниками, гідротранспортом, підвісними канатними дорогами, розміщення пустих порід у відвалах, планування відвалів. Технології підземної розробки родовищ корисних копалин. Проведення гірничих виробок, очисні роботи, аерологія та провітрювання, технологічні процеси на поверхні.

**Тема 5.** Перспективні технології та світові тенденції розвитку у металургійній галузі України

Сучасні технології підвищення ефективності процесів виробництва чавуну. Процеси позадоменного виробництва металеві сировини, пряме відновлення заліза (DRI). Сучасні технології підвищення ефективності конверторного виробництва сталі. Перспективи електрометалургійних процесів в Україні. Безперервне розливання сталі та суміщені процеси виплавки та прокатки металу. Процеси отримання високоміцного стану металопродукції та нанесення захисних покриттів. Сучасні матеріали та технології для використання у гірничо-металургійній галузі. Зниження викидів діоксиду вуглецю та воднева металургія, діджиталізація виробничих процесів.

### 3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1 Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами для освітніх програм, в яких вивчення дисципліни є обов'язковим

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	В т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
<b>Змістовий модуль 1. Основи ефективних технологій виробництва</b>						
1.	Перспективи розвитку технологічних процесів. Нові прогресивні технології. Роль науки у розвитку технологічних систем.	20	2	2	0	16
2.	Драйвери розвитку і підвищення операційної ефективності у гірничо-металургійній галузі України.	16	2	2	0	12
3.	Бережливе виробництво та забезпечення операційної ефективності технологічних систем.	16	4	2	0	10
<b>Змістовий модуль 2. Перспективні технології гірничо-металургійного комплексу</b>						
4.	Перспективні технології та світові тенденції розвитку у гірничо-видобувній галузі.	18	4	4	0	10
5.	Перспективні технології та світові тенденції розвитку у металургійній галузі України.	20	4	6	0	10
<b>Усього годин</b>		<b>90</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>58</b>

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

#### 3.2 Перелік лабораторних робіт

*Не передбачено*

#### 3.3 Перелік робіт на практичних (семінарських) заняттях

№ з/п	Назва практичної роботи
1.	Перспективні технології гірничо-металургійного комплексу
2.	Забезпечення операційної ефективності у гірничо-металургійному комплексі

#### 3.4 Перелік індивідуальних завдань

№ з/п	Назва індивідуального завдання
1	Перспективні системи бережливого виробництва
2	Ефективні структури систем менеджменту якості

### 4 ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

## 4.1 Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання

3 семестр  
8 тижнів

Тижні	1	2	3	4	5	6	7	8	Всього
Види контр. точок									
Робота на практичних (семінарських) заняттях та складання лабораторних робіт			10				10		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 заняттях	Оцінка за роботу на практичному (семінарському) занятті оголошується наприкінці заняття і може бути оскаржена одразу ж. Максимально можна отримати 10 балів, якщо студент підготував матеріал за завданням практичного заняття із використанням обґрунтованого посилання на теоретичний матеріал, формалізував умову запропонованої задачі, навів основні етапи рішення задачі, виконав аналіз отриманого розв'язку; <ul style="list-style-type: none"> <li>– підготовлена практична робота завантажується у вигляді файлу з розширенням pdf у відповідному розділі на платформі Moodle; допускається виправлення незначних ваг оформлення або розрахунку із завантаженням виправленої роботи наприкінці тижня складання роботи, встановленого у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання», що не знижує максимальну оцінку.</li> </ul>
Виконання індивідуального завдання	Індивідуальні завдання виконуються самостійно у зручний для студента час в межах терміну подачі роботи, передбачених у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання» та розміщується у відповідному розділі на платформі Moodle. Розв'язання кожного завдання завантажується у вигляді файлу з розширенням .pdf або .jpg. Максимальна кількість балів 20 вказана за кожне окреме завдання у зауваженнях та визначається в залежності від обґрунтування ходу розв'язання, рівня формалізації задачі, правильності отриманого розв'язку та аналізу результату, необхідності геометричної інтерпретації та/або побажання використовувати можливості MS Excel та інших програм. Перевірка індивідуального завдання виконується протягом тижня після завершення терміну подачі роботи. За побажання студента при наявності похибок або виконання індивідуального завдання не в повному обсязі допускається доопрацювання до передостаннього тижня навчання.
Модульні контрольні роботи	МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі за 1 годину 25 хвилин. Максимальна кількість балів 20. 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 обмежується 2, однак обмеження по часу виконання МКР залишається. Кожна модульна контрольна робота включає тестові завдань множинного вибору з однією вірною відповіддю або встановленням відповідності, розрахункові завдання із внесенням числової відповіді (необхідна точність розрахунків вказані в умові завдання) та задачі, які передбачають наведення основних етапів розв'язання. Тести оцінюються

<b>Назва контрольної точки</b>	<b>Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів</b>
	за співпадінням з правильною відповіддю. 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.

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

	Варіант вивчення як обов'язкової
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	Для варіанту заліку: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– 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».</li> </ul>

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	Добре	


Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
		професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні незначні помилки		
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		

#### 4.3 Особливі підходи до визнання результатів навчання

– В разі, якщо здобувач освіти засвоїв повністю або частково відповідні програмні результати навчання під час отримання освіти на попередньому або такому ж рівні, то кредити та оцінка з дисципліни може бути перезарахована в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)). В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів отриманих в рамках формальної освіти, враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін, споріднених за змістом з технологічних дисциплін (освітніх компонентів). Консультацію з даного питання можна отримати у куратора або гаранта освітньої програми, завідувача кафедри, за якою закріплено цю дисципліну;

– В разі, якщо здобувач освіти хотів би самостійно вивчити курс, в т.ч. на платформах відкритих курсів вітчизняних та/або закордонних університетів, то 1) доцільно звернутися до списку рекомендованих вебресурсів або проконсультуватися з викладачем на предмет релевантності самостійно 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.

– Результати участі у науковій роботі (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи тощо) можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань і модульних контрольних робіт за узгодженням з викладачем.



– 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; 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. Колонтай С. М. Системи технологій : конспект лекцій. Одеса : Одеський держ. екол. ун-т, 2020, 112 с.
2. Фізичні методи вивчення властивостей матеріалів : підручник / Е. К. Посвятенко та ін. Київ : НТУ, 2019. 176 с.
3. Смірнов О. М., Семенко А. Ю., Скоробагатько Ю. П., Горюк М. С. Основи металургії: виробництво чавуну : підручник. Одеса : Олді+, 2023. 192 с. URL: <https://dspace.mipolytech.education/handle/mip/630>.
4. Смірнов В. О., Білецький В. С. Переробка корисних копалин : підручник. Львів : Видавництво «Новий Світ-2000», 2020. 607 с.
5. Бузило В. І., Сердюк В. П., Яворський А. В., Гайдай О. А. Матеріалознавство : навч. посіб. Дніпро : НТУ «ДП», 2021. 243 с .

### Додаткові

1. Основи металургійного виробництва металів і сплавів : підручник / Д. Ф. Чернега та ін. ; за ред. Д. Ф. Чернеги, Ю. Я. Готвянського. Київ : Вища школа, 2006. 503 с.
2. Ляхов Ю. В., Павлунь М. М., Ціхонь С. І. Геологія корисних копалин (ч. 1. Рудогенез) : навчальний підручник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 245 с.
3. Дриженко А. Ю. Відкриті гірничі роботи: підручник. Дніпропетровськ : НГУ, 2014. 590 с.
4. Minin I. V., Uchaikin S., Rogachev A., Starý O. Progress in Material Science and Engineering. 1st ed. Springer Nature, 2021. 259 p. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/1576497>.
5. From Industry 4.0 to Industry 5.0 / Hamdan A. et. al. Springer Nature, 2023. 1049 p. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/2399841>.
6. Sharma Rajan T. V., Sharma A. K., Sharma C. P. Heat Treatment: Principles and Techniques. 2nd edition. PHI Learning, 2011. 408 p.
7. Zavdoveev A., Baudin T., Pashinska E., Kim H., Brisset F., Heaton M., Poznyakov V., Rogante M., Tkachenko V., Klochkov I., Skoryk M. Continuous Severe Plastic Deformation of Low-Carbon Steel: Physical-Mechanical Properties and Multi-Scale Structure Analysis. *Steel research international*. 2020. Vol. 92. Iss. 3. № 2000482. DOI:10.1002/srin.202000482.
8. Пашинська О. Г., Завдоев А. В., Кралюк М. О. Ресурсозберігаюча технологія комбінованої деформації маловуглецевого дроту, що ґрунтується на прокатці із зсувом, поєднаній із волочінням. *Вісник Хмельницького національного університету*. Серія: Технічні науки. 2023. №6 (326). С. 405-414. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2023-329-6>.
9. Ashbey M. F., Jones D. R. H. Engineering Materials 1 An Introduction to Properties, Applications and Design Book. Fourth Edition. Elsevier, 2012. 482 p. URL: <https://materialstandard.com/wp-content/uploads/2019/06/AshbyEngineering-Materials-1.pdf>.
10. Дичковська О. В. Системи технологій промисловості : навч. посіб. 3-тє вид., перероб. і допов. Київ : Знання, 2007. 270 с. URL: [https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2020/Dichkovska\\_2007\\_270.pdf](https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2020/Dichkovska_2007_270.pdf) (дата звернення: 17.09.2024).
11. Колонтай С. М. Системи технологій : конспект лекцій. Одеса : Одеський державний екологічний університет, 2020. 112 с. URL: <http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/9199/> (дата звернення: 17.09.2024).

- 
12. Тимофеева Л. А., Комарова Г. Л. Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів : конспект лекцій. Харків : УкрДАЗТ, 2013. Ч. 1. 68 с. URL: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/6702/1> (дата звернення: 17.09.2024).
  13. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. Лабораторний практикум / за ред. А. С. Опальчука, О. Є Семеновського. Київ : Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2015. 428 с. URL: <https://foundry.kpi.ua/wp-content/uploads/2020/05/opalchuk-as-materialoznavstvo-i-tehnologiya-konstrukcijnyh-materialiv.pdf> (дата звернення: 17.09.2024).
  14. Матеріалознавство та технологія матеріалів : конспект лекцій / уклад.: Т. М. Курська, Г. О. Чернобай, С. Б. Єрьоменко. Харків : УЦЗУ, 2008. 136 с. URL: [http://univer.nuczu.edu.ua/tmp\\_metod/924/MZTM\\_KONSP\\_LEK.pdf](http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/924/MZTM_KONSP_LEK.pdf) (дата звернення: 17.09.2024).
  15. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. Модуль №1 «Матеріалознавство» : методичні рекомендації до виконання практичних та самостійних робіт для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Молодший бакалавр» початкового рівня (короткий цикл) спеціальності 208 «Агроінженерія» денної форми навчання / уклад.: П. М. Полянський, Г. О. Іванов, С. М. Степанов, О. В. Баранова. Миколаїв : Миколаївський національний аграрний університет, 2021. 60 с. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9836/1/materialoznavstvo-i-tehnologiya-konstrukcijnih-materialiv-modul-1-materialoznavstvo.pdf> (дата звернення: 17.09.2024).

#### *Web-ресурси*

1. MIN0110TA – Underground Coal Mining Process And Working Method : Steel University : веб-сайт. URL: <https://steeluniversity.org/courses/min0110ta-underground-coal-mining-process-and-working-method/> (дата звернення: 17.09.2024).
2. MAN0201 – Industry 4.0 as enabler to realise a Smart Steel Industry : Steel University : веб-сайт. URL: <https://steeluniversity.org/courses/man0201-industry-4-0-as-enabler-to-realise-a-smart-steel-industry/> (дата звернення: 17.09.2024).
3. Міністерство освіти і науки України : веб-сайт. URL: <https://mon.gov.ua/> (дата звернення: 17.09.2024).
4. Національна бібліотека України ім. Вернадського. : веб-сайт. URL: [www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua) (дата звернення: 17.09.2024).
5. Національна бібліотека України імені Ярослава Мудрого. : веб-сайт. URL: <https://nlu.org.ua/> (дата звернення: 17.09.2024).
6. Kortext : веб-сайт. URL: <https://kortext.com/> (дата звернення: 16.09.2024).
7. Research4life : веб-сайт. URL: <https://portal.research4life.org/> (дата звернення: 16.09.2024).
8. Інституційний репозитарій ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» : веб-сайт. URL: <https://dspace.mipolytech.education/home> (дата звернення: 16.09.2024).
9. Центральна державна науково-технічна бібліотека гірничо-металургійного комплексу України : веб-сайт. URL: <http://cqntb.dp.ua/> (дата звернення: 16.09.2024).

## 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)