



## Донбаська державна машинобудівна академія

### Силабус навчальної дисципліни «Технологія ливарної форми» на 2025/2026 навч. 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	Денна/денна прискорена та заочна
Семестр, в якому викладається дисципліна	6 (звичайна форма), 4 (прискорена форма)
Статус дисципліни	Обов'язкові навчальні дисципліни
Обсяг дисципліни	180 годин (6,0 кредитів ЄКТС)
Мова викладання	українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Факультет	Інтегрованих технологій і обладнання
Кафедра	Технології та обладнання ливарного виробництва
Розробник	Федоров Микола Миколайович, кандидат технічних наук, доцент кафедри ТОЛВ <a href="mailto:nikolay.fyodorov@gmail.com">nikolay.fyodorov@gmail.com</a> , +38(095)-842-62-78
Викладач, який забезпечує проведення лекційних занять	Федоров Микола Миколайович, кандидат технічних наук, доцент кафедри ТОЛВ <a href="mailto:nikolay.fyodorov@gmail.com">nikolay.fyodorov@gmail.com</a> , +38(095)-842-62-78
Викладач, який забезпечує проведення практичних/лабораторних занять	Корсун Владислав Анатолійович, асистент кафедри ТОЛВ e-mail: <a href="mailto:tolp.korsun@gmail.com">tolp.korsun@gmail.com</a> / моб. тел. +38066-190-82-68
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, технічне забезпечення – графопроектор, проектор, ноутбук, аудіосистема.
Лінк на дисципліну	<a href="http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=982">http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=982</a>

Кількість годин	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Самостійна робота	Вид підсумкового контролю
240 (звичайна)	99	27	18	96	екзамен
30 (звичайна)	–	15	–	15	диф. залік
240 (прискорена)	99	15	18	96	екзамен
30 (прискорена)	–	15	–	15	диф. залік

<p>Що буде вивчатися (предмет навчання)</p>	<p>У результаті вивчення дисципліни студент повинний:</p> <p><b>Знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні закономірності впливу ливарної форми і процесів, що відбуваються в ній, на властивості і якість виливків;</li> <li>- основні сучасні способи виготовлення ливарних форм і стрижнів, їхні переваги і недоліки, найбільш раціональну галузь застосування;</li> <li>- загальні принципи вибору й обґрунтування технологічного процесу формування з урахуванням останніх досягнень науки і техніки;</li> <li>- вплив зовнішніх чинників на якість і властивості ливарних форм і виливків;</li> <li>- оптимальні технологічні процеси виробництва різноманітних виливків;</li> <li>- методи розробки технологічного процесу одержання виливків у разових ливарних формах;</li> <li>- методи та методики розрахунків основних параметрів ливарної технології.</li> <li>- основну нормативну документацію на розроблення технологічного процесу виготовлення виливків;</li> </ul> <p><b>Вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оцінювати технологічність виливка з урахуванням висунутих до нього вимог, а за необхідності, на стадії узгодження, внести відповідні корективи в конструкцію;</li> <li>- проводити аналіз, вибирати й обґрунтовувати спосіб виготовлення конкретних виливків з урахуванням технічних, економічних і екологічних чинників;</li> <li>- розрахувати основні параметри технологічних процесів на окремих переділах ливарної технології;</li> <li>- розробляти технологію виготовлення ливарної форми з урахуванням особливостей ливарно – технологічних властивостей сплаву виливка і висунутих до якості виливка вимог;</li> <li>- розробляти конструкторсько – технологічну документацію на технологічний процес виготовлення виливка;</li> <li>- передбачати та застосувати оптимальні методи контролю якості виливків;</li> <li>- аналізувати природу дефектів і причини їх виникнення у виливках і розробляти заходи щодо їх попередження й усунення;</li> <li>- організувати й здійснювати наукові дослідження в області виготовлення форм і стрижнів з метою підвищення якості виливків;</li> <li>- формулювати умови розроблення програм для ПЕОМ при створенні АСУ ТП і САПР процесу виготовлення виливків;</li> <li>- використовувати ПЕОМ і сучасні програмні продукти при проектуванні оптимальних технологічних процесів лиття.</li> </ul>
<p>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</p>	<p>Дисципліна „Технологія ливарної форми” охоплює широке коло питань, пов’язаних із технологією виготовлення виливків у разових піщаних і напівпостійних формах, починаючи від розроблення технологічного процесу лиття, виготовлення форм і стрижнів, зібрання і заливання ливарних форм і закінчуючи фінішними операціями вибивання, очищення, обрублення і контролю якості виливків до здачі на склад готової продукції або передачі для наступної механічної обробки різанням. Значне місце приділяється вивченню новітніх досягнень в технології виробництва виливків у разовій ливарній формі і суміжних областях, розгляду явищ, що</p>

	<p>протікають у формі під час заповнення її рідким металом, і процесів фізико – хімічної і теплової взаємодії залитого розплаву з матеріалом форми. На усіх переділах ливарної технології робиться наголос на принципово нові матеріали – і енергозберігаючі технології, використання ПЕОМ, АСУ ТП і САПР.</p> <p>Дисципліна «Технологія ливарної форми» є однією з основних спеціальних дисциплін, що сприяють формуванню у майбутніх фахівців – ливарників фахових знань, необхідних для подальшої самостійної професійної діяльності. Глибоке ви- вчення питань, які розглядаються, необхідне для правильного вибору і грамотного обґрунтування запропонованих параметрів технологічних процесів, творчого, науково обґрунтованого підходу до вирішення питань, що виникають при розробці нових і удосконаленні існуючих процесів і устаткування.</p> <p><b>Мета викладання дисципліни</b> – дати майбутнім фахівцям теоретичні знання про сучасні технології одержання виливків у разових піщаних формах, навчити знаходити оптимальні технологічні рішення для виготовлення високоякісних виливків при мінімальних трудових, матеріальних і енергетичних витратах, підготувати студентів до самостійної розробки технологічного процесу виготовлення виливків широкої номенклатури з різноманітних ливарних сплавів стосовно до умов одиничного (індивідуального), серійного і масового виробництва.</p> <p><b>Основне завдання вивчення дисципліни</b> – навчити майбутнього фахівця- ливаря правильно вибирати і технічно грамотно обґрунтовувати запропоновані технічні рішення процесу виробництва виливків, проектувати оптимальну технологію виготовлення конкретних виливків.</p>
<p>Чому можна навчитися (результати навчання) (відповідно до ОПП)</p>	<p><b>ПР02.</b> Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.</p> <p><b>ПР03.</b> Передові знання принаймні за однією зі спеціалізації в металургії.</p> <p><b>ПР10.</b> Розуміння особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації.</p> <p><b>ПР11.</b> Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації металургії.</p> <p><b>ПР13.</b> Вміння застосовувати стандарти інженерної діяльності відповідно до спеціалізації.</p> <p><b>ПР15.</b> Готовність до подальшого навчання з високим рівнем автономності.</p> <p><b>ПР23.</b> Розуміння питань впровадження ресурсозберігаючих технологій, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства</p> <p><b>ПР26.</b> Вміння аналізувати і керувати факторами, які впливають на технологічні процеси виготовлення, структуру та властивості литих виробів.</p> <p><b>ПР41.</b> Вміння здійснювати дослідження із застосуванням сучасних експериментальних методів, оброблювати та аналізувати результати досліджень, обґрунтовувати висновки і надавати рекомендації.</p>
<p>Як можна користуватися</p>	<p><i>Загальні компетентності:</i></p>

<p>набутими знаннями і вміннями (компетентності) (відповідно до ОПП)</p>	<p><b>ЗК3.</b> Здатність самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК4.</b> Здатність працювати в команді.</p> <p><b>ЗК5.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК6.</b> Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.</p> <p><b>ЗК11.</b> Здатність здійснювати безпечну діяльність, прагнути до збереження навколишнього середовища.</p> <p><b>ЗК13.</b> Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p><b>ЗК17.</b> Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для вирішення професійних завдань у галузі металургії</p> <p><i>Фахові компетентності:</i></p> <p><b>ФК2.</b> Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p> <p><b>ФК4.</b> Критично осмислювати наукові факти, концепції, теорії, принципи і методи, необхідні для професійної діяльності в сфері металургії.</p> <p><b>ФК9.</b> Здатність визначити та дослідити проблему у сфері спеціалізації, а також ідентифікувати обмеження, зокрема ті, що пов'язані з питаннями сталого розвитку, охорони природи, здоров'я і безпеки та з оцінками ризиків.</p> <p><b>ФК10.</b> Здатність визначити характеристики специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів відповідної спеціалізації.</p> <p><b>ФК12.</b> Здатність використовувати математичні принципи і методи, необхідні для підтримки спеціалізації в металургії.</p> <p><b>ФК14.</b> Здатність забезпечувати якість продукції.</p> <p><b>ФК17.</b> Здатність реалізовувати концепції ощадливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії, а також впроваджувати ресурсозберігаючі технології, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства.</p> <p><b>ФК18.</b> Здатність застосовувати кращі світові практики, стандарти діяльності у металургії за спеціалізацією.</p> <p><b>ФК20.</b> 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.</p> <p><b>ФК24.</b> Здатність обирати основні і допоміжні матеріали та/або здійснювати керування технологічними процесами з метою отримання продукції заданої якості.</p> <p><b>ФК25.</b> Здатність практично вибирати оптимальний склад формувальних і стрижневих сумішей та протипригарних покриттів, знати і впливати на їх властивості, прогнозувати і аналізувати якість ливарних виробів.</p> <p><b>ФК26.</b> 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.</p> <p><b>ФК29.</b> Здатність обирати технологічне обладнання та технологію виробництва продукції заданої якості.</p> <p><b>ФК30.</b> Здатність обирати та застосовувати стандартні методи</p>
--	---

	<p>випробувань та розрахунків для визначення властивостей матеріалів та готової продукції і здійснювати їх контроль.</p> <p><b>ФК32.</b> Здатність розробляти та оформлювати проектно-конструкторську та технологічну документацію у відповідності до нормативних документів.</p>
<b>Академічна доброчесність</b>	<p>Дотримання академічної доброчесності здобувачами передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостійне виконання навчальних завдань, поточного та підсумкового контролю результатів навчання;</li> <li>- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;</li> <li>- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;</li> <li>- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.</li> </ul> <p>Порушенням академічної доброчесності здобувачами вважається: академічний плагіат, академічне шахрайство, фальсифікація результатів досліджень, посилення 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.</p> <p>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.</p>
<b>Пререквізити</b>	<p>Для вивчення дисципліни «Технологія ливарної форми» потрібні знання загальнотеоретичних дисциплін в обсязі, необхідному для вирішення технологічних, проектних, конструкторських і дослідницьких задач. До таких дисциплін належать: вища математика, фізика, хімія, інформатика, фізична хімія, теорія і технологія металургійного виробництва, теплотехніка і печі ливарних цехів, фізична хімія та аналітичний контроль, інженерна та комп'ютерна графіка, основи екології, безпека життєдіяльності, металознавство, кристалографія, мінералогія і термічна обробка металів, теоретичні основи ливарного виробництва, теоретичні основи формоутворення.</p>
<b>Постреквізити</b>	<p>Завданням з курсового проекту є розробка технологічного процесу виготовлення виливка середньої складності із чавуну, сталі або кольорового сплаву.</p> <p>Приклад завдання (теми) наведений нижче: Розробка технологічного процесу виготовлення виливка «назва» зі (матеріал виливка) масою (маса деталі) кг в умовах (серійність виробництва). Змінними параметрами в завданнях є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назва та креслення конкретної деталі;</li> <li>- матеріал виливка (сталь, чавун, сплав);</li> <li>- маса виливка (від 2,0 до 3500 кг);</li> <li>- серійність виробництва (від індивідуального до масового).</li> </ul> <p>Курсовий проект складається з графічної частини обсягом 3-4 листа</p>

	<p>формату А1, розрахунково-пояснювальної записки 35-45 сторінок тексту формату А4.</p> <p>Графічна частина проекту включає креслення:</p> <p>1-й лист - елементи ливарної системи;</p> <p>2-й лист - ливарна форма в складі з необхідними розтинами, перетинами та видом поверх із знятою верхньою напівформою;</p> <p>3-4-й листи - модель, модель із модельною плитою, стержневий ящик і т.д.</p> <p>Знання, отримані при вивченні дисципліни «Технологія ливарної форми», необхідні для виконання та захисту дипломних проектів бакалаврів та кваліфікаційних робіт магістрів.</p>
Політика курсу	<p>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 індивідуальними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими оригінальними.</p>
Оцінювання досягнень	<p>При визначенні загальної оцінки враховуються результати поточного контролю з практичних та лабораторних занять, які відбулися в період, а також результати захисту індивідуальних завдань та самостійної роботи. Іспит за системою ЕКТС отримують здобувачі, які виконали всі види робіт і набрали не менше 55 зі 100 балів за результатами навчання.</p> <p>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.</p> <p>0-55 балів – «Не зараховано» - виставляється, якщо здобувач виявив серйозні прогалини в знаннях основного матеріалу, зробив принципові помилки, не зміг розв'язати типові задачі, провести розрахунки тощо.</p>
Інформаційне забезпечення	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фесенко А. М. Технологія ливарної форми (ТЛФ): навч. посіб. до практичних занять і самостійної роботи для студентів галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 136 «Металургія» спеціалізації «Ливарне виробництво» / А. М. Фесенко. – Краматорськ: ДДМА, 2017. – 112 с. ISBN 978-966-379- 799-1.</li> <li>2. Опоки ливарні / С.П. Дорошенко, Г.Є. Федоров, М.М. Ямшинський, А.М. Фесенко, М.А. Фесенко. - Краматорськ: ДДМА, 2008. – 120 с.</li> <li>3. ISBN978-966-379-294-1</li> <li>4. Російсько-українсько-англо-німецький термінологічний словник з ливарного виробництва / С. П. Дорошенко, А. М. Фесенко, Р. В. Лютий, О. А. Чайковський, Г. Лойбе, М. А. Фесенко, М. М. Федоров. – Краматорськ: ДДМА, 2012. – 598 с. ISBN 978-966-379-577-5.</li> <li>5. Теоретичні основи ливарного виробництва: підручник / В. Г. Могилатенко, О. І. Пономаренко, В. М. Дробязко та ін. – Харків: НТУ «ХПІ», 2011. – 288 с.</li> <li>6. Лютий Р.В., Ямшинський М.М., Кочешков А.С. Теоретичні</li> </ol>

основи ливарних процесів: Підручник. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 330 с.

7. Федоров, Г. Є. Сталеve лиття : монографія / Г. Є. Федоров, М. М. Ямшинський, Є. А. Платонов, Р. В. Лютий; ред.: Л. Н. Сиропоршнеv. - К. : Випол, 2013. – 896 с.

8. Ветишка, А. Теоретичні основи ливарної технології / А. Ветишка, Й. Брадик, І. Мацашек, С. Словак. – Київ: Вища школа, 1981. – 318 с.

9. Смирнов, А. М. Виробництво виливків з чавуну / А.М. Смирнов, І.В. Лейрих. – Донецьк: Норд-Пресс, 2005. – 245 с.

10. Голофаєв, А. М. Технологія ливарної форми / А. М. Голофаєв, В. І. Лагута, Г. В. Хинчагов. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2001. – 264 с

11. Голофаєв, А. М. Проектування ливарної технології / А. М. Голофаєв, Ю. В Криволапчук. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2004. – 296 с.

12. Виробництво виливків / О. Л. Голубенко [та ін.]. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2009. – 328 с.

Допоміжна література:

13. Шинський О.Й., Федоров Г.Є., Квасницька Ю.Г. «Нові методи та прогресивні технології лиття» // Процеси лиття. – 2025. – №1. – С. 11–22.

14. Метал та лиття України. – Київ: Інститут проблем лиття НАН України, 2025. – Том 33, №3–4.

15. ДСТУ EN 12890:2022 «Литво. Шаблони, шаблонне обладнання та стрижневі ящики для виробництва піщаних форм і піщаних стрижнів». – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2022. – 24 с.

16. ДСТУ ГОСТ 3.1128:2014 Єдина система технологічної документації. Загальні правила виконання графічних технологічних документів (ГОСТ 3.1128-93, ІДТ). – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 18 с.

17. ДСТУ 8981:2020 Виливки з металів та сплавів. Допуски розмірів, маси та припуски на механічне оброблення. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2020. – 47 с.

18. Журнал «Металознавство та обробка металів».

19. Журнал «Процеси лиття».

20. Журнал «Метал та лиття України».

21. Журнал «Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні».

Інформаційні ресурси:

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

2. Інформаційний ресурс з ливарного виробництва SOUZ-LITYO. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://lityo.com.ua>

3. Бібліотека Донбаської державної машинобудівної академії. Електронний ресурс. Режим доступу:

<http://www.dgma.donetsk.ua/bibliografichni-pokazhchiki.html>


## Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	усього	у тому числі				
лек		прак	лаб	інд	с р	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Модуль 1</b>						
<b>Вступ. Технологічні процеси виготовлення разових ливарних форм (2,0 кредита, 60 години)</b>						
<i>Змістовний модуль 1</i>						
<b>Вступ. Технологічні процеси виготовлення разових ливарних форм ручним способом</b>						
<i>Вступ</i>	2	2				
<i>Тема Т1.</i> Технологічні процеси виготовлення ливарних форм ручним способом в ямах і кесонах	18	8		6		4
<i>Тема Т2.</i> Технологічні процеси виготовлення ливарних форм ручним способом в опоках	16	8		4		4
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>36</b>	<b>18</b>		<b>10</b>		<b>8</b>
<i>Змістовний модуль 2</i>						
<b>Технологічні процеси виготовлення разових ливарних форм машинними способами</b>						
<i>Тема Т3.</i> Технологічні процеси виготовлення ливарних форм машинними способами	26	18		2		6
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>26</b>	<b>18</b>		<b>2</b>		<b>6</b>
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>62</b>	<b>36</b>		<b>12</b>		<b>14</b>
<b>Модуль 2</b>						
<b>Технологічні процеси виготовлення стрижнів. Фізико-хімічні й теплові процеси зміцнення ливарних форм і стрижнів. Складання, скріплення і заливання ливарних форм (2,0 кредита, 60 години)</b>						
<i>Змістовний модуль 3</i>						
<b>Технологічні процеси виготовлення стрижнів</b>						
<i>Тема Т4.</i> Технологічні процеси виготовлення стрижнів	14	6		2		6
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>14</b>	<b>6</b>		<b>2</b>		<b>6</b>
<i>Змістовний модуль 4</i>						
<b>Фізико-хімічні й теплові процеси зміцнення ливарних форм і стрижнів</b>						
<i>Тема Т5.</i> Фізико-хімічні й теплові процеси зміцнення ливарних форм і стрижнів	8	2				6
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>8</b>	<b>2</b>				<b>6</b>
<i>Змістовний модуль 5</i>						
<b>Складання, скріплення й заливання ливарних форм</b>						
<i>Тема Т6.</i> Складання ливарних форм	4	2				4
<i>Тема Т7.</i> Скріплення ливарних форм	8	2				6
<i>Тема Т8.</i> Заливання ливарних форм	16	4	4			6
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>4</b>			<b>16</b>
<i>Змістовний модуль 6</i>						
<b>Фінішні операції виготовлення виливків</b>						
<i>Тема Т9.</i> Фінішні операції виготовлення виливків	8	2				6
<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	<b>8</b>	<b>2</b>				<b>6</b>

<b>Разом за модулем 2</b>	<b>58</b>	<b>18</b>	<b>6</b>			<b>34</b>
<b>Всього у 6-а семестрі</b>	<b>120</b>	<b>54</b>	<b>18</b>			<b>48</b>
<b>Модуль 3. Проєктування технологічного процесу виготовлення виливків (4,0 кредити, 120 годин)</b>						
<b>Змістовий модуль 7</b>						
<b>Основні етапи проєктування ливарної технології. Технологічна документація на виготовлення виливка. Аналіз технологічності литої деталі. Вибір способу виготовлення виливка й ливарної форми. Визначення раціонального положення виливка у формі й поверхні рознімання моделі й форми</b>						
<i>Тема T10.</i> Основні етапи проєктування ливарної технології. Технологічна документація на виготовлення виливка. Аналіз технологічності литої деталі. Вибір способу виготовлення виливка й ливарної форми	10	2	2			6
<i>Тема T11.</i> Визначення раціонального положення виливка у формі й поверхні рознімання моделі й форми	10	2	2			6
<b>Разом за змістовим модулем 7</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>12</b>
<b>Змістовий модуль 8</b>						
<b>Норми точності виливка. Визначення допусків розмірів, маси й величини припусків на механічне оброблення виливка</b>						
<i>Тема T12.</i> Норми точності виливка. Визначення допусків розмірів, маси й припусків на механічне оброблення виливка	12	2	4			6
<b>Разом за змістовим модулем 8</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>6</b>
<b>Змістовий модуль 9</b>						
<b>Стрижні, їх класифікація. Проєктування стрижнів</b>						
<i>Тема T13.</i> Стрижні, їх класифікація. Проєктування стрижнів	10	2	2			6
<b>Разом за змістовим модулем 9</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>6</b>
<b>Змістовий модуль 10</b>						
<b>Надливи, їх класифікація й проєктування. Випори, їх проєктування. Холодильники, їх класифікація й проєктування</b>						
<i>Тема T14.</i> Надливи, їх класифікація і проєктування. Випори, їх проєктування	20	10	4			6
<i>Тема T15.</i> Холодильники, їх класифікація й проєктування	8	2				6
<b>Разом за змістовим модулем 10</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>4</b>			<b>12</b>
<b>Змістовий модуль 11</b>						
<b>Литникові системи, призначення, основні вимоги, класифікація й проєктування</b>						
<i>Тема T16.</i> Литникові системи, призначення, основні вимоги, класифікація й проєктування	24	12	6			6
<b>Разом за змістовим модулем 11</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>6</b>			<b>6</b>
<b>Змістовий модуль 12</b>						
<b>Розроблення технологічного процесу виготовлення виливка в разових піщаних формах. Технологічна документація на процес виготовлення виливка</b>						

<b>Тема Т17.</b> Проектування технологічного процесу виготовлення виливків у разових піщаних формах. Технологічна документація на процес виготовлення виливка. Розроблення креслеників «Елементи ливарної форми» та «Ливарна форма в зборі»	26	13	7		6
<b>Разом за змістовим модулем 12</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>7</b>		<b>6</b>
<b>Разом за модулем 3</b>	<b>120</b>	<b>45</b>	<b>27</b>		<b>48</b>
<b>Усього в 6-б семестрі</b>	<b>120</b>	<b>45</b>	<b>27</b>		<b>48</b>
<b>Курсовий проект</b>	<b>30</b>		<b>15</b>		<b>15</b>
<b>В цілому з дисципліни</b>	<b>270</b>	<b>99</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>111</b>

Розробник:

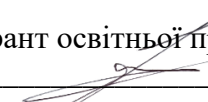
 М.М. Федоров

« 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