

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**Національний університет «Запорізька політехніка»**Кафедра «Композиційні матеріали, хімія та технології»

(найменування кафедри, яка відповідає за дисципліну)

В.о. декана ФБАД

Ольга БАБЕНКО

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»****«15» Вересня 2025 року****ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ****СУЧАСНІ ВИРОБНИЧІ ТЕХНОЛОГІЇ**

(шифр за відповідною освітньою програмою та назва навчальної дисципліни)

освітня програма (спеціалізація) Композиційні та порошкові матеріали, покриття

(назва освітньої програми (спеціалізації))

спеціальність 132 - Матеріалознавство

(код і найменування спеціальності)

галузь знань 13 Механічна інженерія

(код і найменування галузі)

ступінь вищої освіти бакалавр

(назва ступеня вищої освіти)

Програма з дисципліни «Сучасні виробничі технології»

(назва навчальної дисципліни)

спеціальності 132 - Матеріалознавство

(код і найменування спеціальності)

освітня програма (спеціалізація) «Композиційні та порошкові матеріали, покриття»

(назва освітньої програми (спеціалізації))

Розробник (и): Плескач В.М. доцент кафедри «Композиційні матеріали, хімія та технології», канд.техн.наук, доцент

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Програма погоджена:

В.о завідувача кафедри

на якій виконується освітній компонент



Іван АКІМОВ

03.09

2025 р.

Гарант освітньої програми



Іван АКІМОВ

(імя прізвище)

03.09

2025 р.

Схвалено науково-методичною комісією

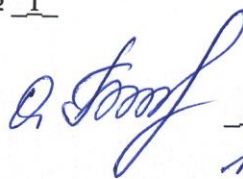
БАД

факультету

(найменування факультету)

Протокол від « » 2025 року № 1

Голова науково-методичної комісії



Ольга БАБЕНКО

(імя прізвище)

15.09

2025 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Загальна характеристика

Обов'язковий освітній компонент	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	13 – Механічна інженерія
Спеціальність	132 Матеріалознавство
Обмеження щодо форм навчання	Без обмежень

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів	6	
Модулів	2	-
Змістових модулів	2	-
Семестр	5	5
Загальна кількість годин	180	
з них аудиторних:	64	12
лекції	32	6
практичні	-	6
лабораторні	32	-
семінарські	-	-
з них самостійної роботи:	116	168
Занять на тиждень на тиждень	2	6
Індивідуальні завдання	-	
Форма контролю	залік	
Курсовий проєкт (загальний обсяг)	-	

2. Мета навчальної дисципліни

Мета курсу – ознайомити студентів з основними виробничими процесами, їх організацією, сучасним станом та перспективами окремих галузей промисловості; прищепити студентам вміння критично оцінювати існуючі матеріали і технології та своєчасно знаходити серед них найперспективніші для кожної виробничої ситуації.

3. Завдання вивчення дисципліни

Вивчаючи навчальну дисципліну, студент ознайомлюється з організацією основних технологічних процесів у промисловості, з їх змістом і проблемами; із засобами контролю та керування якістю промислової продукції, а також з проблемами співіснування техносфери і екології.

4. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни

В результаті вивчення дисципліни студенти набудуть наступних компетентностей:

- Критичне мислення та аналіз
- Вміння вчитися та набувати практичних навичок і сучасних знань.
- Знання основних груп матеріалів.
- Знання інноваційних технологій.
- Здатність обгрунтовано обирати матеріали в залежності від умов експлуатації

5. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Тема 1. Організація виробничих процесів. Типи виробництв.

Тема 2. Взаємозамінність і якість промислової продукції.

Тема 3. Основні конструкційні матеріали, їх будова і властивості.

Тема 4. Спеціальні конструкційні матеріали.

Тема 5. Методи підвищення конструкційної міцності сталей і сплавів.

Тема 6. Виробництво і використання сучасних композиційних і порошкових матеріалів.

Тема 7. Сучасні металургійні технології виробництва сталей і сплавів.

Змістовий модуль 2

Тема 8. Сучасні ливарні технології.

Тема 9. Виробництво виливків методами спрямованої кристалізації.

Тема 10. Сучасний стан і перспективи розвитку ковальсько-штампувального виробництва.

Тема 11. Виробництво зварних і комбінованих заготовок.

Тема 12. Загальна характеристика і проблеми оброблення різанням.

Тема 13. Електрофізичні і електрохімічні методи оброблення.

Тема 14. Автоматичні лінії і гнучкі виробничі системи.

Тема 15. Перспективні напрямки розвитку провідних виробничих технологій.

6. Орієнтовний розподіл навчального часу

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лк	пр	лаб	інд	с.р.		лк	пр	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1												
Тема 1. Організація виробничих процесів. Типи виробництв.	9	2				7	13	1				12
Тема 2. Взаємозамінність і якість промислової продукції.	13	2		4		7	13			1		12
Тема 3. Основні конструкційні матеріали, їх будова і властивості.	11	4				7	12					12
Тема 4. Спеціальні конструкційні матеріали.	13	2		4		7	13	1				12
Тема 5. Методи підвищення конструкційної міцності сталей і сплавів.	9	2				7	13			1		12
Тема 6. Виробництво і використання сучасних композиційних і порошкових матеріалів.	13	2		4		7	12					12
Тема 7. Сучасні металургійні технології виробництва сталей і сплавів.	12	2		4		6	14	1		1		12
Разом за змістовим модулем 1	80	16		16		48	90	3		3		84
Змістовий модуль 2												
Тема 8. Сучасні ливарні технології.	11	2				9	12	1				11
Тема 9. Виробництво виливків методами спрямованої кристалізації.	15	2		4		9	11			1		10
Тема 10. Сучасний стан і перспективи розвитку ковальсько-штампувального виробництва.	10	2				8	11					11
Тема 11. Виробництво зварних і комбінованих заготовок.	15	2		4		9	11	1				10

Тема 12. Загальна характеристика і проблеми оброблення різанням.	10	2				8	12			1		11
Тема 13. Електрофізичні і електрохімічні методи оброблення.	15	2		4		9	12	1				11
Тема 14. Автоматичні лінії і гнучкі виробничі системи.	10	2				8	11			1		10
Тема 15. Перспективні напрямки розвитку провідних виробничих технологій.	14	2		4		8	10					10
Разом за змістовим модулем 2	100	16		16		68	90	3		3		84
Усього годин	180	32		32		116	180	6		6		168

7. Види навчальних занять та їх орієнтовний зміст

№ з/п	Тема	Вид занять	Орієнтовний зміст
1	«Визначення похибок і статистичне оброблення результатів вимірювання лінійних розмірів», 4 год	лабораторні	Ознайомлення з методикою використання результатів статистичного оброблення для аналізу ефективності технологічних процесів
2	«Визначення міцності, пластичності і твердості сталей і сплавів», 4 год.	лабораторні	з методикою визначення показників міцності та пластичності.
3	«Залежність міцності композиційних матеріалів від виду наповнювача», 4 год.	лабораторні	Ознайомлення з видами наповнювачів, їх характеристиками на міцність композиційних матеріалів.
4	«Аналіз ефективності сталеплавильного виробництва», 4 год	лабораторні	Ознайомлення з енергоємністю різних способів виробництва сталі у залежності від виду технологічного процесу та складу вихідної шихти.
5	«Порівняльний аналіз методів виробництва литих заготовок», 4 год	лабораторні	Вивчення технологічних особливостей лиття в піщані форми, кокільного та відцентрового лиття, оцінка якості виливків, що отримано різними методами лиття.
6	«Вивчення процесів об'ємного і листового штампування», 4 год.	лабораторні	Ознайомлення з аналізом можливостей об'ємного і листового штампування і виявлення способів зменшення витрат металу при штампуванні.
7	«Визначення режиму різання і продуктивності оброблення при фрезеруванні», 4 год.	лабораторні	Ознайомитися з особливостями оброблення заготовок на фрезерних верстатах, вивчити параметри режиму різання при фрезеруванні.
8	«Забезпечення технологічності і точності оброблення заготовок», 4 год.	лабораторні	Ознайомитися з способами забезпечення точності та технологічності оброблення заготовок різанням.

8. Форми та методи контролю

Види поточного контролю:

1. Поточне тестування на лабораторних роботах.
2. Опитування при проведенні заліку.

9. Критерії оцінювання результатів навчання

Поточне тестування та самостійна робота										Сума
Лр 1	Лр 2	Лр 3	Лр4	РК1	Лр 5	Лр 6	Лр7	Лр8	РК2	$\frac{PK1 + PK2}{2}$
25	25	25	25	100	25	25	25	25	100	

де Лр 1, Лр 2, ... Лр 7, Лр 8 – лабораторні роботи;

РК1, РК2 – рубіжний контроль.

Підсумковий контроль – залік.

Результати поточного, проміжного (рубіжного) контролю використовуються для визначення підсумкової оцінки з освітнього компонента і засвідчують здобуття певних результатів навчання та рівень цих результатів. При цьому позитивні оцінки з усіх обов'язкових контрольних заходів освітнього компоненту є необхідною умовою для отримання здобувачем позитивної оцінки підсумкового контролю.

Оцінка підсумкового контролю визначається за 100-бальною шкалою (для екзаменів, диференційних заліків, курсових робіт, звітів з практики) або за двобальною шкалою «зараховано/ не зараховано» (для заліків). Оцінка підсумкового контролю може враховувати результати поточного та проміжного (рубіжного) контролю у порядку, визначеному програмою освітнього компоненту.

Позитивними оцінками для всіх форм контролю є оцінки від 60 до 100 балів за 100-бальною шкалою та оцінка «зараховано» за двобальною. Межею незадовільної оцінки за результатами підсумкового контролю є оцінка нижче 60 балів за 100-бальною шкалою або оцінка «не зараховано» за двобальною шкалою. Отримання оцінки 60 балів та вище або оцінки «зараховано» передбачає отримання позитивних оцінок за всіма, визначеними програмою освітнього компонента, обов'язковими видами поточного, проміжного (рубіжного) контролю

10. Політика курсу

Під час навчання студенти зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності:

- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю;
- дотримуватися норм законодавства про авторське право;
- приймати активну участь у навчальному процесі;
- не запізнюватися на заняття, не пропускати заняття без поважних причин;
- самостійно і своєчасно вивчати матеріал пропущеного заняття;

- давати достовірну інформацію про результати власної навчальної діяльності.
- бути терпимим і доброзичливим до однокурсників та викладачів.

11.Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій.
2. Методичні вказівки до лабораторних робіт.
3. Базова та допоміжна література.
4. Науково-технічні фільми.

12.Перелік навчальної, наукової та довідкової літератури

1. Волчок І.П., Плескач В.М., Шестаков.І.А. Сучасні виробничі технології у машинобудуванні та металургії: навч. посібник / за заг. ред. проф. І.П.Волчка. – Запоріжжя: Дике поле, 2006. 360 с.
2. Солнцев Ю.П., Беліков С.Б., Волчок І.П. Спеціальні конструкційні матеріали: підручник. – Запоріжжя: «ВАЛПІС-ПОЛІГРАФ», 2010. 536 с.
3. Плескач В.М., Акімов І.В., Мітяєв О.А. Технологічні методи виробництва заготовок деталей машин: підручник / за заг. ред. доц. В.М.Плескача. – Запоріжжя: Просвіта, 2013. 372 с.
4. Богуслаєв В.О., Качан О.Я., Калініна Н.Є., Мозговий В.Ф., Калінін В.Т. Авіаційно-космічні матеріали та технології. –Запоріжжя: вид. ВАТ «Мотор-Січ», 2009. 383 с.
5. Збожна О. Основи технологій: навч. посібник. – Тернопіль: Карт-бланш, 2002. – 2002. 486 с.
6. Полімерні композиційні матеріали в ракетно-космічній техніці. / [Є.О. Джур, Л.Д. Кучма, Т.А. Манько та ін.] / - К.: Вища освіта, 2003. – 399 с.
- 7.Степанчук А. М. Теорія і технологія пресування порошкових матеріалів : навч. посібник– Київ : Центр учбової літератури, 2020. 335 с.
8. Стандартизація, метрологія та контроль: підручник / Рабінович О.В. та ін., за заг. ред. проф. І.Ф.Червоного. – Запоріжжя: ЗДІА, 2013. 184 с.

Рекомендовані інформаційні джерела

1. <https://eir.zp.edu.ua/handle/123456789/26571>
2. <https://eir.zp.edu.ua/handle/123456789/26570>