

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Донецький національний університет економіки і торгівлі**  
**імені Михайла Туган-Барановського**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

На засіданні кафедри загальноінженерних  
дисциплін та обладнання

Протокол №1 від «26» серпня 2024р.

Зав. кафедри

  
\_\_\_\_\_

О.В. Омельченко

**РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ТЕХНОЛОГІЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА**  
**МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»**

Ступінь: бакалавр

**Кількість кредитів ЄКТС 5**

Розробник: Омельченко О.В.  
к.т.н., доцент;  
Цвіркун Л.О.  
доцент кафедри  
загальноінженерних  
дисциплін та обладнання, к.п.н.

2024 – 2025 навчальний рік

## 1. Опис дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни
Обов'язкова (для студентів освітньої програми «назва освітньої програми») / вибіркова дисципліна	<b>Обов'язкова дисципліна (ОП «Обладнання переробних і харчових виробництв», «Холодильні машини і установки»)</b>
Семестр (осінній / весняний)	<b>весняний</b>
Кількість кредитів	<b>5</b>
Загальна кількість годин	<b>150</b>
Кількість модулів	<b>1</b>
Лекції, годин	<b>48</b>
Практичні / семінарські, годин	<b>32</b>
Лабораторні, годин	<b>-</b>
Самостійна робота, годин	<b>70</b>
Тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	<b>5</b>
самостійної роботи студента	<b>4</b>
Вид контролю	<b>екзамен</b>

## 2. Програма дисципліни

**Мета:** формування системи знань основних способів виробництва матеріалів їх властивостей, маркування з метою виготовлення виробів різного призначення, практичних навичок у процесі вибору матеріалів і сучасних методів формоутворення заготовок і деталей.

**Завдання** дисципліни полягає в теоретичній і практичній підготовці здобувачів ВО до професійної діяльності, формування вмій та навичок: оволодіння сучасними способами отримання чорних і кольорових металів задля правильного підбору і використання цих матеріалів в різних галузях промисловості; застосування знань основних властивостей матеріалів, методів їх випробування; ознайомлення з технологією ливарного виробництва, процесами обробки металів тиском.

**Предмет:** вивчення основних властивостей технології конструкційних матеріалів.

### **Зміст дисципліни розкривається в темах:**

Тема 1. Основні властивості матеріалів. Атомно-кристалічна будова металів і сплавів.

Тема 2. Методи визначення механічних і фізичних властивостей матеріалів. Механічні випробування. Методи дослідження властивостей матеріалів.

Тема 3. Теорія сплавів. Діаграми стану сплавів.

Тема 4. Кольорові метали і сплави. Властивості кольорових металів і сплавів та області їх застосування.

Тема 5. Будування залізовуглецевих сплавів. Діаграма стану залізо-

вуглець. Чавуни та сталі.

Тема 6. Конструкційні та інструментальні сталі. Чавуни.

Тема 7. Основи теорії термічної обробки сталі.

Тема 8. Неметалеві матеріали.

Тема 9. Технологія ливарного виробництва. Технологія виготовлення моделей та виливків.

Тема 10. Лиття в металеві форми (кокілі).

Тема 11. Лиття під тиском та інші способи лиття.

Тема 12. Технологія обробки тиском.

### 3. Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма навчання)				
	усього	у тому числі			
		лекц.	пр./сем.	лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
<b>Змістовий модуль 1. Технологічні матеріали та їхні характеристики</b>					
Тема 1. Основні властивості матеріалів. Атомно-кристалічна будова металів і сплавів.	10	4	-	-	6
Тема 2. Методи визначення механічних і фізичних властивостей матеріалів. Механічні випробування. Методи дослідження властивостей матеріалів.	14	4	4	-	6
Тема 3. Теорія сплавів. Діаграми стану сплавів.	14	4	4	-	6
Тема 4. Кольорові метали і сплави. Властивості кольорових металів і сплавів та області їх застосування.	10	4	-	-	6
Тема 5. Будування залізовуглецевих сплавів. Діаграма стану залізо-вуглець. Чавуни та сталі.	13	4	4	-	5
Тема 6. Конструкційні та інструментальні сталі. Чавуни.	12	4	2	-	6
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>73</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>35</b>
<b>Змістовий модуль 2. Методи формоутворення заготовок і деталей</b>					
Тема 7. Основи теорії термічної обробки сталі.	12	4	2	-	6
Тема 8. Неметалеві матеріали.	10	4	-	-	6
Тема 9. Технологія ливарного виробництва. Технологія виготовлення моделей та виливків	14	4	4	-	6
Тема 10. Лиття в металеві форми (кокілі)	13	4	4	-	5
Тема 11. Лиття під тиском та інші способи лиття	14	4	4	-	6
Тема 12. Технологія обробки тиском.	14	4	4	-	6
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>77</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>35</b>
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>70</b>

#### 4. Теми семінарських/практичних/лабораторних занять

№ з/п	Тема практичного заняття	Кількість годин
1	Практичне заняття 1. Технічні випробування конструкційних матеріалів. Методи вимірювання твердості та ударної в'язкості	2
2	Практичне заняття 1. Технічні випробування конструкційних матеріалів. Методи вимірювання твердості та ударної в'язкості	2
3	Практичне заняття 2. Побудова діаграми стану двокомпонентних сплавів	2
4	Практичне заняття 2. Побудова діаграми стану двокомпонентних сплавів	2
5	Практичне заняття 3. Побудова діаграми стану Fe-Fe <sub>3</sub> C	2
6	Практичне заняття 3. Побудова діаграми стану Fe-Fe <sub>3</sub> C	2
7	Практичне заняття 4. Опис конструкційної деталі, обрання марки сталі, побудова діаграми стану Fe-Fe <sub>3</sub> C	2
8	Практичне заняття 4. Опис конструкційної деталі, обрання марки сталі, побудова діаграми стану Fe-Fe <sub>3</sub> C	2
9	Практичне заняття 5. Технології отримання виливки в піщано-глинистих формах	2
10	Практичне заняття 5. Технології отримання виливки в піщано-глинистих формах	2
11	Практичне заняття 6. Особливості та призначення лиття в металеві форми (кокілі)	2
12	Практичне заняття 6. Особливості та призначення лиття в металеві форми (кокілі)	2
13	Практичне заняття 7. Особливості та призначення відцентрового лиття	2
14	Практичне заняття 7. Особливості та призначення відцентрового лиття	2
15	Практичне заняття 8. Операція листового штампування. Обладнання та інструменти для листового штампування	2
16	Практичне заняття 8. Операція листового штампування. Обладнання та інструменти для листового штампування	2
<b>Всього</b>		<b>32</b>

#### 5. Розподіл балів, які отримують студенти

**- вид контролю: екзамен**

Відповідно до системи оцінювання знань студентів ДонНУЕТ, рівень сформованості компетентностей студента оцінюються у випадку проведення екзамену: впродовж семестру (50 балів) та при проведенні підсумкового контролю - екзамену (50 балів).

#### Оцінювання студентів протягом семестру (очна форма навчання)

№ теми семінарського/практичного заняття	Аудиторна робота				Позааудиторна робота	Сума балів
	Тестові завдання	Ситуаційні завдання, задачі	Обговорення теоретичних питань теми	ПМК	Завдання для самостійного виконання	
<b>Змістовий модуль 1</b>						
Тема 1			2			2

Тема 1		2			1	3
Тема 2			2			2
Тема 2		2			1	3
Тема 3			2			2
Тема 3		2			1	3
Тема 4			2			2
Тема 4		2		5	1	8
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>25</b>
<b>Змістовий модуль 2</b>						
Тема 5			2			2
Тема 5		2			1	3
Тема 6			2			2
Тема 6		2			1	3
Тема 7			2			2
Тема 7		2			1	3
Тема 8			2			2
Тема 8		2		5	1	8
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>25</b>
<b>Усього годин</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>50</b>

**Оцінювання студентів протягом семестру  
(заочна форма навчання)**

Поточне тестування та самостійна робота			Підсумковий тест (екзамен)	Сума в балах
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Індивідуальне завдання		
15	15	20	50	100

**Загальне оцінювання результатів вивчення навчальної дисципліни**

<b>Оцінка</b>		
100-бальна шкала	Шкала ЄКТС	Національна шкала
90-100	A	5, «відмінно»
80-89	B	4, «добре»
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	3, «задовільно»
35-59	FX	2, «незадовільно»
0-34	F	