


Донбаська державна машинобудівна академія (ДДМА)  
Кафедра «Технології та обладнання ливарного виробництва»

Затверджую:  
Декан факультету  
інтегрованих технологій і обладнання

  
\_\_\_\_\_ О.Г. Гринь  
« 30 » серпня \_\_\_\_\_ 2025 р.

Гарант освітньої програми:  
«Ливарне виробництво чорних та кольорових  
металів і сплавів»


  
\_\_\_\_\_ М.М. Федоров  
« 28 » серпня \_\_\_\_\_ 2025 р.

Розглянуто і схвалено  
на засіданні кафедри  
Технології та обладнання ливарного  
виробництва  
Протокол № 1 від 28.08.2025 р.  
Завідувач кафедри

  
\_\_\_\_\_ П.Г. Агравал

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «Сплави для художнього та ювелірного литва»

Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	136 «Металургія»
ОПП	Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів
Факультет	Інтегрованих технологій і обладнання
Розробник	 к.т.н. доц. Микола ФЕДОРОВ

Краматорськ, 2025

## І ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мова навчання:** українська.

**Статус дисципліни:** вибіркова дисципліна циклу професійної підготовки.

**Пререквізити та постреквізити навчальної дисципліни:**

Освітній компонент (навчальна дисципліна) «Сплави для художнього та ювелірного литва» відноситься до циклу вибірових дисциплін професійної підготовки та є складовою освітньої траєкторії «Художнє та ювелірне лиття». Вивчення освітнього компонента базується на знаннях, отриманих раніше під час вивчення таких освітніх компонентів як: хімія, фізика, фізична хімія, металознавство і термічна обробка.

Освітній компонент як вибіровий сприяє формуванню та підсилює у здобувачів окремі загальні та фахові компетенції. Знання, отримані студентами при вивченні дисципліни «Сплави для художнього та ювелірного литва», є корисними для успішного засвоєння наступного навчального курсу в межах освітньої траєкторії «Художнє та ювелірне лиття», а саме дисципліни «Технології художнього та ювелірного литва», а також таких обов'язкових навчальних дисциплін професійного циклу, як: «виробництво виливків із кольорових металів», «спеціальні способи лиття».

### Характеристики навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС: 4,0	Галузь знань: 13«Механічна інженерія»	Вибіркова дисципліна циклу професійної підготовки
Модуль – 1, кількість кредитів ЄКТС: 2,0 Модуль – 2, кількість кредитів ЄКТС: 2,0	Спеціальність: 136 «Металургія»	Рік підготовки:
Змістовних тем за модулем 1 – 5 Змістовних тем за модулем 2 – 3		3-й
Загальна кількість годин - 120		Семестр
		ба, бб
	Всього 120 год.	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання Семестр ба: аудиторних – 3,0; самостійної роботи здобувача – 3,6. Семестр бб: аудиторних – 3,0; самостійної роботи здобувача – 3,6	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Лекції: 36 год. Лабораторні роботи: - Практичні роботи: 18 год. Самостійна робота: бб год.
Курсова робота (проєкт) – не передбачено		Вид контролю: залік

## 2. МЕТА, ПРЕДМЕТ ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета навчальної дисципліни:** Курс «Сплави для художнього та ювелірного литва» розвиває знання в сучасних матеріалах, застосовуваних для виготовлення ювелірних та художніх виробів зі сплавів на основі дорогоцінних та недорогих металів. Забезпечує формування у майбутніх фахівців (металургів, інженерів, технологів з ювелірного виробництва) цілісного комплексу знань та практичних навичок, необхідних для розробки, вибору та використання спеціальних сплавів при створенні ювелірних та художніх виробів методом лиття.

**Предмет навчальної дисципліни:** Властивості та характеристики благородних та дорогоцінних металів (золота, срібла, платини). Характеристики основних марок ливарних сплавів на основі благородних та дорогоцінних металів, застосовуваних в технології ювелірного та художнього лиття. Технологічні основи нанесення декоративних та захисних покриттів для художнього та ювелірного литва.

**Завдання навчальної дисципліни:** В технічному плані завданням дисципліни є підготовка висококваліфікованих, різнобічно розвинених інженерів-ливарників, які б мали уяву про сучасні метали та сплави на їх основі, що застосовуються в технологічних процесах виготовлення ювелірних та художніх виробів методами лиття, а також технологічні основи та перспективи розвитку технології нанесення захисних покриттів та декорів на художні та ювелірні вироби, виготовлені з чорних, кольорових та дорогоцінних металів (золота, срібла та ін.).

### **3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

Навчальна дисципліна «Сплави для художнього та ювелірного литва» забезпечує посилення у здобувачів вищої освіти наступних **загальних компетентностей**:

- ЗК 2: Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;
- ЗК 3: Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК 4: Здатність працювати в команді;
- ЗК 11: Здатність здійснювати безпечну діяльність, прагнути до збереження навколишнього середовища;
- ЗК 12: Здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- ЗК 13: Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Навчальна дисципліна забезпечує підсилення у здобувачів вищої освіти **фахових компетентностей**:

- ФК 2: Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації;
- ФК 4: Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей;
- ФК 8: Усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії (наприклад, управління процесами та обладнанням, менеджмент, розробка технології тощо);
- ФК 10: Здатність визначити характеристики специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів відповідної спеціалізації;
- ФК 14: Здатність забезпечувати якість продукції.

Навчальна дисципліна забезпечує підсилення **програмних результатів навчання**:

- ПР 02: 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;
- ПР 03: Передові знання принаймні за однією зі спеціалізації в металургії;
- ПР 07: Вміння здійснювати пошук літератури, консультиватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації;
- ПР 10: Розуміння особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації.
- ПР 11: Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації металургії.

#### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістовних тем	Кількість годин			
	денна форма			
	Всього	у тому числі		
лек.		практ.	ср	
<b>Модуль 1. Семестр ба</b>				
<b>Розділ 1. Метали й сплави для ювелірних та художніх виробів</b>				
Тема 1.1. Золото та його сплави	14	4	2	8
Тема 1.2. Срібло та його сплави	14	4	2	8
Тема 1.3. Платина та її сплави	4	2		2
Тема 1.4. Ювелірні сплави на основі неблагородних металів	14	4	2	8
Тема 1.5. Пробірний аналіз і таврування виробів з ювелірних сплавів	13	4	2	7
Контрольна робота 1	1	-	1	
<b>Всього годин за розділом 1 (Модулем 1)</b>	<b>60</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>33</b>
<b>Модуль 2. Семестр бб</b>				
<b>Розділ 2. Технологічні основи нанесення декоративних та захисних покриттів</b>				
Тема 2.1. Механічні способи нанесення декоративних та захисних покриттів	14	4	2	8
Тема 2.2. Гальванічні способи нанесення декоративних та захисних покриттів	20	6	2	12
Тема 2.3. Хімічні способи нанесення декоративних та захисних покриттів	25	8	4	13
Контрольна робота 2	1	-	1	
<b>Всього годин за розділом 2 (Модулем 2)</b>	<b>60</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>33</b>
<b>Всього годин</b>	<b>120</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>66</b>

лек. – лекції, практи. – практичні заняття, ср – самостійна робота здобувачів.

#### 5. ЗМІСТ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

##### 5.1 Лекції

<b>Модуль 1. Метали й сплави для ювелірних та художніх виробів</b>
<b>Тема 1.1. Лекція 1. Загальна характеристика золота та його сплавів (2 год).</b> Властивості золота. Вплив легувальних елементів і домішок на властивості сплавів золота.
<b>Тема 1.1. Лекція 2. Марки сплавів на основі золота (2 год).</b> Сплави золота різних проб. Маркування сплавів на основі золота.
<b>Тема 1.2. Лекція 3. Загальна характеристика срібла та його сплавів (2 год).</b> Властивості срібла. Вплив легувальних елементів і домішок на властивості сплавів срібла.

<p><b>Тема 1.2. Лекція 4. Марки сплавів на основі срібла (2 год).</b> Сплави срібла різних проб. Маркування сплавів на основі срібла.</p>
<p><b>Тема 1.3. Лекція 5. Загальна характеристика платини та її сплавів (2 год).</b> Властивості платини. Вплив легувальних елементів і домішок на властивості сплавів платини. сплави платини різних проб.</p>
<p><b>Тема 1.4. Лекція 6. сплави на основі міді для виготовлення біжутерії (2 год).</b> Властивості платини. Вплив легувальних елементів і домішок на властивості сплавів платини. сплави платини різних проб.</p>
<p><b>Тема 1.4. Лекція 7. Мельхіори та нейзильбери (2 год).</b> Властивості сплавів міді з нікелем. Сріблясті сплави, що застосовуються для елітної біжутерії.</p>
<p><b>Тема 1.5. Лекція 8. Таврування виробів з ювелірних сплавів (2 год).</b> Поняття проби, пробірного клейма, знаку-іменника ювелірного виробу. Державні пробірні клейма України. Система позначень і форма іменників підприємств – виготовлювачів ювелірних і побутових виробів із дорогоцінних металів в Україні. Приклади таврування.</p>
<p><b>Тема 1.5. Лекція 9. Пробірний аналіз (2 год).</b> Методи неруйнівного та руйнівного визначення проби сплаву на основі дорогоцінного металу. Пробірний аналіз з використанням пробірного каменю. Пробірні реактиви та оснащення. Методика пробірного аналізу. Приклади проведення пробірного аналізу.</p>
<p><b>Розділ 2. Технологічні основи нанесення декоративних та захисних покриттів</b></p>
<p><b>Тема 2.1. Лекція 10. Механічні способи нанесення декоративних та захисних покриттів – Емалювання (2 год).</b> Вимоги до художніх емалю. Рецептури емалей різних кольорових відтінків. Класифікація художніх емалей. Технологія емалювання.</p>
<p><b>Тема 2.1. Лекція 11. Інші механічні способи нанесення декоративних та захисних покриттів (2 год).</b> Технологія художньої наводки металів. Технологія художньої насічки металів.</p>
<p><b>Тема 2.2. Лекція 12. Гальванічні способи нанесення декоративних та захисних покриттів (2 год).</b> Гальваностегія. Технологічна схема гальваностегії. Вибір матеріалу аноду.</p>
<p><b>Тема 2.2. Лекція 13. Технологія золочення (2 год).</b> Підготовка поверхні виробів під золочення. Технологія нанесення золотих покриттів методами гальваностегії. Технологія золочення у неціаністких ваннах. Технологія приготування неціаністкого електроліту золочення. Регенерація золота з електроліту. Електрохімічний спосіб вилучення золота з електроліту.</p>
<p><b>Тема 2.2. Лекція 14. Технологія сріблення та інші методи гальваностегії. Гальванопластика (2 год).</b> Сріблення у ціаністких електролітах. Сріблення у неціаністких електролітах. Хімічне сріблення. Родіювання. Хромування. Нікелювання. Міднення. Гальванічні покриття за методом натирання. Гальванопластика. Форми для гальванопластики. Технологія виготовлення виробів за методами гальванопластики.</p>
<p><b>Тема 2.3. Лекція 15. Художнє чорніння металів (2 год).</b> Приготування черні. Підготовка поверхні виробу перед чорнінням. Накладення черні</p>

та її випал.
<b>Тема 2.3. Лекція 16. Художнє травлення металів (2 год).</b> Технологія художнього травлення сплавів металів. Вибір розчину для травлення. Технологічні параметри процесу травлення. Приклади виконання робіт з художнього травлення металів.
<b>Тема 2.3. Лекція 17. Художня хімічна обробка металів (2 год).</b> Хімічна обробка виробів з міді. Хімічна обробка виробів з алюмінію. Хімічна обробка виробів з латуней. Хімічна обробка виробів зі срібла. Хімічна обробка виробів зі сплавів на основі заліза.
<b>Тема 2.3. Лекція 18. Технологія художньої чеканки та філігранних робіт (2 год).</b> Художня чеканка. Граверні роботи. Технологія гравірування, офорту. Технологія філігранних робіт. Технологія художньої насічки, наводки. Механічні способи оброблення художніх та ювелірних виробів з металу.

## 5.2 Практичні заняття

№ з/п	Теми практичних занять	Кількість годин
	<b>Розділ 1. Метали й сплави для ювелірних та художніх виробів</b>	
1	Розрахунок шихти для плавлення сплавів на основі срібла	2
2	Розрахунок шихти для плавлення сплавів на основі золота	2
3	Розрахунок шихти для плавлення сплавів на основі міді	2
4	Визначення параметрів таврування виробів з ювелірних сплавів	2
	Контрольна робота 1	1
	<b>Разом годин:</b>	<b>9</b>
	<b>Розділ 2. Технологічні основи нанесення декоративних та захисних покриттів</b>	
5	Підготовка поверхні художніх виробів під нанесення покриттів: полірування, травлення, знежирення	2
6	Ознайомлення з технологічною схемою гальваностегії	2
7	Хімічна обробка виробів з алюмінію: тонування графітом, тонування маслом	2
8	Патинування виробів із сплавів на основі міді	2
	Контрольна робота 2	1
	<b>Разом годин:</b>	<b>9</b>
	<b>Усього годин</b>	<b>18</b>

## 6. САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

Для опанування матеріалу освітнього компонента «Сплави для художнього та ювелірного литва» окрім лекційних та практичних занять тобто аудиторної роботи, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі, яка виконується протягом всього часу, відведеного на вивчення дисципліни, в рамках годин відповідно до робочого навчального плану підготовки.

Основні види самостійної роботи здобувача вищої освіти:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з довідковими матеріалами.

3. Підготовка до лекцій: ознайомлення з матеріалами попередніх лекцій.  
4. Підготовка до практичних робіт: ознайомлення з матеріалами лекцій стосовно тематики практичних робіт.

5. Виконання домашнього завдання – підготовки реферату за індивідуальною темою.

6. Підготовка до проміжного й підсумкового контролю.

Контроль систематичності виконання самостійної роботи визначають за такими критеріями:

1) Розуміння, ступінь засвоєння теорії і методології проблем, що розглядаються;  
2) Ступінь засвоєння матеріалу дисципліни;  
3) Ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою за темами, що розглядаються;

4) Уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді ситуацій, вирішенні завдань, проведенні розрахунків при виконанні завдань, винесених для самостійного опрацювання.

Самостійна робота здобувача контролюється протягом семестру. При оцінюванні самостійної роботи увагу приділяють також її якості і самостійності, своєчасності здачі виконаних завдань викладачу (згідно з графіком навчального процесу). Якщо якась із вимог не виконується, то відповідно оцінка може бути заниженою.

Самостійна робота оцінюється за такими критеріями:

- 1) Самостійність виконання;
- 2) Логічність і послідовність викладання матеріалу;
- 3) Повнота виконання розрахунків;
- 4) Використання й аналіз додаткових літературних джерел;
- 5) Якість оформлення.

## **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Методи навчання в умовах дистанційного навчального процесу в Донбаській державній машинобудівній академії регламентуються: «Положенням про організацію освітнього процесу в ДДМА (нова редакція)», затверджено Вченою радою ДДМА 30.05.2024 р. протокол №10; «Положенням про дистанційне навчання здобувачів вищої освіти за денною формою у Донбаській державній машинобудівній академії в особливих умовах (нова редакція)», затверджено Вченою радою ДДМА 24.05.2022 р. протокол №10; «Положенням про навчальний дистанційний курс і організацію навчального процесу за заочною (заочно-дистанційною) формою в системі MOODLE DDMA у ДДМА», затверджено Вченою радою ДДМА 23.02.2017 р. протокол №6).

В процесі вивчення освітнього компонента використовуються наступні методи навчання:

МН 1 - пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, частково-пошукові, дослідницькі методи, методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (пояснення, розповідь, лекція, бесіда, робота з підручником; ілюстрування, демонстрування, практичні і дослідні роботи);

МН 2 - методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, забезпечення успіху в навчанні, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід студента; стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні);

МН 3 - методи контролю і самоконтролю у навчанні (усний, письмовий, тестовий, графічний, програмований, самоконтроль і самооцінка);

МН 4 - практичні методи навчання (практичні заняття на розрахунок задач за темами курсу);

МН 5 - самостійна робота з вивченням оприлюднених в системі MOODLE DDMA електронних інформаційних матеріалів з можливістю проведення індивідуальних консультацій.

## 8. МЕТОДИ, КРИТЕРІЇ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Методи навчання в умовах дистанційного навчального процесу в Донбаській державній машинобудівній академії регламентуються: «Положенням про організацію освітнього процесу в ДДМА (нова редакція)», затверджено Вченою радою ДДМА 30.05.2024 р. протокол №10; «Положенням про дистанційне навчання здобувачів вищої освіти за денною формою у Донбаській державній машинобудівній академії в особливих умовах (нова редакція)», затверджено Вченою радою ДДМА 24.05.2022 р. протокол №10; «Положенням про навчальний дистанційний курс і організацію навчального процесу за заочною (заочно-дистанційною) формою в системі MOODLE DDMA у ДДМА», затверджено Вченою радою ДДМА 23.02.2017 р. протокол №6).

В процесі вивчення дисципліни використовуються наступні методи оцінювання:

МО 1. Попереднє (вхідне) оцінювання знань (письмовий метод або тестування).

МО 2. Поточне оцінювання (письмовий метод або тестування на практичних заняттях та/або у системі MOODLE DDMA, виконання модульних контрольних робіт, виконання індивідуальних завдань).

МО 3. Тематичне або періодичне оцінювання (письмовий метод або тестування в системі MOODLE DDMA на практичних заняттях).

МО 4. Підсумкове (семестрове) оцінювання, зокрема: залік (письмовий метод або тестування, зокрема у системі MOODLE DDMA). Передбачається використання модульно-рейтингової системи оцінювання знань. Основною формою контролю знань здобувачів в кредитно-модульній системі є складання здобувачами всіх запланованих модулів. Формою контролю є накопичувальна система. Складання модуля передбачає виконання здобувачем комплексу заходів, передбачених семестровим графіком навчального процесу та контролю знань здобувачів, затверджених деканом факультету.

Графік освітнього процесу та оцінювання знань з освітнього компонента «Сплави для художнього та ювелірного литва» (денна) форма здобуття освіти)

Вид навчальних занять та контролю	Розподіл між навчальними тижнями								
	Семестр 6а (Модуль 1)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лекції	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Прак. роб.	2		2		2		2		1
Сам. робота	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	4,2
Консультації				К				К	
Контр. роботи									ПКР1
Підсумковий семестровий контроль	-								

ПКР–підсумкова контрольна робота; К – консультація.

Вид навчальних занять та контролю	Розподіл між навчальними тижнями								
	Семестр 6б (Модуль 2)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лекції	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Прак. роб.	2		2		2		2		1
Сам. робота	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	4,2
Консультації				К				К	
Контр. роботи									ПКР2
Підсумковий семестровий контроль	-								

ПКР–підсумкова контрольна робота; К – консультація.

Для побудови РСО визначено систему контрольних заходів.

Контрольні заходи за модулем 1 (семестр 6а) передбачають:

- виконання 4 практичних завдань;
- виконання 1 підсумкової семестрової контрольної роботи (ПКР1).

Контрольні заходи за модулем 2 (семестр 6б) передбачають:

- виконання 4 практичних завдань;
- виконання 1 підсумкової семестрової контрольної роботи (ПКР2).

Максимальні бали з кожного контрольного заходу враховують трудомісткість та обсяг певної навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти.

Семестровий рейтинг  $R_{c1}$  за кредитним модулем 1 розраховується за формулою:

$$R_{c1} = \sum_{i=1}^4 ПР_i + ПКР1$$

де  $ПР_i$  - оцінки за виконання практичних завдань (1...4);

ПКР1 – оцінка за підсумкову контрольну роботу №1.

Семестровий рейтинг  $R_{c2}$  за кредитним модулем 2 розраховується за формулою:

$$R_{c1} = \sum_{i=1}^4 ПР_i + ПКР2$$

де  $ПР_i$  - оцінки за виконання практичних завдань (5...8);

ПКР2 – оцінка за підсумкову контрольну роботу №2.

Загальний семестровий рейтинг  $R_{заг}$  за двома модулями розраховується за формулою:

$$R_{заг} = 0,5 (R_{c1} + R_{c2})$$

де  $R_{c1}$  та  $R_{c2}$  відповідно семестрові рейтинги за модуль 1 (семестр ба) та модуль 2 (семестр бб).

### Оцінювання практичних завдань.

Здобувачі вищої освіти виконують за кожним модулем 4 практичні роботи розрахункового та практичного спрямування та оформлюють відповідні звіти. Максимальна оцінка кожного завдання 10 балів. Кожне нове завдання здобувачі отримують по завершенні практичних занять з відповідної теми.

Критерії оцінювання:

- бездоганне вирішення з поясненнями (при вчасній здачі виконаної роботи) – 9...10 балів;
- незначні похибки, відсутність окремих пояснень та позначень – 7...8 балів;
- правильний хід розрахунку, але отримано неточні результати, не всі пояснення наведені, немає позначень, відповіді не точні – 5...6 балів.

Таким чином, максимально можлива оцінка за виконання практичних задач за кожними модулем: – 40 балів, мінімальна позитивна оцінка – 20 балів.

**Контрольні роботи.** Підсумкові контрольні роботи ПКР1 та ПКР2 відповідно за кожним семестром ба та бб проводяться під час практичних занять (на останньому практичному занятті за розкладом в семестрі). Перша контрольна робота охоплює теми модулю 1, друга – модулю 2. Кожна із контрольних робіт включає по 30 тестових завдань. Максимальна оцінка за кожну семестрову контрольну роботу становить 60 балів.

**Заліковий рейтинг (підсумковий контроль знань).** Варіант екзаменаційного білету включає 2 частини: 30 тестових запитань за темами дисципліни та 1 запитання теоретичного характеру.

Максимальна оцінка за кожне тестове запитання – 2 бали (відповідно максимально можлива кількість балів за виконання тестової частини – 60). Максимальна оцінка за запитання теоретичного характеру – 40 балів.

Критерії оцінювання теоретичного завдання:

- бездоганне розкриття змісту завдання – 35...40 балів;
- незначні похибки, відсутність окремих пояснень – 30...35 балів;
- відповідь неповна, пояснення відсутні або наведені частково – 25...30 балів;
- відповідь відсутня або не відповідає суті завдання – 0 балів.

Таким чином, максимальний заліковий рейтинг складає:

$$R_E = 60 + 40 = 100 \text{ балів.}$$

Залежно від фактично набраного рейтингу, оцінювання здобувача вищої освіти з освітнього компонента «Ливарна гідравліка» здійснюється відповідно до системи оцінювання.

Сума балів	ECST	Оцінка	Рівень компетентності
90-100	A	відмінно	<b>Високий</b> 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	<b>Достатній</b> Забезпечує здобувачу освіти самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються

			порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни
<b>75-80</b>	<b>C</b>		<b>Достатній</b> Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.
<b>65-74</b>	<b>D</b>	задовільно	<b>Середній</b> Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни
<b>55-64</b>	<b>E</b>		<b>Середній</b> Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни
<b>30-54</b>	<b>FX</b>	незадовільно	<b>Низький</b> Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни
<b>0-29</b>	<b>F</b>		<b>Незадовільний</b> Здобувач освіти не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни

З метою формування та реалізації індивідуальної траєкторії навчання здобувача визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, здійснюється шляхом оцінювання в межах певного контрольного заходу у відповідності до Положення про порядок визнання в Донбаській державній машинобудівній академії результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.

## 9. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Локація та матеріально-технічне забезпечення: Аудиторія теоретичного навчання, технічне забезпечення – графопроектор, проектор, ноутбук, аудіосистема.

Система дистанційного навчання і контролю MOODLE DDMA: <http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=4>

## 10. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ (ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ)

### Основна література:

1. 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.
2. Дорошенко С.П. Історія художнього литва. Навчальний посібник. –К.: ВПЦ Техпринт, 199. - 150 с.
3. ДСТУ 6835:2004. Золото й сплави на його основі. Марки (ГОСТ 6835-2002. IDT).
4. ДСТУ 6836:2004. Срібло й сплави на його основі. Марки (ГОСТ 6836-2002. IDT).
5. Металургія рідкісних металів: підручник / І.Ф.Червоний, І.В. Пітак, О.І. Пономаренко та інші. – Харків: «Друкарня Мадрид», 2019. – 162с.
6. Назимок М.М. Благородні метали: навч. посіб. / Назимок М.М., Боровиков О.Я., Сергєєв В.В.. – К.: Воля, 2011 .- 300 с.: іл.
7. Пробірний контроль. Методи аналізу дорогоцінних металів./М.М. Назимок, О.Я. Боровиков, Т.М. Артюх. – Воля, 2010. -368.
8. Довідник експерта з дорогоцінних металів./ Назимок М.М., Шликов О.К., Супрінювич

О.С. Воля. – 2012. – 567 с.

9. Золотарство в Україні./ Назимок М.М. Воля, 2003. - 288 с.

#### **Допоміжна література:**

10. Жовтовський П.М. Художнє лиття на Україні. К.: Наукова думка, 1973.-132 с.

11. Артюх Т. М. Експертиза дорогоцінних металів та коштовного каміння: навчальний посібник / [та ін.]; Київський національний торговельно-економічний ун-т. - К.: 2008. - 188 с.: іл., табл.

12. Артюх Т. М. Ювелірні товари та побутові годинники: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Артюх Т. М., Черняк Л. В., Сім'ячко О. І., Григоренко І. В. Київ. нац. торг.-екон. ун-т. - К.: КНТЕУ, 2010. - 291 с.

13. Квасниця Л.І. Самородне золото України / Квасниця Л.І., Латиш І.К. Київ, «АРТех». - 1996. -158 с.

#### **Інформаційні ресурси:**

1. Центральне казенне підприємство пробірного контролю. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://ckppk.com.ua>.

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

3. Бібліотека Донбаської державної машинобудівної академії. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://www.dgma.donetsk.ua/bibliografichni-pokazhchiki.html>

**Примітка:** Здобувачі вищої освіти можуть самостійно здійснювати пошук матеріалів за окремими питаннями щодо тематики навчальної дисципліни, що сприяє розвитку здатності до пошукової та дослідницької діяльності, критичного осмислення інформації.

Робочу програму складено  
доцент кафедри ТОЛВ, к.т.н.



Микола ФЕДОРОВ