


**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ СТАЛІ ЗІ СПЕЦІАЛЬНИМИ  
ВЛАСТИВОСТЯМИ:**

**методичні рекомендації  
до виконання індивідуальних завдань**

Запоріжжя 2026



УДК 669.018:001.895 (072)

H73

Рекомендовано Науково-методичною радою  
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»  
(протокол № 7 від 04.06.2026 р.)

**Укладачі:**

Мамешин В. С., канд. техн. наук, доцент

H73

Новітні технології отримання сталі зі спеціальними властивостями : методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань / уклад. В. С. Мамешин. Запоріжжя : ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2026. 22 с.

У методичних рекомендаціях подано вимоги та правила щодо оформлення індивідуальних завдань з дисципліни «Новітні технології отримання сталі зі спеціальними властивостями». Наведено перелік тем для індивідуальних завдань, захист яких здійснюється у формі виступу на семінарському занятті. Рекомендації призначені для студентів спеціальності G10 «Металургія» другого (магістерського) рівня освіти

УДК 669.018:001.895 (072)



## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
1 ПОРЯДОК ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ .....	5
1.1. Індивідуальне завдання № 1 «Основи аглодоменного та сталеплавильного виробництва» .....	5
1.2. Індивідуальне завдання № 2 «Основи прокатного виробництва» .....	8
2 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ .....	10
3 ПОДАННЯ НА ПЕРЕВІРКУ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ .....	13
4 СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	14
Додаток А. Приклад оформлення титульного листа індивідуального завдання .....	15
Додаток Б. Приклади оформлення бібліографічних посилань.....	16



## Вступ

Індивідуальні завдання є одним з видів навчання і форм поточного контролю успішності здобувачів освіти, який має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які студенти одержують в процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці. До індивідуальних завдань відносяться аналітичні доповіді, розрахункові, графічні роботи, написання програмного коду, кейс-аналіз тощо. Індивідуальні завдання виконуються студентами самостійно за консультативної підтримки викладачів.

За навчальною дисципліною «Новітні технології отримання сталі зі спеціальними властивостями» передбачено виконання двох індивідуальних завдань.

Індивідуальні завдання це підготовані самостійно здобувачем освіти повідомлення на одну з запропонованих тем та оформлені як реферат. Перелік тем повідомляється на початку змістовного модуля. Кожен студент на свій розсуд обирає тему, одну тему може обрати один студент. Підготовлене індивідуальне завдання захищається у вигляді виступу на семінарському занятті (в випадку відсутності захисту індивідуальної роботи оцінювання роботи буде проведено на мінімальну оцінку).

Максимальна оцінка за підготовку індивідуального завдання складає 10 балів; ще 5 балів студент отримує за виступ на занятті. Під час виступу оцінюється якість презентації, рівень підготовки, глибина розглянутої теми, логічність побудови розповіді, відповіді на питання, які можуть бути задані.



# 1 ПОРЯДОК ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

## 1.1 Індивідуальне завдання № 1 «Сталі з особливими властивостями та способи їх отримання з використанням позапічної обробки сталі»

**Мета:** Визначити ключові теоретичні положення впливу основних домішок та включень на властивості сталей та принципові підходи до надання сталям спеціальних властивостей. Вивчити сучасні технології позапічної обробки сталі, що використовуються при виробництві сталей зі спеціальними властивостями.

Визначити ключові теоретичні положення впливу домішок і включень на властивості сталей, обґрунтувати принципові підходи до надання сталям спеціальних властивостей.

### 1. Загальні положення

Індивідуальне завдання (ІЗ) виконується з метою поглибленого самостійного вивчення окремих теоретичних та практичних питань навчальної дисципліни. Завдання складається з двох частин, які оцінюються комплексно.

1 частина – письмова робота (реферат), який розкриває зміст обраної теми.

2 частина – публічна презентація ключових положень реферату на семінарському занятті.

### 2. Вимоги до оформлення «Реферату»

Реферат має бути оформлений відповідно до стандартів наукових робіт і повинен мати чітку структуру.

Рекомендована структура реферату:

**Титульний аркуш;**

**Зміст;**

**Вступ** (1-2 сторінки);

**Основна частина** (8-12 сторінок);

**Висновки** (1-2 сторінки)

**Перелік посилань** (не менше 3 джерел);


Загальний обсяг роботи (включаючи титульний аркуш та зміст, але без додатків та списку літератури) складає **10-15 сторінок** друкованого тексту.

**Формат** аркушу А4, односторонній друк.

**Поля:** верхнє, нижнє – 20 мм; лівє – 30 мм; правє – 10 мм.

**Шрифт:** Arial, розмір 14 пт.

**Абзац** звичайного тексту **вирівнювання** по-ширині; **міжрядковий інтервал** полуторний 1,5.



**Нумерація сторінок** наскрізна, починаючи з титульного аркуша (на якому номер не ставиться), номер ставиться у правому верхньому куті.

Приклад оформлення титульного аркушу Реферату наведено в Додатку А.

Зміст складається з перелік усіх розділів, підрозділів та додатків із зазначенням їхніх початкових сторінок, починаючи зі ВСТУПУ.

Вступ має об'єм 1-2 сторінки. У вступі наводиться обґрунтування актуальності теми реферату, визначення мети та завдань роботи.

Основна частина складається з 8-12 сторінок. Поділяється на 2-3 логічні розділи та підрозділи. Основна частина містить аналіз літературних джерел, розкриття теоретичних положень та практичного матеріалу. Обов'язкове використання таблиць, рисунків та формул (за потреби).

Реферат має бути авторською роботою. **Категорично забороняється плагіат** (дослівне або приховане копіювання чужого тексту без належного цитування). Використання генеративних моделей Штучного Інтелекту (ШІ) для написання або генерації основного змісту тексту реферату не допускається. ШІ може бути використаний лише для допоміжних цілей (наприклад, пошук літератури, перевірка граматики, форматування цитат), за умови, що це обов'язково зазначається у вступі або примітках до роботи.

### **3. Вимоги до підготовки «Доповіді»**

Доповідь є стислою, логічною та публічною презентацією ключових результатів аналізу літературних джерел викладених у тексті реферату.

#### **3.1. Вимоги до змісту доповіді**

- **Тривалість:** 5-7 хвилин.
- **Стислість:** Охоплення лише найбільш важливих аспектів теми.
- **Логіка:** Чітка послідовність викладу: актуальність → мета/завдання → основні результати → висновки.

#### **3.2. Вимоги до презентації (Слайди)**

Для візуалізації матеріалу необхідно підготувати презентацію за допомогою стандартного програмного забезпечення Microsoft Office PowerPoint.

Загальна кількість слайдів повинна забезпечити розкриття теми (рекомендовано не менше 6-8 слайдів).

#### **Обов'язкові слайди:**

1. Титульний слайд (тема, ПІБ).
2. Актуальність, мета, завдання.
3. Слайди, що розкривають основні положення (мінімум тексту, максимум схем, діаграм, фото, таблиць). Мінімум 2-4 слайди.

4. Висновки (стислі тези).

5. Слайд подяки за увагу.

Готовий текст реферату та презентація роботи подається викладачу на попередню перевірку не пізніше, ніж за 5 робочих днів до дати семінарського заняття.

Перелік тем індивідуального завдання №1 згідно з номерами варіантів наведено в табл. 1.

Таблиця 1- Перелік тем індивідуальних завдань №1

№ вар.	Тема
1	Вплив сірки на якість сталі
2	Вплив фосфору на якість сталі
3	Вплив водню на якість сталі
4	Вплив азоту на якість сталі
5	Вплив кисню на якість сталі
6	Основні домішки кольорових металів та їх вплив на якість сталі
7	Осаджує розкислення сталі. Основні переваги та недоліки.
8	Дифузійне розкислення сталі. Основні переваги та недоліки.
9	Екзогенні неметалеві включення в сталі, механізм формування та вплив на якість сталі
10	Ендогенні неметалеві включення в сталі, механізм формування та вплив на якість сталі
11	Теоретичні основи позапічного продування сталі інертним газом
12	Технологія та обладнання продування сталі інертним газом у ковші зверху. Основні переваги та недоліки.
13	Технологія та обладнання продування сталі інертним газом у ковші знизу. Основні переваги та недоліки.
14	Гідродинаміка ванни під час продування сталі інертним газом у ковші
15	Вплив продування інертним газом у ковші на якість сталі.
16	Електромагнітне перемішування сталі
17	Сталерозивальний ківш, який застосовують при позапічній обробці сталі
18	Відсічення і виявлення шлаків при випуску металу зі сталеплавильного агрегату
19	Технологія САВ та САС процесів. Принцип роботи установок. Основні переваги та недоліки
20	Технологія LF процесу. Принцип роботи установки. Основні переваги та недоліки

## 1.2 Індивідуальне завдання № 2 «Виплавка сталей спеціального призначення з використанням спецелектрометалургії та дуплекс процесу»

**Мета:** Вивчити сучасні технології спецелектрометалургії та конверторних процесів, що застосовуються для виробництва сталей спеціального призначення. Визначити ключові положення цих технологій та розглянути їх показники при виробництві сталей та сплавів спеціального призначення.

### 1. Загальні положення

Загальні положення, вимоги до оформлення «Реферату», вимоги до «Доповіді» та інші загальні вимоги до виконання Індивідуального завдання №2 повністю співпадають із вимогами до виконання Індивідуального завдання №1.

Індивідуальне завдання №2 складається з двох частин, які оцінюються комплексно.

1 частина – письмова робота (реферат), який розкриває зміст обраної теми.

2 частина – публічна презентація ключових положень реферату на семінарському занятті.

Перелік тем індивідуального завдання №2 згідно з номерами варіантів наведено в табл. 2.

Таблиця 1- Перелік тем індивідуальних завдань №2

№ вар.	Тема
1	Вакуумний індукційний переплав. Принцип роботи установок тигельних. Основні переваги та недоліки?
2	Пристрій та принцип дії каналної індукційної печі. Основні переваги та недоліки?
3	Вакуумний дуговий переплав. Принцип роботи установок. Основні переваги та недоліки?
4	Порівняльна характеристика відкритих і глухонних кристалізаторів установок ВДП
5	Особливості формування та горіння електричного дугового розряду у вакуумі
6	Електрошлаковий переплав. Принцип роботи установок. Основні переваги та недоліки?
7	Видалення сірки з металу при ЕШП
8	Флюси для електрошлакового переплаву
9	Технологія виробництва феротитану методом ЕШП

№ вар.	Тема
10	Плазмово-дуговий переплав. Принцип роботи установок. Основні переваги та недоліки?
11	Принципи отримання та застосування плазмової дуги у сталеплавильних печах
12	Електронно - променевий переплав. Принцип роботи установок. Основні переваги та недоліки?
13	Принцип нагріву та плавлення металу електронним променем
14	Аргоно кисневе продування (AOD) Принцип роботи агрегату. Основні переваги та недоліки?
15	Газо-кисневе рафінування (ГКР) Принцип роботи агрегату. Основні переваги та недоліки?
16	Фізико-хімічні основи процесу газокисневого рафінування сталі.
17	Процес вакуумно-кисневого зневуглицювання (VOD)
18	Конвертер MRP – L з установкою VOD. Принцип роботи триплекс процесу
19	Процес CONARC для виробництва корозійностійкої сталі з установкою VOD
20	Порівняння ефективності переплавних процесів виробництва спецсталей

## 2 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ

Виконане індивідуальне завдання може бути подано на вибір здобувача у вигляді текстового файлу у форматі .doc (.docx) та/або презентації у форматі .ppt (.pptx) і прикріплено до відповідної активності в системі Moodle у форматі .pdf.

Індивідуальне завдання виконується українською мовою з дотриманням норм наукового стилю, який передбачає:

- формально-логічний спосіб подання матеріалу, аргументовані міркування, що сприяють доведенню істинності положень і обґрунтуванню основних висновків дослідження;
- змістову завершеність, цілісність та логічну зв'язність викладу;
- об'єктивність, цілеспрямованість і відсутність емоційного забарвлення тексту;
- використання спеціалізованої термінології та посилання на літературні джерела (наукові статті, підручники, довідкові та нормативні видання) у разі їх застосування;
- подання матеріалу від третьої особи або від першої особи множини, з перевагою безособової форми викладу інформації.

Структура індивідуального завдання повинна включати:

- титульний аркуш (Додаток А),
- основну частину
- список використаних джерел.

Якщо необхідно, основну частину поділяють на окремі пункти, а після титульного аркуша додають зміст роботи. Рекомендований загальний обсяг оформленого індивідуального завдання становить 10–15 аркушів.


Якщо подання роботи у вигляді текстового файлу текст роботи повинен бути виконаний у вигляді комп'ютерного набору на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210x297мм).

Текст кожного індивідуального завдання здобувача розміщується на аркуші книжкової або альбомної орієнтації, яка обмежується полями: лівим – 30 мм, правим – 10 мм, верхнім – 20 мм, нижнім – 20 мм.

Для великих таблиць і рисунків допускається альбомна орієнтація сторінок, на яких вони розміщені. Текст роботи оформлюється шрифтом Arial, кеглем 14 з полуторним міжрядковим інтервалом. Для таблиць допускається використання шрифту Arial, кеглем 12.

Заголовки пунктів у разі їх виділення слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці.

Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку не допускається. Відстань між



заголовком і попереднім текстом повинна бути два рядки, між заголовком і подальшим текстом – один рядок.

Не допускається розміщувати назву пункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту. Пункти роботи нумеруються арабськими цифрами без крапки після номера.

Абзацний відступ для основного тексту Реферату повинен бути однаковим упродовж усього тексту і дорівнювати 1,25 см з вирівнюванням по-ширині.

Сторінки роботи нумеруються арабськими цифрами з наскрізною нумерацією по всьому тексту. Номер сторінки розміщується у правому верхньому куті без крапки в кінці.

Титульний аркуш та зміст входять до загальної нумерації, але номер сторінки на них не проставляється.

Ілюстрації та таблиці, які подані на окремих сторінках, також включаються до загальної нумерації.

Ілюстрації (рисунок, графіки, схеми, діаграми) повинні розміщуватися одразу після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. Не можна допускати розміщення ілюстрацій та таблиць до першого згадування у тексті. У тексті роботи мають бути обов'язкові посилання на всі ілюстрації та таблиці.

Цифрові дані зазвичай подаються у вигляді таблиць. Таблиці розміщуються безпосередньо після тексту, де вони вперше згадуються, або на наступній сторінці. У тексті повинні бути відповідні посилання на всі таблиці. Назва таблиці складається зі слова «Таблиця», її порядкового номера та заголовка, який стисло відображає зміст поданих у ній даних. Повна назва таблиці зазначається один раз над таблицею зліва, з абзацним відступом. Якщо таблиця переноситься на наступну сторінку, над її продовженням із абзацного відступу пишуть: «Продовження таблиці Х» або «Кінець таблиці Х», де Х – номер таблиці. Таблиці нумеруються арабськими цифрами послідовно в межах усієї роботи. Заголовки та дані таблиці можуть бути оформлені через одинарний інтервал, шрифтом Arial, 12 кегль. Заголовки граф починають із великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони становлять одне речення із заголовком. Якщо підзаголовки мають самостійне значення, їх пишуть з великої літери. У кінці заголовків і підзаголовків крапка не ставиться. Усі заголовки та підзаголовки граф подаються в однині. Приклад оформлення таблиці наведено нижче.

Таблиця 3 – Залежність ступеня іонізації водню від температури і тиску

Температура, К	Ступінь іонізації	
	При атмосферному тиску	При 133 Па (1 мм рт. ст.)
1500	$1,35 \cdot 10^{-5}$	$2,1 \cdot 10^{-3}$
2500	$1,66 \cdot 10^{-2}$	0,575
3500	0,419	0,993
4500	0,904	0,999

Формули та рівняння розміщують одразу після тексту, у якому вони згадуються, по центру сторінки. Перед і після кожної формули або рівняння необхідно залишати принаймні один вільний рядок. Усі формули та рівняння нумеруються послідовно протягом усієї роботи. Номер формули або рівняння вказують у круглих дужках, розташовуючи його на рівні формули в крайньому правому положенні рядка. Розшифровка значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, наводиться безпосередньо під нею, у тій же послідовності, в якій вони зустрічаються у формулі. Пояснення кожного символу або коефіцієнта слід починати з нового рядка, причому перший рядок розшифровки починається словом «де» без двокрапки та без абзацу. Переносити формули або рівняння на наступний рядок дозволяється лише на знаках виконуваних математичних операцій, при цьому знак операції необхідно повторити на початку нового рядка.

Посилання в тексті роботи на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «... у роботах [1–7]...».

Оформлення списку використаних джерел доцільно здійснювати за Національним стандартом України «Інформація та документація. Бібліографічна посилання. Загальні положення та правила складання. ДСТУ 8302:2015». Зразки такого оформлення наведені в додатку Б.

### 3 ПОДАННЯ НА ПЕРЕВІРКУ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Захист індивідуального завдання відбувається на практичному занятті згідно з графіком контрольних точок, передбаченим робочою програмою дисципліни, а оцінка за його виконання виставляється викладачем у відповідній активності в системі Moodle і враховується ним при визначенні поточної успішності здобувача.

Індивідуальні завдання це підготовані самостійно студентом повідомлення на одну з запропонованих тем та оформлені як реферат та/або презентація. Перелік тем повідомляється на початку змістовного модуля. Кожен студент згідно з номером варіанту обирає тему з наданого переліку тем. Після готує Реферат та доповідь. Припускається за погодженням з викладачем підготовка Реферату та доповіді на іншу тему відповідно до тематики дисципліни та за інтересами здобувача освіти.

Підготовлене індивідуальне завдання захищається у вигляді виступу на семінарському занятті. У випадку відсутності захисту індивідуальної роботи оцінювання роботи буде проведено з урахуванням лише текстової частини індивідуального завдання.

Максимальна оцінка за текстову частину роботи складає 10 балів, ще 5 балів студент отримує за виступ на занятті. Під час виступу оцінюється рівень підготовки, глибина розглянутої теми, логічність побудови доповіді, правильність відповідей на питання, які можуть бути задані доповідачу. Максимальна кількість балів, яку здобувач може отримати за кожне виконане індивідуальне завдання – 15 балів. Оскарження оцінки може бути здійснене на останньому практичному занятті модуля.

Загальні критерії оцінювання Індивідуального завдання:

Критерій	Бал
<b>Критерії оцінювання «Доповіді»</b>	
Якість усного викладу (чіткість, вільність) та дотримання регламенту (5-7 хв)	<b>2</b>
Якість презентаційного матеріалу (візуалізація, дизайн)	<b>1</b>
Обґрунтованість відповідей на запитання	<b>2</b>
<b>Всього за Доповідь</b>	<b>5 балів</b>
<b>Критерії оцінювання «Реферату»</b>	
Відповідність теми, зміст, наукова цінність	<b>4</b>
Логічність, глибина аналізу матеріалу	<b>4</b>
Якість оформлення (згідно з вимогами)	<b>2</b>
<b>Всього за Реферат</b>	<b>10 балів</b>
<b>Загальна максимальна оцінка за ІЗ</b>	<b>15 балів</b>

#### 4 СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Пантейков С. П., Кашеев М. А. Спеціальна металургія сталей і сплавів. Т. 2. Процеси спеціальної металургії : навчальний посібник. Кам'янське : ДДТУ, 2022. 273 с.
2. Власенко А. М. Матеріалознавство та технологія металів : підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти. Київ : Літера ЛТД, 2019. 224 с.
3. Верховлюк А. М., Нарівський А. В., Могилатенко В. Г. Технології одержання металів та сплавів для ливарного виробництва» / за ред. В. Л. Найдека. Київ : Видавничий дім «Вініченко», 2016. 224 с.
4. Воденніков С. А., Галицький Ю. П., Воденнікова О. С. Теорія та технологія електросталеплавильного виробництва : навчальний посібник. Запоріжжя : Видавництво Запорізької державної інженерної академії, 2010. 246 с.
5. Toulouevski Y. N., Zinurov I. Y. Innovation in Electric Arc Furnaces. Heidelberg : Springer, 2013. 282 p.
6. Dutta S. K., Chokshi Y. B. Basic Concepts of Iron and Steel Making. Springer Nature, 2020. 645 p.
7. Величко О. Г., Стоянов О. М., Бойченко Б. М., Нізяєв К. Г. Технології підвищення якості сталі : підручник. Дніпропетровськ : Середняк Т. К., 2016. 196 с.
8. Бойченко Б. М., Охотський В. Б., Харлашин П. С. Конвертерне виробництво сталі: теорія, технологія, якість сталі, конструкції агрегатів, рециркуляція матеріалів і екологія. Дніпропетровськ : РВА «Дніпро-ВАЛ», 2006. 454 с.
9. Ковальов Г. М. Позапічна обробка чорних металів : навчальний посібник. Донецьк : ДонГТУ, 1997. 213 с.
10. Основи металургійного виробництва металів і сплавів : підручник / Д. Ф. Чернега та ін. ; за ред. Д. Ф. Чернеги, Ю. Я. Готвянського. Київ : Вища шк., 2006. 503 с.
11. New Materials, Processing and Manufacturability. 1st Edition. Wiley, 2024. 416 p. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/3023138>.

## Додаток А

### Приклад оформлення титульного листа індивідуального завдання



ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

**РЕФЕРАТ**  
з дисципліни  
«Новітні технології отримання  
сталі зі спеціальними властивостями»

на тему:  
«ВПЛИВ ФОСФОРУ НА ЯКІСТЬ СТАЛІ»

*Виконав:*  
студент гр. 136А-24-1м  
Петро ПЕТРЕНКО

*Перевірів:*  
к.т.н., доцент каф МОВ  
Валерій МАМЕШИН

Запоріжжя 2025

**mip** metinvest  
polytechnic

## Додаток Б

### Приклади оформлення бібліографічних посилань

Хар-ка джерела	Приклад оформлення
<b>Книги: Один автор</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дичківська О. О. Інноваційний менеджмент: конспект лекцій. Київ : ДІА, 2018. 82 с.</li> <li>2. Бондаренко В. Г. Історія України. Львів, 2017. 153 с.</li> <li>3. Лазор О. Я. Державне управління у сфері реалізації екологічної політики в Україні: організаційно-правові засади: монографія. Львів : Ліга-Прес, 2003. 542 с.</li> <li>4. Ваш О. М. Етика : навч.-метод. посіб. Запоріжжя: ЗНУ, 2018. 104 с.</li> <li>5. Гурманова Л. І. Релігієзнавство: навч. посіб. 2-ге вид., переробл. та допов. Київ : ЦУЛ, 2017. 193 с.</li> </ol>
<b>Два автори</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мартиненко З. Е., Макар І. В. Управління підприємством: теоретико-методичні засади: монографія. Харків: Щедра садиба плюс, 2017. 296 с.</li> <li>2. Палеха В. І., Карпова П. В. Менеджмент організацій: навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 120 с.</li> <li>3. Білоус С. І., Корнійчук В. П. Філософія освіти: навч.-метод. посіб. Переяслав-Хмельницький, 2016. 176 с.</li> <li>4. Мороз І. С., Василенко Н. Ю. Маркетинг: конспект лекцій. Київ : Молодь, 2016. 102 с.</li> <li>5. Вердіна С. А., Волков А. А. Контролінг: навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 131 с.</li> <li>6. Вердіна С. А., Волков А. А. Контролінг: навч. посіб. Вид. 3-тє., переробл. та допов. Херсон, 2017. 212 с.</li> </ol>
<b>Три автори</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тарнавська Г. Я., Марценюк Н. С., Герасимова Т. М. Фінанси: навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2017. 412 с.</li> <li>2. Пустовенко В. В., Максименко І. Л., Яким А.С. Безпека життєдіяльності: монографія. Харків : ХНПУ, 2017. 348 с.</li> </ol>
<b>Чотири автори</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Інновації: навч. посіб. / Гуревич Д. Т., Чекан О. С., Грибан О. М., Макарова В. В. Запоріжжя: ЗНУ, 2016. 389 с.</li> <li>2. Вища математика: конспект лекцій / Ткачук Т.С. та ін. Київ, 2015. 82 с.</li> </ol>
<b>П'ять і більше авторів</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операційний менеджмент: підручник / С. М. Поплавська та ін. Київ: ЦУЛ, 2011. 267 с.</li> <li>2. Охорона праці: навч. посіб. / О. І. Подольська та ін. 2-ге вид. Київ: ЦУЛ, 2017. 264 с.</li> <li>3. Науково-практичний коментар Цивільного кодексу України: станом на 10 жовт. 2017 р. / К. І. Мягченко та ін.; за заг. ред. І. М. Ливанова. Київ : ЦУЛ, 2017. 428 с.</li> </ol>
<b>Автор(и) та редактор(и)/упорядники</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Веретенко В. В. Міжнародний маркетинг: монографія / за заг. наук. ред. В. М. Марценюка. Київ, 2015. 374 с.</li> <li>2. Бутенко М. П., Качур В. П., Петренко С. В. Психологія: навч. посіб. / за ред. М. П. Дутко. Київ: ЦУЛ, 2017. 332 с.</li> </ol>

<b>Без автора</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 30 років історичному факультету: історія та сьогодення (1986-2016): ювіл. вип. / під заг. ред. В. В. Черепані. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 340 с.</li> <li>2. Етнографія : конспект лекцій / за заг. ред. В. І. Гарапка; уклад. А. І. Гарапка. Київ: ЦУЛ, 2018. 320 с.</li> <li>3. Міжнародні відносини: монографія / за ред. М. А. Березовського. Київ: ЦУЛ, 2016. 162 с.</li> <li>4. Міжнародні економічні відносини: навч. посіб. / за ред.: П. О. Бедрія, О. О. Петренка. Одеса: ОНУ, 2015. 306 с.</li> <li>5. Науково-практичний коментар Цивільного кодексу України / за заг. ред. Т. А. Тарнавського. Київ: ЦУЛ, 2016. 186 с.</li> <li>6. Підготовка фахівців у ВНЗ в умовах реформування вищої освіти: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Мукачєво, 4-5 жовт. 2018 р. Мукачєво: МДУ, 2018. 226 с.</li> <li>7. Освіта в Україні: виклики модернізації: зб. наук. пр. / редкол.: П. М. Марценюк (відп. ред.) та ін. Київ: Ін-т всесвітньої історії НАН України, 2017. 319 с.</li> <li>8. Товарознавство / упоряд. В. Олексик. Київ, 2014. 804 с.</li> </ol>
<b>Багатотомні видання</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Енциклопедія рослин / редкол.: І. М. Деркач та ін. Київ : ЦУЛ, 2016. Т. 8. 812 с.</li> <li>2. Безруков В. Д. Поезія: у 2 т. / ред. вид.: Л. Р. Мороз, А. Р. Мягченко; авт. вступ. ст. А. В. Сипіна. Київ; Мелітополь: НПУ ім. М. Драгоманова; МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2016. Т. 2. 206 с.</li> <li>3. Новицький О. М. Твори: о 4 т. / ред. вид.: Н. Г. Мозгова, А. Г. Волков; авт. вступ. ст. Н. Г. Мозгова. Київ; Мелітополь: НПУ ім. М. Драгоманова; МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2017. Т. 1. 382 с.</li> <li>4. Бюджетна система України: історія, стан та перспективи: у 3 т. / Акад. прав. наук України. Львів: Право, 2012. Т. 2 : Бюджетний менеджмент / заг. ред. Ю. П. Бубряка. 476 с.</li> <li>5. Кучеренко Н. П. Казначейська справа : в 6 т. Київ: Право, 2016. Т. 3: Контроль у системі Державного казначейства. 432 с.</li> <li>6. Дендрофлора України. В 12 т. Т. 2. Дикорослі та культивовані дерева і кущі. Вип. 1. Покритонасінні / Л.І. Перхоменко. Київ: Наукова думка, 2012. 200 с.</li> </ol>
<b>Автореферати дисертацій</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Петров О. Г. Музикотерапія : автореф. дис. ... канд. псих. наук : 12.00.06. Київ, 2009. 40 с.</li> </ol>
<b>Дисертації</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Петрук Л. А. Дослідження статичного деформування складених тіл: дис. ... канд. фіз.-мат. наук : 01.02.04. Львів, 2004. 140 с.</li> <li>2. Винниченко О. М. Контроль соціально-економічного розвитку промислових підприємств: дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Київ, 2018. 344 с.</li> </ol>
<b>Законодавчі та нормативні документи</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конституція України: офіц. текст. Київ: КМ, 2015. 98 с.</li> <li>2. Конституція України: станом на 1 жовтня 2017 р. / Верховна Рада України. Київ : Право, 2017. 93 с.</li> <li>3. Про вищу освіту: Закон України від 05.09.2016 р. № 2145-VIII. Голос України. 2016. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22.</li> </ol>

<b>Законодавчі та нормативні документи</b>	<p>4. Податковий кодекс України: Закон України від 19.05.2011 р. № 3393-VI. Відомості Верховної Ради України. 2011. № 48-49. Ст. 536.</p> <p>5. Про освіту: Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 28.09.2018. URL:<a href="http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18">http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18</a> (дата звернення: 15.11.2018).</p> <p>6. Питання соціального забезпечення: Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2017 р. № 1060. Офіційний вісник України. 2018. № 5. С. 430–443.</p> <p>7. Про інформування громадськості з питань євроатлантичної інтеграції України на 2019-2020 роки: Указ Президента України від 21.02.2018 р. № 43/2018. Урядовий кур'єр. 2018. 23 лют. (№ 35). С. 10.</p> <p>8. Про затвердження Вимог до оформлення кандидатської дисертації: наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2018 р. № 50. Офіційний вісник України. 2018. № 25. С. 139–141.</p> <p>9. Інструкція щодо порядку оформлення і ведення особових справ отримувачів усіх видів соціальної допомоги: затв. наказом М-ва. праці та соц. політики від 19.09.2006 р. № 156. Баланс-бюджет. 2006. 19 верес. (№ 18). С. 15–16.</p>
<b>Архівні документи</b>	<p>1. Лист Голови Співки «Первоцвіт» Г. Ф. Петренка на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Поповича щодо реєстрації Статуту Співки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р. ЦДАГО України (Центр. держ. архів громад. об'єднань України). Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64 зв., 71.</p>
<b>Патенти</b>	<p>1. Зернозбиральний комбайн: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с.</p> <p>2. Спосіб лікування гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.</p>
<b>Препринти</b>	<p>1. Марченко М. І., Кополович А. Д., Яким Б. М. Про точність визначення радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1).</p> <p>2. Федорченко Б. А., Смотрич В. Н. Радіаційне пошкодження матеріалів нейтронами джерела ННЦ ХФТІ/ANL USA з підкритичним складанням, що керується прискорювачем електронів. Харків: ННЦ ХФТІ, 2006. 19 с.: Іл., табл. (Препринт. НАН України, Нац. наук. центр «Харк. фіз.-техн. ін-т»; ХФТІ2006-4).</p>
<b>Стандарти</b>	<p>1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).</p> <p>2. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).</p>

<b>Стандарти</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).</li> <li>4. ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с.</li> <li>5. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).</li> </ol>
<b>Каталоги</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прокопенко І. П. Каталог рослин для робіт з екодизайну / Донець. ботан. садок НАН України. Донецьк: Лебідь, 2005. 228 с.</li> <li>2. Історична спадщина України : кат. вист. / Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Петров, О. В. Олійник. Харків, 2000. 64 с.</li> <li>3. Пам'ятки історії та мистецтва Закарпатської області: кат.-довід. / авт.-упоряд.: М. Петрик та ін.; Упр. культури Закарпат. облдержадмін., Закарпат. іст. музей. Ужгород, 2003. 160 с.</li> </ol>
<b>Бібліографічні покажчики</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Боротьба з злочинністю: нагальна проблема сучасності: бібліогр. покажч. Вип. 3 / уклад.: О. В. Куріпта, відп. за вип. Н. М. Щур; Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2017. 60 с.</li> <li>2. Іван Марченко : біобібліогр. покажч. / уклад. В. Петрик. Львів: Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 356 с. (Українська біобібліографія ; ч. 9).</li> </ol>
<p><b>Аналітичний бібліографічний запис</b>  <b>Складова частина видання (глави, розділу, статті)</b>  розділовий знак «дві навскісні риски» («//») можна замінювати крапкою, а відомості про документ (його назву), виділяти шрифтом (наприклад, <i>курсивом</i>).</p>	
<b>Частина видання: книги</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Петренко М. А. Міжнародне право та роль Конституційного Суду України // Максим Петренко: право як буття вченого: зб. наук. пр. до 60-річчя проф. М. А. Петренко / упоряд. та відп. ред. Ю. О. Волошин. К., 2009. С. 477-493.</li> <li>2. Якса А. П. Економічна політика держави. Двадцять п'ять років з економічним правом : вибрані праці. Харків, 2017. С. 205–212.</li> <li>3. Корнійчук Т. О. Методи активізації навчально-пізнавальної діяльності. Педагогіка : навч. посіб. / за заг. ред. Т. О. Корнійчука. Київ, 2017. С. 195–197.</li> </ol>
<b>Частина видання матеріалів конференцій (тези доповіді)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Максименко Д. В. Методи оперативної діагностики виробничої діяльності підприємства // Зростання ролі бухгалтерського обліку в сучасній економіці : збірник тез та доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 21 лютого 2013 р.) / відпов. за випуск Мельничук Б.В. Київ, 2013. С.331–335.</li> </ol>

Продовження Додатку Б

<p><b>Частина видання матеріалів конференцій (тези доповіді)</b></p>	<p>2. Лалак Н. В. Шляхи підвищення мотивації молодших школярів до навчання // Анотовані результати науково-дослідної роботи інституту педагогіки за 2011 рік : збірник тез повідомлень. Київ, 2012. С.202–203.</p> <p>3. Цехмістров І. І., Перець І.П. Про бюджет. Дослідження проблем в Україні очима молодих вчених: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.</p>
<p><b>Частина довідкового видання</b></p>	<p>1. Павлик І. М. Право інтелектуальної власності. Великий енциклопедичний юридичний словник / ред. Ю. С. Шемшученко. Київ, 2007. С. 683.</p> <p>2. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології. Основи педагогіки освіти: словник термінів / за ред.: Т. О. Дмитрука, В. К. Колпакова. Київ, 2014. С. 54–55.</p>
<p><b>Частина видання: продовжуваного видання</b></p>	<p>1. Куцінко Т. О. Адміністративне законодавство України: реалії та перспективи формулювання // Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2017. № 1. С. 36–46.</p> <p>2. Безруков С. А., Хмельов А. А. Дослідження циліндричних оболонки. Вісник Запорізького національного університету. Фізико-математичні науки. Запоріжжя, 2015. № 3. С. 153–159.</p> <p>3. Хорошилова С. А., Малафіїк Л. О., Хмельов А. А. Моделювання складеної конструкції за допомогою матриць типу Гріна. Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій. Дніпропетровськ, 2012. Вип. 19. С. 212– 218.</p>
<p><b>Частина видання: періодичного видання (журналу, газети)</b></p>	<p>1. Кучеренко О. О. Конституційні права людини і громадянина // Часопис Київського університету права. 2007. № 4. С. 88–92.</p> <p>2. Коваль Л., Коваль П. Переваги дистанційної роботи. Урядовий кур'єр. 2017. 1 листоп. (№ 205). С. 5.</p> <p>3. Bletska D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe<sub>2</sub>. Semiconductor Physics Quantum Electronics &amp; Optoelectronics. 2017. Vol. 18, No 2. P. 109–118.</p>

<p><b>Електронні ресурси</b></p>	<p>4. Україна очима дітей: фотовиставка. URL: <a href="http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757&amp;">http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757&amp;</a> (дата звернення: 15.11.2017).</p> <p>5. Хміль А. А. Функції державної служби за законодавством України // Юридичний науковий електронний журнал. 2017. № 5. С. 115–118. URL: <a href="http://lsey.org.ua/5_2017/32.pdf">http://lsey.org.ua/5_2017/32.pdf</a>.</p> <p>6. Хміль І. О. Шляхи подолання правового нігілізму в Україні. Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2016. № 3. – С. 20–27. – URL: <a href="http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr20_15v3/5.pdf">http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr20_15v3/5.pdf</a>. (дата звернення: 15.11.2017).</p> <p>7. Куцкір Я. С., Махно Б. А., Борислав С. Г. Трансформація науково- педагогічної системи України протягом 90-х років ХХ століття: період переходу до ринку. Наука та інновації. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI: <a href="https://doi.org/10.15407/scin12.06.006">https://doi.org/10.15407/scin12.06.006</a>.</p>
----------------------------------	--



Навчально-методичне видання

Мамешин Валерій Сергійович

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ СТАЛІ ЗІ СПЕЦІАЛЬНИМИ  
ВЛАСТИВОСТЯМИ:**

**методичні рекомендації  
до виконання індивідуальних завдань**

Самостійне електронне мережеве видання

Публікується в авторській редакції