



Донбаська державна машинобудівна академія

Силабус навчальної дисципліни «СПЕЦІАЛЬНІ ВИДИ ЛИТТЯ»

на 2025 / 2026 навчальний рік

Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	136 «Металургія»
ОПП (ОНП)	«ЛИВАРНЕ ВИРОБНИЦТВО ЧОРНИХ ТА КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ І СПЛАВІВ»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Форма навчання	Очна (денна)
Семестр, в якому викладається дисципліна	7, 8
Статус дисципліни	обов'язкова
Обсяг дисципліни	120 годин (4,0 кредити ЕКТС)
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Факультет	інтегрованих технологій і обладнання
Кафедра	ТОЛВ
Розробник	Федоров Микола Миколайович, кандидат технічних наук, доцент кафедри ТОЛВ nikolay.fyodorov@gmail.com , +38(095)-842-62-78
Викладач, який забезпечує проведення лекційних занять	Федоров Микола Миколайович, кандидат технічних наук, доцент кафедри ТОЛВ nikolay.fyodorov@gmail.com , +38(095)-842-62-78
Викладач, який забезпечує проведення практичних/лабораторних занять	Федоров Микола Миколайович, кандидат технічних наук, доцент кафедри ТОЛВ nikolay.fyodorov@gmail.com , +38(095)-842-62-78
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, технічне забезпечення – графопроектор, проектор, ноутбук, аудіосистема.
Лінк на дисципліну	http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=546

Кількість годин	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Вид підсумкового контролю
120	43	13	15	49	Екзамен

Анотація	Курс «Спеціальні види лиття» охоплює коло питань, пов'язаних з технологіями, механізацією і автоматизацією виготовлення виливків, до яких пред'являються високі і особливі вимоги щодо точності розмірів і конфігурації, чистоти поверхні. Виготовляють ці виливки спеціальними способами. В курсі наведена класифікація таких способів, детально розглянуті особливості кожного з них, їх переваги та недоліки, область використання, представлені обґрунтовані рекомендації щодо вибору даного спеціального способу лиття для виготовлення виливків заданої номенклатури. Розглянуто також порядок виконання технологічного процесу, необхідні теоретичні та практичні питання, пов'язані з виготовленням виливків заданої якості.
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Предметом вивчення навчальної дисципліни є: технологічні процеси виготовлення литих деталей нетрадиційними (спеціальними) способами лиття, які не передбачають виготовлення разових піщаних форм.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Мета дисципліни: вивчення основних відомих на сьогодні спеціальних та особливих способів виготовлення металевих литих виробів, застосовуваних ливарних сплавів, устаткування, оснащення, порядку технологічних операцій і проектування технологічних процесів спеціального лиття.
Формат	Лекції (очний, дистанційний формат), практичні та лабораторні заняття (очний, дистанційний формат), консультації (очний, дистанційний формат), підсумковий контроль – екзамен (очний, дистанційний формат).
Академічна доброчесність	Дотримання академічної доброчесності здобувачами передбачає: - самостійне виконання навчальних завдань, поточного та підсумкового контролю результатів навчання; - посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; - дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; - надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. Порушенням академічної доброчесності здобувачами вважається: академічний плагіат, академічне шахрайство, фальсифікація результатів досліджень, посилань у власних публікаціях, будь-яких інших даних, у тому числі статистичних, що стосуються освітнього процесу та наукових досліджень; надання завідомо неправдивої інформації стосовно власної освітньої (наукової) діяльності чи організації освітнього процесу; використання без відповідного дозволу зовнішніх джерел інформації під час оцінювання результатів навчання; хабарництво; конфлікт інтересів; подарунок. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; позбавлення академічної стипендії; відрахування із закладу освіти.
Пререквізити	Вивчення курсу базується на знаннях, триманих раніше під час вивчення таких освітніх компонентів як: «Теоретичні основи ливарного виробництва», «Теоретичні основи формоутворення»,

	«Технологія ливарної форми», «Виробництво виливків із чавунів», «Виробництво виливків із сталей».
Постреквізити	Курс є одним із завершальних у програмі підготовки бакалаврів та забезпечує успішне проходження переддипломної практики та виконання освітнього компонента «Кваліфікаційна робота бакалавра», а також являється основою для вивчення на другому (магістерському) рівні вищої освіти поглибленого курсу «Спеціальні види в металургії».
Політика курсу	Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над виконанням завдань не припустимо порушення академічної доброчесності.
Оцінювання досягнень	При визначенні загальної оцінки враховуються результати поточного контролю з практичних та лабораторних занять, які відбулися в навчальний період, а також результати семестрових контрольних робіт. Екзамен за системою ЄКТС складають здобувачі, які виконали всі види робіт і набрали не менше 55 зі 100 балів за результатами семестрового навчання. 55-100 балів - виставляється, якщо здобувач виявив певні знання основного програмного матеріалу в обсязі, що необхідний для подальшого навчання і роботи, у цілому впорався з поставленим завданням, припустився незначних помилок в арифметичних розрахунках, демонстрував здатність упоратися з виконанням завдань, передбачених програмою на рівні репродуктивного відтворення. 0-55 балів – «Не зараховано» - виставляється, якщо здобувач виявив серйозні прогалини в знаннях основного матеріалу, зробив принципові помилки, не зміг розкрити суті поставлених теоретичних запитань тощо.
Інформаційне забезпечення	Основна література: 1. Foseco Ferrous Foundryman's Handbook / edited by John R. Brown. – Oxford : Butterworth-Heinemann, 2000. – 360 p. 2. Nath J. Aluminum Castings Engineering Guide / J. Nath. – Materials Park, Ohio : ASM International, 2018. – 302 p. 3. Science and Technology of Casting Processes / edited by Malur Srinivasan. – Rijeka : InTech, 2012. – 350 p. 4. Реп'ях С.І. Технологічні основи лиття витоплюваними моделями. Дніпропетровськ : Ліра, 2006. – 1056 с. 5. Голофаєв А.М., Гутько Ю.І., Тараненко Н.О. Технологічна оснастка ливарного виробництва: Навчальний посібник – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2006. - 304 с. Допоміжна література: 6. М.М. Федоров, А.М. Фесенко Технологія і обладнання ювелірного лиття: підручник для студентів спеціальності «Металургія» спеціалізації «Ювелірне та художнє литво» – Краматорськ: ДДМА, 2016. – 182 с. 7. Технологія конструкційних матеріалів: навч. посіб. /С. В. Марченко, О. П. Гапонова, Т. П. Говорун, Н. А. Харченко. – Суми : Сумський державний університет, 2016. – 146 с. 8. Turbine Blade Investment Casting Die Technology / D. Zhang, Y.

	<p>Cheng, R. Jiang, N. Wan. – Berlin : Springer Nature, 2018. – 242 p.</p> <p>9. Investment casting / [P. R. Beeley, R. F. Smart, G. Bell at. al.] ; edited by Peter R. Beeley and Robert F. Smart. – London : The University Press Cambridge, 1995. – 516 p.</p> <p>10. ASM Handbook Volume 15: Casting / [R. M. Nunes, G. J. Abbaschian, H. Abramowitz at. al.] ; edited by D.M. Stefanescu. – Materials Park, Ohio : ASM International, 1998. – 2002 p.</p> <p>Інформаційні ресурси:</p> <p>1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. Електронний ресурс. Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/</p> <p>2. Інформаційний ресурс з ливарного виробництва SOUZ- LITYO. Електронний ресурс. Режим доступу: https://lityo.com.ua</p> <p>3. Бібліотека Донбаської державної машинобудівної академії. Електронний ресурс. Режим доступу: http://www.dgma.donetsk.ua/bibliografichni-pokazhchiki.html</p>
--	---

Компетентності та заплановані результати навчання дисципліни

Дисципліна формує у здобувачів вищої освіти **загальні компетентності:**

- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- Здатність працювати в команді;
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- Здатність до адаптації та дії в новій ситуації;
- Здатність приймати обґрунтовані рішення;
- Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для вирішення професійних завдань у галузі металургії;
- Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи із цілей і ситуації спілкування.

фахові компетентності:

- Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей;
- Усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії (наприклад, управління процесами та обладнанням, менеджмент, розробка технології тощо).
- Здатність визначити характеристики специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів відповідної спеціалізації;
- Здатність управляти комплексними діями або проектами відповідно до спеціалізації для забезпечення досягнення поставленої мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, у тому числі пов'язаних із виробництвом, експлуатацією, технічним обслуговуванням та утилізацією.
- Здатність забезпечувати якість продукції;
- Здатність застосовувати кращі світові практики, стандарти діяльності у металургії за спеціалізацією;
- Здатність використовувати професійні знання властивостей металів та сплавів для конструювання продукції в ливарному виробництві з заданими властивостями;
- Здатність застосовувати та демонструвати базові знання з фундаментальних розділів фізичної хімії, ливарної гідравліки, металургійних та ливарних процесів і технологій виробництва, основ одержання якісних металів і сплавів;
- Здатність обирати основні і допоміжні матеріали та/або здійснювати керування технологічними процесами з метою отримання продукції заданої якості;
- Здатність практично вибирати оптимальний склад формувальних і стрижневих сумішей

та протипригарних покриттів, знати і впливати на їх властивості, прогнозувати і аналізувати якість ливарних виробів;

– Здатність проектувати, розробляти і корегувати технологічні процеси виготовлення литих заготовок із залізобетонних та кольорових сплавів, робити технологічні розрахунки елементів ливарної форми та креслення модельно-опочної оснастки, у тому числі в умовах невизначеності;

– Здатність аргументувати вибір методу лиття на основі аналізу вимог до виливків, розробляти технологічні процеси виробництва, як традиційними, так і спеціальними методами формоутворення і лиття;

– Здатність використовувати принципи механізації, автоматизації процесів виробництва, вибору обладнання і оснащення;

– Здатність обирати технологічне обладнання та технологію виробництва продукції заданої якості.

Дисципліна забезпечує **програмні результати навчання:**

– Передові знання принаймні за однією зі спеціалізації в металургії;

– Розуміння особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації;

– Вміння застосовувати концепції бережливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії;

– Вміння ефективно призначати матеріал для виготовлення продукції згідно з вимогами, які до неї висуваються;

– Вміння аналізувати і керувати факторами, які впливають на технологічні процеси виготовлення, структуру та властивості литих виробів;

– Вміння здійснювати дослідження із застосуванням сучасних експериментальних методів, оброблювати та аналізувати результати досліджень, обґрунтовувати висновки і надавати рекомендації;

– Вміння використовувати на практиці можливості сучасних комп'ютеризованих систем проектування (CAD), створення (CAM) та інженерних досліджень (CAE);

– Вміння складати та оформлювати проектно-конструкторську та технологічну документацію;

– Вміння розробляти і реалізовувати технологічні процеси виготовлення литих деталей.

Структура освітнього компонента

Назви змістовних тем	Кількість годин			
	денна форма			
	Всього	у тому числі		
лек.		лаб./практ.	ср	
Модуль 1. Семестр 7				
Розділ 1. Лиття в спеціальні разові форми				
Тема 1.1. Загальні відомості. Класифікація спеціальних способів лиття	8	4	- / -	4
Тема 1.2. Лиття за моделями, що витоплюються	42	16	10 / -	16
Тема 1.3. Лиття за газифікованими моделями (з пінополістиролу)	18	8	4 / -	6
Тема 1.3. Лиття в оболонкові форми	7	2	1 / -	4
Всього годин за розділом 1 (Модулем 1)	75	30	15 / -	30

Модуль 2. Семестр 8				
Розділ 2. Лиття в спеціальні постійні форми				
Тема 2.1. Лиття в кокіль	13	4	- / 4	5
Тема 2.2. Лиття під тиском	13	4	- / 4	5
Тема 2.3. Лиття відцентровим способом	13	4	- / 4	5
Тема 2.4. Інші спеціальні способи лиття	6	1	- / 1	4
Всього годин за Модуль 2	45	13	- / 13	19
Всього годин	120	43	15 / 13	49

Система оцінювання

Сума балів	ECST	Оцінка	Рівень компетентності
90-100	A	відмінно	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.
81-89	B	добре	Достатній Забезпечує здобувачу освіти самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни
75-80	C		Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.
65-74	D	Задовільно	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни
55-64	E		Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни
30-54	FX	Незадовільно	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни
0-29	F		Незадовільний Здобувач освіти не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни

Розробник:

 М.М. Федоров

« 28 » серпня 2025 р


Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри ТОЛВ
Протокол № 1 від 28.08.2025
Завідувач кафедри ТОЛВ

 П.Г. Агравал

Гарант освітньої програми

 М.М. Федоров

« 28 » серпня 2025 р

Затверджую
Декан факультету
 О.Г. Гринь