



Донбаська державна машинобудівна академія

Силабус освітнього компонента «Кваліфікаційна робота бакалавра» 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/заочна прискорена
Семестр, в якому викладається дисципліна	8 (денна), 6 (денна прискорена) 10 (заочна), 6 (заочна прискорена)
Статус дисципліни	Обов'язкові навчальні дисципліни
Обсяг дисципліни	210 годин (7,0 кредитів ЄКТС, денна/денна прискорена та заочна прискорена) 360 годин (12,0 кредитів ЄКТС, заочна)
Мова викладання	українська
Факультет	Інтегрованих технологій і обладнання
Кафедра	Технології та обладнання ливарного виробництва
Провідний викладач (лектор)	Агравал Павло Гянович, доктор хімічних наук, доцент, доцент кафедри Технології та обладнання ливарного виробництва Pavlo.Agraval@ddma.edu.ua 066-453-55-50
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Дистанційне навчання
Лінк на дисципліну	http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=750

Кількість годин	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Самостійна робота	Вид підсумкового контролю
210 (денна/денна прискорена та заочна прискорена)	–	–	–	210	захист
360 (заочна)	–	–	–	360	
Семестровий контроль	Контроль виконання окремих розділів кваліфікаційної роботи бакалавра				

Передумови вивчення дисципліни	<p>Перед вивченням курсу необхідно вивчити дисципліни:</p> <ul style="list-style-type: none"> Металознавство і термічна обробка; Теорія і технологія металургійного виробництва; Теплотехніка та печі ливарних цехів; Теоретичні основи ливарного виробництва; Теоретичні основи формоутворення; Технологія ливарної форми; Виробництво виливків із чавунів;
--------------------------------	---

	<p>Обладнання ливарних цехів; Виробництво виливків із сталей; Проектування та виробництво оснастки; Виробництво виливків із кольорових металів; Спеціальні види лиття.</p>
<p>Мета навчальної дисципліни</p>	<p>Мета дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра - систематизація та поглиблення теоретичних і практичних знань, отриманих за час навчання, їх використання при вирішенні конкретних практичних завдань, а також придбання навичок самостійного проектування технологічних процесів. Виконуючи кваліфікаційну дипломну роботу здобувач повинен навчитися користуватися довідковою літературою, матеріалами ДСТУ, ЄСКД, типовими технологіями і т. д., а також навчитися застосовувати сучасні технічні засоби для розрахунків при роботі з текстовою і креслярською документацією. Виконана дипломна робота бакалавра може бути доопрацьована в випускній роботі магістра.</p>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності) (відповідно до ОПП)</p>	<p><i>Інтегральна компетентність.</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в металургії й ливарному виробництві під час професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності:</i></p> <p>ЗК3. Здатність самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК6. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК7. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК13. Здатність планувати та управляти часом.</p> <p>ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p> <p>ЗК17 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>ФК2. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p> <p>ФК3. Критично осмислювати наукові факти, концепції, теорії, принципи і методи, необхідні для професійної діяльності в сфері металургії.</p> <p>ФК5. Здатність застосовувати наукові і інженерні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових та комплексних завдань металургії за спеціалізацією, у тому числі в умовах невизначеності.</p> <p>ФК8. Усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії (наприклад, управління процесами та обладнанням, розробка технології тощо).</p> <p>ФК9. 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>

ФК14. Здатність забезпечувати якість продукції.

ФК15 Здатність усвідомлювати комерційний та економічний контексти діяльності; здатність ідентифікувати фактори, що впливають на витрати в планах і проєктах, відповідно до спеціалізації, та керувати ними; здатність застосовувати методи управління, адекватні поставленим цілям та завданням.

ФК16 Усвідомлення вимог до діяльності в сфері спеціалізації, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку.

ФК17 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.

ФК18 Здатність застосовувати кращі світові практики, стандарти діяльності у металургії за спеціалізацією.

ФК19. Здатність використовувати професійні знання властивостей металів та сплавів для конструювання продукції в ливарному виробництві з заданими властивостями.

ФК20. 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.

ФК21.Здатність аналізувати процеси, що протікають в рідких металах і сплавах у плавильних агрегатах та під час їх кристалізації.

ФК22. Здатність управляти фізико-хімічними явищами, міжфазними взаємодіями, перебігом процесів в металургійних системах, а також технологією виробництва чорних та кольорових металів і сплавів в різних металургійних агрегатах.

ФК23. Здатність розробляти технологічні процеси виплавляння сплавів їх легування, модифікування та позапічного оброблення.

ФК24. Здатність обирати основні і допоміжні матеріали та/або здійснювати керування технологічними процесами з метою отримання продукції заданої якості.

ФК25 Здатність практично вибрати оптимальний склад формувальних і стрижневих сумішей та протипригарних покриттів, знати і впливати на їх властивості, прогнозувати і аналізувати якість ливарних виробів.

ФК26 Здатність проєктувати, розробляти і корегувати технологічні процеси виготовлення литих заготовок із залізобуглецевих та кольорових сплавів, робити технологічні розрахунки елементів ливарної форми та креслення модельно-опочної оснастки, у тому числі в умовах невизначеності.

ФК27. Здатність аргументувати вибір методу лиття на основі аналізу вимог до виливків, розробляти технологічні процеси виробництва, як традиційними, так і спеціальними методами формоутворення і лиття.

ФК28 Здатність використовувати принципи механізації, автоматизації процесів виробництва, вибору обладнання і оснащення.

ФК29 Здатність обирати технологічне обладнання та технологію виробництва продукції заданої якості.

ФК31. Здійснювати техніко-економічне обґрунтування проєктних рішень.

	<p>ФК32. Здатність розробляти та оформлювати проектно-конструкторську та технологічну документацію у відповідності до нормативних документів.</p> <p>ФК34 Усвідомлення питань інтелектуальної власності та контрактів у металургії.</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПР07. Вміння здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР08. Вміння розробляти і проектувати, відповідно до спеціалізації, складні вироби, процеси і системи, які задовольняють встановлені вимоги, що передбачає обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка) аспекти, обрання і застосування адекватної методології проектування, у тому числі інструментами автоматизованого проектування.</p> <p>ПР10. Розуміння особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР11. Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації металургії.</p> <p>ПР13. Вміння застосовувати стандарти інженерної діяльності відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР14. Вміння ефективно формувати комунікаційну стратегію і спілкуватися державною та іноземною мовами з питань інформації, ідей, проблем та рішень, що стосуються спеціалізації, з інженерним співтовариством і суспільством загалом.</p> <p>ПР17. Вміння брати на себе відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах.</p> <p>ПР22. Навички прийняття рішень в нестандартних ситуаціях, зокрема, рішень, спрямованих на усунення або запобігання виникненню несприятливого (кризового, аварійного) стану металургійного обладнання.</p> <p>ПР24. Розуміння кращих світових практик і стандартів діяльності та навички застосовувати їх у металургійній галузі України.</p> <p>ПР26. Вміння аналізувати і керувати факторами, які впливають на технологічні процеси виготовлення, структуру та властивості литих виробів.</p> <p>ПР28. Розуміння особливостей впливу хімічного складу металів і сплавів та технологічних процесів їх плавлення на експлуатаційні властивості ливарної продукції.</p> <p>ПР30. Вміння використовувати на практиці можливості сучасних комп'ютеризованих систем проектування (CAD), створення (CAM) та інженерних досліджень (CAE).</p> <p>ПР31 Розуміння особливостей базових методів досліджень та оброблення експериментальних даних.</p> <p>ПР33. Вміння обирати сучасні методи контролю якості та властивостей ливарної продукції.</p> <p>ПР37. Вміння складати та оформлювати проектно-конструкторську та технологічну документацію.</p> <p>ПР38. Вміння брати на себе відповідальність за прийняття рішень та доводити власну думку щодо впровадження нових матеріалів та технологій.</p>

	<p>ПР40. Розуміння конструкцій, принципів дії основних елементів ливарного устаткування та вміння проводити оптимальний вибір обладнання ливарного виробництва.</p>
<p>Зміст навчальної дисципліни</p>	<p>Бакалаврська кваліфікаційна робота - дипломний проєкт бакалавра, передбачена освітньо-професійною програмою "Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів", як одна із завершальних форм атестації випускника з базовою вищою освітою. Це перша самостійна робота здобувача.</p> <p>Бакалавр є особою, яка підготовлена в теоретичному плані для виконання конкретних функцій, зокрема: збирання та обробки інформації, виконання розрахунків, проєктування сучасних технологічних процесів, конструкцій та систем автоматизації ливарного виробництва. Виконання кваліфікаційної дипломної роботи підтверджує готовність студента до самостійної інженерної роботи.</p> <p>При дипломному проєктуванні вирішується комплекс конкретних наукових, технічних, організаційних і економічних завдань, визначається ступінь професійної підготовки здобувача до самостійної роботи в умовах сучасного виробництва, визначається ступінь соціальної і психологічної підготовки до управління трудовим колективом.</p> <p>Випускник - бакалавр Донбаської державної машинобудівної академії повинен досконало володіти питаннями теорії і практики, вміти аналізувати сучасні досягнення вітчизняної та світової науки і техніки з використанням сучасних методів і засобів автоматизації інженерної роботи, виробити вміння працювати з науково-технічною літературою та патентною інформацією, правильно використовувати стандарти та іншу керівну інформацію, творчо вирішувати технологічні, конструкторські, організаційно-економічні і інші інженерні завдання з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки.</p>
<p>Заходи та методи оцінювання</p>	<p>Захист кваліфікаційних дипломних робіт проводиться на відкритих засіданнях ЕК за участю не менше половини складу комісії і обов'язковою присутністю Голови ЕК або його заступника. Засідання проводяться як в ДДМА, так і на підприємствах і в організаціях, для яких тематика захищаються дипломних проєктів має науковий або практичний інтерес.</p> <p>Секретар ЕК оголошує прізвище, ім'я та по батькові здобувача вищої освіти, тему його кваліфікаційної роботи а також здобутки здобувача вищої освіти: наукові, творчі, рекомендації кафедри і передає Голові ЕК розрахунково-пояснювальну записку та всі необхідні документи, після чого здобувач отримує слово для доповіді.</p> <p>Доповідь здобувача вищої освіти у довільній формі про сутність кваліфікаційної роботи, основні технічні (наукові) рішення, отримані результати та ступінь виконання завдання. При цьому можуть використовуватися різні форми візуалізації доповіді: обов'язків графічний матеріал, визначений завданням, слайди, відеоматеріали тощо.</p> <p>Після доповіді здобувач відповідає на запитання членів ЕК. Після оголошення рецензії і відгуку керівника здобувач відповідає на зауваження керівника кваліфікаційної роботи та рецензента. Наприкінці Голова екзаменаційної комісії оголошує закінчення</p>

	<p>захисту.</p> <p>Результати захисту кваліфікаційної дипломної роботи оцінюються оцінками «відмінно», «добре», «задовільно» або «незадовільно», а також в системі ECTS. При визначенні оцінки проекту враховується рівень професійної та науково-теоретичної підготовки здобувача.</p> <p>Рішення екзаменаційної комісії про оцінку знань, умінь та інших компетентностей, виявлених під час захисту кваліфікаційної роботи, а також про присвоєння здобувачу вищої освіти відповідної кваліфікації та видачу диплома певного зразка ухвалюється на закритому засіданні комісії відкритим голосуванням.</p> <p>Засідання екзаменаційної комісії оформлюються протоколом. Протокол підписують Голова та члени екзаменаційної комісії, які брали участь у засіданні. Результати захисту кваліфікаційної роботи оголошуються у день захисту після оформлення протоколів засідання екзаменаційної комісії.</p> <p>Повторний захист кваліфікаційної роботи з метою підвищення оцінки не дозволяється. У разі незгоди з оцінкою, здобувач вищої освіти має право подати апеляцію.</p> <p>Здобувачам, які не захищали кваліфікаційну роботу з поважних причин (документально підтверджених), за поданням декана термін атестації може бути перенесений.</p>
<p>Специфічні засоби навчання</p>	<p>Для дистанційного виконання окремих розділів кваліфікаційної роботи на сайті ДДМА (в Moodle) є навчально-методичний комплекс. Дистанційне консультування студентів відбувається завдяки програмам Google Meet, Zoom, Viber, або через електронну пошту. Для теоретичних розрахунків та створення інженерної графіки використовуються сучасні комп'ютеризовані системи проектування (CAD), створення (CAM) та інженерних розрахунків (CAE).</p>
<p>Навчально – методичне забезпечення</p>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. – Введ. 1995–23–02. – К. : Держстандарт України, 1995. – 38с. 2. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. – Введ. 2016–07–01. – К. : ДП УкрНДНЦ, 2015. – 26 с. 3. Виконання кваліфікаційної дипломної роботи бакалавра. Методичні вказівки для здобувачів вищої освіти всіх форм навчання спеціальності 136 «Металургія» освітньо - професійної програми "Ювелірне, художнє та промислове литво" / Укл. А. М. Фесенко, М.А. Турчанін, О. В. Приходько, В. А. Корсун – Краматорськ: ДДМА, 2021. – 36 с. 4. Переддипломна практика бакалаврів: методичні вказівки до виконання завдання і оформлення звіту для здобувачів вищої освіти всіх форм навчання спеціальності 136 «Металургія» освітньо-професійна програма «Металургія» / Уклад.: В. А. Корсун, О. В. Приходько, М. А. Турчанін. - Краматорськ: ДДМА, 2020. - 31 с. 5. Лютий, Р. В. Формувальні матеріали [Текст] : підручник для студ. спеціальності 136 «Металургія», освітньої програми «Комп'ютеризовані процеси лиття» / Р.В. Лютий, І.М. Гурія ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 258 с. 6. Федоров, Г. Є. Контроль якості продукції в машинобудуванні: Навч. посіб. /Г.Є. Федоров, М.М. Ямшинський, А.М. Фесенко [та ін.].– К.: ІВЦ „Видавництво «Політехніка»”, 2008. – 352 с.

7. **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.


Додаткова література:

1. **Демін, Д. А.** Виробничо-технологічна комплектація ливарних цехів / Д. А. Демін, Е. Б. Деміна, О. В. Приходько [та ін.]. – Харків : ПП «Технологічний центр», 2012. – 319 с.
2. **Немировський, З. Г.** Автоматичні лінії ливарного виробництва: навч. посібник для вузів / З. Г. Немировський. – Київ : Донецьк, 1981. – 210 с.
3. **Голофаєв, А. М.** Технологічна оснастка ливарного виробництва: навч. посібник / А. М. Голофаєв, Ю. І. Гутько, Н. О. Тараненко. – Луганськ : вид. СНУ ім. В. Даля, 2006. – 321 с. – ISBN 966-590-256-3.
4. **Демін, Д. А.** Ресурсозберігаючі технології у ливарному виробництві / Д. А. Демін, О. В. Акімов, В. Ш. Алехін [та ін.]. – Харків : ПП «Технологічний центр», 2012. – 320с.
5. **Дорошенко, С. П.** Опоки ливарні / укл. : С. П. Дорошенко, Г. Є. Федоров, М. М. Ямшинський, А. М. Фесенко, М. А. Фесенко. – Краматорськ: ДДМА, 2008. – 120 с.
6. **Воденніков, С. А.** Конструкції агрегатів чорної металургії: навчальний посібник / С. А. Воденніков, В. К.Тарасов, О. С. Воденнікова – Запоріжжя : ЗДІА, 2012. - 192 с.
7. **Сумцов, В.П.** Устаткування ливарних цехів : [навч. посібник]/ В.П. Сумцов,– К. : ІСДО, 1993. – 552 с.

Електронні ресурси:

1. Офіційний сайт ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод». – Режим доступу : <http://www.NKMZ.com>
2. Офіційний сайт ПрАТ «Краматорський завод важкого верстатобудування». – Режим доступу : <http://www.kzts.com>
3. Офіційний сайт «Лозівський ковальсько-механічний завод» (ЛКМЗ) Режим доступу : <http://lkmz.com/>
4. Інформаційний ресурс з ливарного виробництва SOUZ-LITYO Режим доступу : <https://lityo.com.ua/>
5. Наукові фахові видання України: «Метал та лиття України», «Процеси лиття» тощо.
6. Закордонні наукові видання: Journal of Alloys and Compounds, Archives of Foundry Engineering, Acta Materialia, Metals, Foundry Trade Journal, Modern Casting, Metal Casting Design and Purchasing тощо.

Розробник:

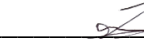
 П.Г. Агравал

« 28 » серпня 2025 р

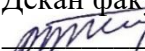
Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри ТОЛВ
Протокол № 1 від 28.08.2025
Завідувач кафедри ТОЛВ

 П.Г. Агравал

Гарант освітньої програми

 М.М. Федоров

« 28 » серпня 2025 р

Затверджую
Декан факультету
 О.Г. Гринь