



**Силлабус навчальної дисципліни
ПРОЕКТУВАННЯ НОВИХ І РЕКОНСТРУКЦІЯ ДІЮЧИХ ЛИВАРНИХ ЦЕХІВ**

**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	Дисципліни вільного вибору студента професійної підготовки за науковим спрямуванням «Дослідження і розробка процесів виготовлення литих виробів»
Обсяг дисципліни	6 кредитів ЄКТС (180 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	2 семестр (3, 4 чверть).
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Ливарного виробництва
Провідний викладач (лектор)	 <p>Професор, д.т.н. Іванова Людмила Харитонівна E-mail: ivanovalitvo@gmail.com, каб. А-512-1 Профайл викладача: https://nmetau.edu.ua/ru/mdiv/i2018/p-2/e155</p> <p>https://scholar.google.com.ua/citations?user=gA0VOzwAAAAJ&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 проектування ливарних цехів, розробки текстової та графічної проектної документації.
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	<p>ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;</p> <p>ЗК8. Прагнення до збереження навколишнього середовища</p> <p>ФКН2. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціалізації;</p> <p>ФКН5. Здатність демонструвати розуміння широкого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні металургійних проблем;</p> <p>ФКН6. Здатність демонструвати розуміння необхідності дотримання професійних і етичних стандартів високого рівня при вирішенні проблем;</p> <p>ФКН8. Здатність демонструвати розуміння відповідних кодексів практики і промислових стандартів у металургійному виробництві та наукових дослідженнях в сфері металургії;</p>

	<p>ФКН10. Здатність досліджувати, аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії відповідно до спеціалізації;</p> <p>ФКН11. Здатність науково обґрунтовувати вибір матеріалів, основного та допоміжного обладнання для реалізації металургійних технологій;</p> <p>ФКН13. Уміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем у металургії;</p> <p>ФКДб. Здатність демонструвати знання та практичні навички в галузі комп'ютерно-інтегрованих технологій збору даних експерименту та їх візуалізації;</p> <p>ФКД 11. Здатність використовувати професійні знання для аналізу і керування процесами, що протікають в металургійних агрегатах;</p> <p>ФКД 13. Здатність готувати вихідні дані для вибору й обґрунтування науково-технічних і організаційних рішень на основі техніко-економічних розрахунків.</p>
Програмні результати навчання	<p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - склад відділень ливарного цеху; - режими роботи та фонди часу роботи ливарного устаткування; - методи розрахунків кількості основного та допоміжного устаткування; - методи розрахунків виробничих програм ливарного цеху та відділень; - габарити будівлі цеху та будівельні норми. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - за вихідними даними розрахувати виробничу програму ливарного цеху; - за обраним технологічним процесом розрахувати програми плавильного, формувального-заливального-вибивного, стрижньового, сумішоприготувального відділень та відділення фінішної обробки виливків; - використовуючи нормативно-технічну документацію обрати необхідний склад основного та допоміжного технологічного устаткування; - на основі виробничої програми розрахувати кількість устаткування; - за допомогою проектно-нормативної документації визначити компоновку ливарного цеху та габаритні розміри будівлі.
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Розрахункова програма ливарного цеху</p> <p>Модуль 2. Проектування всіх основних відділень ливарного цеху</p> <p>Модуль 3. Вибір та розрахунки основного та допоміжного устаткування</p> <p>Модуль 4. Транспортна, енергетична, будівельна та санітарно-технічна частини проекту</p> <p>Модуль 5. Планування ливарних цехів</p> <p>Модуль 6. Курсовий проект</p>
Заходи та методи оцінювання	<p>Оцінювання модулів 1-5 здійснюється за результатами виконання однієї екзаменаційної роботи у тестовій формі.</p> <p>Оцінювання курсового проекту (модуля 6) здійснюється за результатами його захисту комісією у складі викладачів кафедри ливарного виробництва.</p> <p>Оцінювання кожного модуля здійснюється за 12-бальною шкалою.</p> <p>Семестрова оцінка 2 семестру визначається як середнє арифметичне модульних оцінок 1-5 модулів.</p>

Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 6-и модульних оцінок за 12-бальною шкалою.

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Четверті	
		3	4
Усього годин за навчальним планом	180	90	90
у тому числі:			
Аудиторні заняття	80	48	32
з них:			
- лекції	8	8	0
- лабораторні роботи	0	0	0
- практичні заняття	72	40	32
- семінарські заняття	0	0	0
Самостійна робота	100	42	58
у тому числі при :			
- підготовці до аудиторних занять	40	24	16
- підготовці до заходів модульного контролю	15	9	6
- виконанні курсових проектів (робіт)	30	0	30
- виконанні індивідуальних завдань	0	0	0
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	15	9	6
Семестровий контроль			курсний проект, 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 доопр. – Запоріжжя: АТ «МОТОР СІЧ», 2016. – 474 с.</p> <p>2. Твердження 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., доопр. – Київ: Науково-виробниче підприємство «Видавництво «Наукова думка» НАН України, 2009. – 447 с.</p> <p>3. Хричиков, В.Є. Ливарне виробництво чорних та кольорових металів: Навч. посібник з грифом МОНУ/ В.Є. Хричиков, О.В. Меняйло. – 2-е вид., доопр.– Дніпропетровськ: НМетАУ, 2013. – 88 с.</p> <p>4. Основы проектирования литейных цехов и заводов. Под ред. Кнорре Б.В., М.: Машиностроение, 1979. – 376 с.</p>

5. Туманский Б.Ф. Проектирование литейных цехов. Киев УМК ВО, 1992. – 192 с.
6. Сафронов В.Я. Справочник по литейному оборудованию. М.: Машиностроение, 1985. – 320 с.
7. Белай Г.Е., Матвеева М.О. Методические указания и справочные материалы для выполнения практических занятий и курсовых проектов студентами специальности 7.090403 – Литейное производство черных и цветных металлов, Днепропетровск, 1998, 100 с.
8. Савега В.С., Матвеева М.О. Оборудование литейных цехов. Расчет производственной программы. Плавленное и стержневое отделения: - Учебное пособие. – Днепропетровск: НМетАУ, 2002. – 178 с.
9. Савега В.С., Матвеева М.О. Оборудование литейных цехов. Формовочное отделение: - Учебное пособие. – Днепропетровск: НМетАУ, 2005. – 120 с.
10. Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Справочник в 6 томах / Под общ. ред. Е.С.Ямпольского; Т.2. Проектирование литейных цехов и заводов /Ред. В.М.Шестопад.-М.: Машиностроение, 1974. - 294 с.
11. Иванова, Л.Х. Інструктивно-методичні матеріали до виконання курсового проекту з дисципліни «Проектування нових і реконструкція діючих ливарних цехів» [для студентів спеціальності 8.136 Металургія; спеціалізація – Дослідження і розробка процесів виготовлення литих виробів] / Л.Х. Иванова, О.П. Білий, І.О. Осипенко, В.С. Савега; Національна металургійна академія України.– Дніпро: НМетАУ, 2020.–44 с.

Додаткова література:

1. Методологія та організація наукових досліджень. Навчальний посібник / Бобилев В.П., Иванов І.І., Пройдак Ю.С. / –Дніпропетровськ: Системні технології, 2008. – 265 с. Режим доступа: бібліотека НМетАУ

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