

**Силабус
освітнього компоненту ВК**

Обробка металів тиском

Назва дисципліни:	Обробка металів тиском
Рівень вищої освіти:	перший (бакалавр)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=1969
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра технологій металів та матеріалознавства
Мова викладання:	українська, англійська (якщо є)
Керівник курсу:	Лалазарова Наталія Олексіївна, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	+380953903816
E-mail:	lalaz1932@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Мета дисципліни формування базових знань про основи технологічних процесів обробки металів тиском, що застосовуються для виготовлення виробів з чорних і кольорових металів і сплавів.

Предмет: теоретичні та методологічні основи обробки металів тиском.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення особливостей сучасних технологічних процесів обробки матеріалів тиском, їх вплив на структуру і властивості;
- знання фізичних основ ОМТ;
- вивчення технологій покращення властивостей в процесі отримання виробів з метою відповідності їх вимогам виробництва;
- формування знань і умінь з вибору матеріалів, які піддають ОМТ, технологій, обладнання, методів контролю якості виробів з метою забезпечення необхідних експлуатаційних властивостей.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Фізика.

Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство.

Матеріалознавство.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

здатність і готовність до реалізації сучасних технологічних процесів обробки матеріалів тиском, технологій покращення властивостей в процесі отримання виробів з метою відповідності їх вимогам виробництва.

Спеціальні (фахові) компетентності:

знання основних способів отримання виробів обробкою тиском; знання фізичних основ ОМТ; здатність вибирати матеріали, які піддають ОМТ, технологій, обладнання, методів контролю якості виробів з метою забезпечення необхідних експлуатаційних властивостей.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

Знати види обробки металів тиском (ОМТ), галузі їх використання, обладнання та інструмент. Використовувати знання фізичних основ обробки металів тиском при виборі

температури нагріву металу перед обробкою тиском, для розрахунку деформаційних характеристик. Розуміти особливості технологічних процесів отримання виробів різними методами ОМТ, їх вплив на структуру і властивості. Знати види дефектів при ОМТ і шляхи їх усунення. Застосовувати високоефективні способи ОМТ.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин
		очна
1	2	3
1	ЛК1 «Основи обробки металів тиском (ОМТ)». Види ОМТ, фізичні основи, деформаційні характеристики	2
	ЛР1 «Дослідження хімічної неоднорідності злитків сталі і прокату»	2
	СР «Галузі використання ОМТ. Приклади деталей автомобілів, що отримані ОМТ»	11
2	ЛК2 «Основні закони пластичної деформації. Нагрів металу перед обробкою тиском».	2
	ЛР2 «Вибір температурного режиму нагріву заготовок перед обробкою тиском»	2
	СР «Індукційний та електроконтактний нагрів металу перед ОМТ»	11
3	ЛК3 «Види прокатки. Сортамент прокатки»	2
	ЛР3 «Визначення механічних властивостей бронзи при холодному прокатуванні»	2
	СР «Перспективи розвитку прокатного виробництва»	11
4	ЛК4 «Устаткування і технології прокатки»	2
	ЛР4 «Визначення деформаційних характеристик у процесах обробки тиском»	2
	СР «Сучасні технології отримання труб прокатуванням»	11
5	ЛК5 «Вільне кування. Вплив на структуру і властивості виробів»»	2
	ЛР5 «Вивчення осьовий деформації циліндричної заготовки при осадці»	2
	СР «Особливості технології кування виробів суднобудування, металургії, енергомашинобудування (прикладі)»	11
6	ЛК6 «Гаряче об'ємне штампування. Вплив на структуру і властивості виробів»	2
	ЛР6 «Визначення деформаційних характеристик та параметрів осередка деформації при прокатці»	2
	СР «Шляхи підвищення продуктивності гарячого об'ємного штампування»	11
7	ЛК7 «Пресування. Волочіння»	2
	ЛР7 «Вивчення процесу волочіння»	2
	СР «Вивчення шляхів підвищення продуктивності процесу пресування»	11
8	ЛК8 «Листове штампування. Сучасні методи обробки тиском»	2
	ЛР8 «Вивчення дефектів металевих виробів при обробці тиском»	2
	СР «Вивчення процесів інтенсивного пластичного деформування»	11
Разом	ЛК	16
	ЛР	16
	СР	88

Методи навчання:

- 1) словесні: лекція, пояснення, розповідь, бесіда, робота з книгою;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій;

3) практичні: 3.1 традиційні: практичні; консультації;

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

1.3 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

1.4 Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань

підвищеної складності – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

– за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;

– за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80-89			B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74	Задовільно	Зараховано	D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
60–66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34	Неприйнятно	Не зараховано	F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

– курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;

– освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;

– самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;

– усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;

– якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;

– курсова робота повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії (**вказується за наявності**);

– під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ»

(https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf),

«Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат»

(https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ»

(https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).

– у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;

– списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Базова література

1.1. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство: навчальний посібник / І.П. Гладкий, В.І. Мощенко, В.П. Тарабанова, Н.О. Лалазарова, Д.Б. Глушкова. - Харків: ХНАДУ, 2014. - 528 с.

1.2. Дяченко С.С. Матеріалознавство : підручник / С. С. Дяченко, І. В. Дощечкіна, А. О. Мовлян, Е. І. Плешаков. – Харків : Вид-во ХНАДУ, 2007. – 440 с.

1.3. Теорія та практика обробки металів тиском. Монографія / Під ред. Богуслаєва В.О., Бобири М.І., Тітова В.А., Качана О.Я. – Запоріжжя, вид., АТ «Мотор Січ», 2016, 522 с.

1.4. Пахаренко В.Л. Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів (обробка металів різанням, тиском та зварюванням). Лабораторний практикум. Навчальний посібник. / Пахаренко В.Л., Марчук М.М., Івасюк П.І. – Рівне: НУВГП, 2013. – 126 с.

1.5. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Підручник / Опальчук А.С., Афтандіянц Є.Г., Клендій М.Б., Роговський Л.Л., Семеновський О.Є. // Ніжин.: ТОВ "Видавництво "Аспект-Поліграф", 2011. – 792 с.

(Пояснення: бажано зазначити власні напрацювання викладача за дисципліною)

2. Допоміжна література

2.1. Серeda Б.П. Обробка металів тиском : Навч. посіб. для студ. ВНЗ / Б.П. Серeda; Запорізька держ. інженерна академія. - Запоріжжя : [Видавництво Запорізької держ. інж. акад.], 2009. - 342 с.

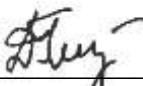
Розробник (розробники)
силабусу навчальної
дисципліни



підпис

Лалазарова Н.О.
ПІБ

Завідувач кафедри



підпис

Глушкова Д.Б.
ПІБ