



## Донбаська державна машинобудівна академія

### Силабус навчальної дисципліни «САПР ливарних технологій та обладнання» 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	Денна – 8 (звичайна форма), 6 <sup>б</sup> (прискорена форма) Заочна – 5 (прискорена форма)
Статус дисципліни	Вибіркова
Обсяг дисципліни	180 годин (6,0 кредитів ЄКТС, денна/денна приск., заоч. приск. )
Мова викладання	українська
Оригінальність навчальної дисципліни	
Факультет	Інтегрованих технологій і обладнання
Кафедра	Технології та обладнання ливарного виробництва
Розробник	Агравал Павло Гянович, доктор хімічних наук, доцент, доцент кафедри Технології та обладнання ливарного виробництва e-mail: <a href="mailto:tolp.agraval@gmail.com">tolp.agraval@gmail.com</a> / моб. тел. +38066-453-55-55
Викладач, який забезпечує проведення лекційних занять	Агравал Павло Гянович, доктор хімічних наук, доцент, доцент кафедри Технології та обладнання ливарного виробництва e-mail: <a href="mailto:tolp.agraval@gmail.com">tolp.agraval@gmail.com</a> / моб. тел. +38066-453-55-55
Викладач, який забезпечує проведення практичних/лабораторних занять	Агравал Павло Гянович, доктор хімічних наук, доцент, доцент кафедри Технології та обладнання ливарного виробництва
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Дистанційне навчання
Лінк на дисципліну	САПР ливарних технологій та обладнання <a href="http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=197">http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=197</a>

Кількість годин	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Самостійна робота	Вид підсумкового контролю
180 (денна/денна прискорена)	13	52		115	залік
180 (заочна прискорена)	4	4		172	залік


<p>Що буде вивчатися (предмет навчання)</p>	<p>Дисципліна «САПР ливарних технологій та обладнання» спрямована на вивчення принципів проектування ливарних процесів і виробів із використанням сучасних CAD-систем та обчислювальної техніки. Особлива увага приділяється практичному застосуванню програмних пакетів для створення креслень і 3d-моделей. У курсі розглядається знайомство із сучасними CAD-системами, зокрема SolidWorks, FreeCAD та Siemens NX, а також основи роботи в SolidWorks і створення технічних креслень. Значна частина дисципліни присвячена створенню 3d-моделей деталей за допомогою операцій видавлювання, обертання та побудови за перетинами, створенню зборок виробів і оформленню складальних креслень.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен</p> <p><b>Знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основи роботи в сучасних CAD-системах;</li> <li>-основи 3d-модельювання ливарного оснащення.</li> </ul> <p><b>Вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-створювати, редагувати в CAD-системі SolidWorks;</li> <li>-створювати 3d-моделі виливків з подальшою розробкою робочих креслень.</li> </ul> <p><b>Опанувати навиками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- створення 3d-моделей ливарного оснащення за допомогою CAD-систем.</li> </ul>
<p>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</p>	<p><b>Мета викладання дисципліни</b> – набуття знань та практичних навиків роботи з сучасними системами автоматизованого проектування, що застосовуються в інженерії та ливарному виробництві.</p> <p><b>Завдання:</b> сформулювати навички до просторового мислення, навчитися створювати як машинобудівні креслення, так і тривимірні моделі машин, технологічних елементів ливарного виробництва, оволодіти практичними навиками роботи з сучасними CAD-системами.</p>
<p>Чому можна навчитися (результати навчання) (відповідно до ОПП)</p>	<p>ПР03. Передові знання принаймні за однією зі спеціалізації в металургії.</p> <p>ПР30. Вміння використовувати на практиці можливості сучасних комп'ютеризованих систем проектування (CAD), створення (CAM) та інженерних досліджень (CAE).</p> <p>ПР37. Вміння складати та оформлювати проектно-конструкторську та технологічну документацію.</p>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності) (відповідно до ОПП)</p>	<p><i>Загальні компетентності:</i></p> <p>ЗК3. Здатність самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК6. Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.</p> <p><i>Фахові компетентності:</i></p> <p>ФК4. Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей.</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>ФК32. Здатність розробляти та оформлювати проектно-</p>

	конструкторську та технологічну документацію у відповідності до нормативних документів
Навчальна логістика Лекційні заняття	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>Тема Т1. Знайомство із CAD-системами: SolidWorks, FreeCAD та Siemens NX</p> <p><b>Лекція 1.</b> Знайомство із сучасними CAD-системами. SolidWorks, FreeCAD та Siemens NX</p> <p>Тема Т2. Робота у двовимірному просторі: створення інженерних креслень</p> <p><b>Лекція 2.</b> Основи роботи із SolidWorks. Створення технічного креслення.</p> <p><b>Лекція 3.</b> Створення технічного креслення в SolidWorks.</p> <p>Тема Т3. Робота у тривимірному просторі: створення 3d-моделей, зборок виробів</p> <p><b>Лекція 4.</b> Створення 3d-моделей операціями видавлювання, обертання, видавлювання по перетинам.</p> <p><b>Лекція 5.</b> Створення зборок виробів.</p> <p>Тема Т4. Створення складального креслення</p> <p><b>Лекція 6.</b> Створення складального креслення</p> <p>Види занять: лекції, практичні заняття і самостійна робота.</p> <p>Методи навчання: компетентнісні, наочні (таблиці, відеоролики, презентації), дистанційне (відеоконференції), практичні (практичні заняття, лабораторні роботи)</p>
Навчальна логістика Практичні роботи	<p><b>Практична робота 1.</b> Створення твердотільної моделі деталі видавлюванням.</p> <p><b>Практична робота 2.</b> Створення твердотільної моделі деталі обертанням і видавлюванням по траєкторії</p> <p><b>Практична робота 3.</b> Створення твердотільної моделі деталі видавлюванням по перетинах</p> <p><b>Практична робота 4.</b> Створення зборок виробів методом «знизу вгору»</p> <p><b>Практична робота 5.</b> Створення зборок виробів методом «зверху вниз»</p> <p><b>Практична робота 6.</b> Створення складального креслення моделі</p>
Пререквізити	<p>Перед вивченням курсу необхідно вивчити дисципліни:</p> <p>Інформатика; Інженерна та комп'ютерна графіка; Теоретичні основи ливарного виробництва; Технологія ливарної форми; Виробництво виливків із чавунів, Виробництво виливків із сталей; Основи САПР</p>
Постреквізити	<p>Знання, отримані при вивченні дисципліни «САПР ливарних технологій та обладнання», необхідні під час виконання та захисту курсових та дипломних проектів бакалаврів.</p>
Політика курсу	<p>Курс передбачає індивідуальну 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</p>

	<p>здобувачі, які виконали всі види робіт і набрали не менше 55 зі 100 балів за результатами навчання.</p> <p>Приблизна шкала оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>90-100 А</b> (відмінно): Здобувач продемонстрував бездоганні знання, тема розкрита повністю, висока самостійність, аргументовані відповіді на всі запитання під час заліку;</li> <li>- <b>81-89 В</b> (добре): Здобувач провів правильну роботу, є незначні недоліки, що незначно впливають на оцінку роботи в цілому;</li> <li>- <b>75-80 С</b> (добре): Здобувач демонструє конкретний, достатній рівень, видна здатність здобувача вирішувати практичні задачі, однак є певні недоліки, що зменшують оцінку роботи;</li> <li>- <b>55-74 D, E</b> (задовільно): Знання здобувача відповідають певному рівню, але є помилки.</li> </ul> <p>&lt;55 F, FX (незадовільно): Знання здобувача не відповідають вимогам, наявні серйозні прогалини в роботі, присутні принципові помилки, невиконана частина контрольних точок.</p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<p>Методичне забезпечення:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Робоча програма навчальної дисципліни «САПР ливарних технологій та обладнання» для студентів спеціальності 136 «Металургія» ОП «Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів» / Укл. П. Г. Агравал. – Краматорськ: ДДМА, 2025. – 10 с.</li> <li>2. САПР ливарних технологій та обладнання. Конспект лекцій для студентів спеціальності 136 «Металургія» ОП «Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів» / Укл. П. Г. Агравал – Краматорськ: ДДМА, 2025. – 116 с.</li> </ol> <p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Пустюльга, С. І.</b> Інженерна графіка в SolidWorks. Навчальний посібник для студентів ВНЗ технічних спеціальностей / С. І. Пустюльга, В. Р. Самостян, Ю. В. Клак Луцьк, ЛНТУ, 2018. – 174 с.</li> <li>2. <b>Козяр, М. М.</b> Комп'ютерна графіка: SolidWorks : навчальний посібник / М. М. Козяр, Ю. В. Фещук, О. В. Парфенюк. – Херсон Олді-плюс, 2018. – 252 с. – ISBN 978-289-191-1.</li> </ol> <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. <b>Bethune, J.</b> Engineering design and graphics with SolidWorks / J. D. Bethune, N. Brown. – NY, Pearson, 2023. – 769p.</li> </ol> <p>Електронні ресурси:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повний посібник з CAD: від основ до промислових застосувань Електронний ресурс. Режим доступу <a href="https://www.jeelix.com/uk/cad-guide/">https://www.jeelix.com/uk/cad-guide/</a></li> <li>2. SolidWorks. The Solution for 3D CAD, Design and Product Development Електронний ресурс. Режим доступу <a href="https://www.solidworks.com/">https://www.solidworks.com/</a></li> <li>3. Siemens. Автоматизоване проектування (САПР). Електронний ресурс. Режим доступу: <a href="https://www.siemens.com/uk/ua/technology/computer-aided-design-cad/">https://www.siemens.com/uk/ua/technology/computer-aided-design-cad/</a></li> </ol>

	4. FreeCAD: Your own 3D parametric modeler. Електронний ресурс Режим доступу: <a href="https://www.freecad.org/">https://www.freecad.org/</a>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Розробник:

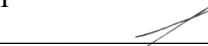
 П.Г. Агравал

« 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