



**Силлабус навчальної дисципліни
СПЕЦІАЛЬНІ ТА ОСОБЛИВІ СПОСОБИ ЛИТТЯ ЧОРНИХ ТА
КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ І СПЛАВІВ**

**Спеціальність: 136 «Металургія»
Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»**

Назва освітньої програми	Дослідження процесів і розробка технологій в металургії
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Нормативна навчальна дисципліна циклу фахової підготовки за науковим спрямуванням «Ливарне виробництво»
Обсяг дисципліни	4 кредити ЄКТС (120 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	2 - 3 семестри (4 – 6 чверті).
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Ливарного виробництва
Провідний викладач (лектор)	 <p>Професор, д.т.н. Селівьорстов Вадим Юрійович E-mail: seliverstovvy@gmail.com, каб. А-513 Профайл викладача: https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2018/p-2/e154</p> <p>https://scholar.google.com.ua/citations?user=pjsIjEkAAAAJ&hl=ua</p>
Передумови вивчення дисципліни	<p>Навчальна дисципліна вивчається після засвоєння знань з дисциплін:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Професійна іноземна лексика; - Інтелектуальна власність; - Управління зовнішньоекономічною діяльністю та маркетинг; - Сталий розвиток в промисловості; - Виробнича безпека.
Мета навчальної дисципліни	Формування у студентів комплексу знань та практичних навичок, необхідних для виготовлення виливків із чорних та кольорових металів та сплавів спеціальними способами лиття.
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	<p>ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ФКН10. Здатність досліджувати, аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії відповідно до спеціалізації.</p> <p>ФКН13. Уміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем у металургії.</p> <p>ФКН15. Уміння враховувати сучасні тенденції проектування технологій в металургії.</p> <p>ФКД4. Здатність демонструвати знання фізико-хімічного супроводження технологій відновлювальних процесів та практичні навички в галузі металургії.</p> <p>ФКД5. Здатність аналізувати зміст та структуру металургійних процесів, особливості застосування їх у дослідженнях, використовувати методи аналізу явищ і процесів, що супроводжують металургійне виробництво для дослідження та розробки схем їх удосконалення.</p>

<p>Програмні результати навчання</p>	<p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особливості різних спеціальних способів лиття; - особливості застосування різних спеціальних способів лиття для різних чорних та кольорових металів та сплавів; - особливості технології виготовлення виливків із чорних та кольорових металів та сплавів спеціальними способами лиття, в тому числі ливникові системи та надливи, що використовуються, їх розрахунки; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - робити інженерні розрахунки розмірів надливів та ливникових систем при виготовленні фасонних виливків із чорних та кольорових металів та сплавів спеціальними способами лиття; - вибрати доцільний спосіб лиття для виливків із різних чорних та кольорових металів та сплавів; - накреслити принципові схеми технологічних процесів виготовлення виливків із чорних та кольорових металів та сплавів різними способами лиття; - визначити специфічні види дефектів у виливках. <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>РН5. Пояснювати процеси, що відбуваються на основних етапах металургійного виробництва, відповідно до спеціалізації.</p> <p>РНД4. Уміти використовувати набуті теоретичні знання та практичні навички щодо аналізу можливостей і кінетичних закономірностей поведінки елементів в умовах відновлювальних та окислювальних процесів, обґрунтовувати раціональні технологічні параметри і ефективні методи зовнішньої дії на хід основних реакцій цих процесів.</p>
<p>Зміст навчальної дисципліни</p>	<p>Модуль 1. Лиття в об'ємні піщані форми. Лиття в оболонкові піщано-смоляні форми. Лиття за витоплюваними моделями.</p> <p>Модуль 2. Розробка технології лиття за витоплюваними моделями.</p> <p>Модуль 3. Лиття в кокіль. Лиття під високим тиском.</p> <p>Модуль 4. Розробка технології лиття під тиском.</p>
<p>Заходи та методи оцінювання</p>	<p>Оцінювання модулів 1-4 здійснюється за результатами виконання двох екзаменаційних робіт у тестовій формі.</p> <p>Оцінювання кожного модуля здійснюється за 12-бальною шкалою. Семестрова оцінка 2 семестру визначається за модульною оцінкою 1 модулю.</p> <p>Семестрова оцінка 3 семестру визначається як середнє арифметичне модульних оцінок 2, 3 та 4 модулів.</p> <p>Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 4-х модульних оцінок за 12-бальною шкалою.</p>

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Четверті		
		4	5	6
Усього годин за навчальним планом	120	30	30	60
у тому числі:				
Аудиторні заняття	64	16	16	32
з них:				
- лекції	16	8	8	0
- лабораторні роботи	0	0	0	0
- практичні заняття	24	8	8	8
- семінарські заняття	24	0	0	24
Самостійна робота	56	14	14	28
у тому числі при :				
- підготовці до аудиторних занять	32	8	8	16
- підготовці до заходів модульного контролю	12	3	3	6
- виконанні курсових проектів (робіт)	0	0	0	0
- виконанні індивідуальних завдань	0	0	0	0
опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	12	3	3	6
Семестровий контроль		семестрова (екзамен)		підсумкова оцінка, семестрова (екзамен)

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць, прикладного програмного забезпечення: системи комп'ютерного моделювання ливарних процесів (СКМ ЛП) «PoligonSoft»
Навчально-методичне забезпечення	<p><u>Основна література:</u></p> <p>1. Ливарні властивості металів і сплавів для прецизійного лиття: підручник для вищих учбових закладів/ В.О.Богуслаєв, С.І.Репях, В.Г.Могилатенко [та ін.]; під ред. С.І. Репяха та В.Г. Могилатенка; 2-е вид. доп. та доopr. – Запоріжжя: АТ «МОТОР СІЧ», 2016. – 474 с.</p> <p>2. Тверднення металів і металевих композицій: підручник для вищих навчальних закладів / В.О. Лейбензон, В.Л. Пілюшенко, В.М.Кондратенко, В.Є. Хричиков [та ін.]. – 2-е вид., доopr. – Київ: Науково-виробниче підприємство «Видавництво «Наукова думка» НАН України, 2009. – 447 с.</p> <p>3. Іванова, Л.Х. Литникові системи та їх розрахунки: Навч. посібник з грифом МОНУ/ Л.Х.Іванова, В.Є. Хричиков. – Дніпропетровськ: «Дніпро-VAL», 2011.– 504 с.</p> <p>4. Хричиков, В.Є. Ливарне виробництво чорних та кольорових металів: Навч. посібник з грифом МОНУ/ В.Є. Хричиков, О.В. Меньяло. – 2-е вид., доopr.– Дніпропетровськ: НМетАУ, 2013. – 88 с.</p> <p>5. Ефимов В.А., Анисович Г.О. и др. Специальные способы литья. Справочник. - М.: Машиностроение, 1991.- 436 с.</p> <p>6. Репях С.И. Технологические основы литья по выплавляемым моделям. – Днепропетровск: Лира, 2006. – 1056 с.</p>

7. Литье по выплавляемым моделям/ Под ред. Озерова В.А. -М.:
Машиностроение, 1981.- 406с.

Додаткова література:

1. Борисов Г.П. Тиск в управлінні ливарними процесами. -К.:
Наукова думка, 1988.- 271 с.

2. Литье в кокиль/ Под ред. Вейника А.И. -М.: Машиностроение,
1980.- 415с.

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Дослідження процесів і розробки технологій в металургії» (Протокол № 4 від 17 червня 2020 р.).

Гарант освітньо-наукової програми, проф. _____ Людмила ІВАНОВА