**ПРЕЗЕНТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Ливарне виробництво»**

Мета викладання дисципліни «Ливарне виробництво» − формування у студентів професійних знань з теоретичних основ і практичного здійснення сучасних способів отримання виливків металів та їх сплавів, необхідних для пошуку оптимальних технологічних схем та обладнання для виготовлення виливків металів та сплавів на їх основі, формування навичок щодо оцінювання різних способів удосконалення відповідних процесів.

Дисципліна «Ливарне виробництво» допоможе студентові підготуватися до написання кваліфікаційної роботи бакалавра, використовувати теоретичні основи процесів ливарного виробництва металів і сплавів для пояснення та систематизації явищ у металургійних розчинах і розплавах, оволодіти методиками виконання технологічних розрахунків і виготовлення виливків металів та їх сплавів, аналізу технологічних схем виготовлення виливків металів та сплавів на їх основі.

У разі успішного завершення курсу студент зможе:

− аналізувати останні досягнення науки і техніки, передовий світовий досвід щодо виготовлення виливків металів та їх сплавів;

− знаходити найбільш ефективні способи та умови проведення процесів лиття металів і їх сплавів;

− вибирати основні і допоміжні матеріали, устаткування щодо оснащення процесів виготовлення виливків;

− використовувати основні методики щодо виготовлення та контролю виливків металів та їх сплавів;

− вміти розробляти технологічні схеми виготовлення виливків металів та сплавів на їх основі.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

− теоретичні основи ливарних процесів виробництва металів;

− сучасні технологічні схеми виготовлення виливків металів та сплавів на їх основі;

− основні види ливарного оснащення, конструкцію і принцип дії

ливарного та металургійного устаткування;

− спеціальні способи лиття металів та сплавів на їх основі;

− методи контролю та основні методики щодо виготовлення виливків металів та їх сплавів.

**ЛИВА́РНЕ ВИРОБНИ́ЦТВО** – галузь металургії, що займається виготовленням фасонних деталей і заготовок шляхом заливання розплавлених металів, їхніх сплавів чи інших матеріалів у форму, порожнина якої має конфігурацію потрібного литого виробу.

Головне завдання ливарників - підвищення якості, надійності та довговічності відливків, їх точності з метою наближен­ня до розмірів готової деталі для полегшення і пришвид­шення виконання механічного оброблення, зменшення маси литих деталей і зниження їх собівартості.

Структура виробництва литих заготовок наступна:

* для потреб машинобудування та ме­­тало­оброблення виготовляється їх близько 60 %,
* для металургійного комплексу – 20 %,
* будівництва – 15 %.

Близько 75 % деталей машин і механізмів – металообробних верстатів, ДВЗ, компресорів, насосів, електродвигунів, парових і гідравлічних турбін, прокатних станів, сільської господарської техніки, автомобілів, локомотивів, вагонів, літаків – вироблені з литих заготовок. Наприклад, сучасний трактор складається з 60 % литих деталей, турбіна – 70–80 %, екскаватор і дизель – 80 %, верстат – 80–90 %. Тому на низці машинобудівних і металургійних заводів функціонують потужні ливарні цехи.

Близько 75 % усіх металевих відливків за масою виготовляють із сірого, ковкого та легованого чавуну, 20 % – з вуглецевих і легованих сталей, 4 % – з кольорових сплавів.

Порівняно з іншими технологічними процесами ([кування](http://esu.com.ua/search_articles.php?id=550), штампування,

[зварювання](http://esu.com.ua/search_articles.php?id=16593)), отримання металевих готових виробів або заготовок литтям має такі переваги:

* мінімальні припуски на механічне оброблення (при застосуванні спец. видів лиття відходи незначні або відсутні);
* швидкий і дешевий цикл;
* великий діапазон деталей за розмірами та масою.

На ливарних заводах цехи поділяють на основні - чавуноливарні, стале­ливарні, обрубування та термічного оброблення, й допоміжні - модельний, шихтовий і формувальних матеріалів, ремонтний. Основні цехи на великих підприємствах переважно спеціалізовані за технологією (за марками сплавів, спеціальними способами виробництва, за вагою та габаритами відливків) або за деталями (для кожної деталі або гами розмірів однотипних деталей – окремі дільниці або технологічні лінії машин).

Перспективи ливарного виробництва полягають у подальшій спеціалізації й автоматизації виробничого цик­лу, розробленні та впровадженні нових технологічних процесів, використанні сучасних інформаційних технологій, створенні нових систем автоматизованого проектування, реконструкції діючих і спорудженні нових ливарних цехів.

Об’єм виробництва у світі фасонних відливків складає 75–80 млн т на рік. У 2015 р. в Україні випущено близько 1 млн т відливків. У ІІ-й пол. 1980-х рр. українські ливарники займали І місце у світі з лиття металу на душу населення, виробляючи до 6–6,5 млн т виливків на рік. Нині на українських підприємствах нараховується 1450 цехів і дільниць ливарного профілю.