

## АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ «

### «Комп'ютерне моделювання та проектування обладнання та технологій»

**Мета викладання дисципліни:** формування у здобувачів вищої освіти навичок оволодіння сукупністю знань з комп'ютерного моделювання та проектування обладнання та технологічних процесів, опанування сучасними програмними продуктами.

**Предмет:** CAD продукти що беруть на себе великий обсяг повсякденної роботи конструктора і підвищують ефективність і продуктивність.

**Основні завдання вивчення дисципліни:** На основі вимог освітньо-професійної програми підготовки бакалавра в результаті вивчення дисципліни студенти повинні

#### **знати:**

- теоретичні основи будування зображень об'єктів, починаючи з точки, лінії, площини, потім поверхонь багатогранних та обертаня, побудову ліній їх перетину, перерізу площинами, побудови розгортки та аксонометричних зображень;
- структуру стандартів ЕСКД, основні положення ЕСКД, правила розробки та оформлення конструкторської документації;
- правила зображень та умовних позначень з'єднань роз'ємних та нероз'ємних;
- правила нанесення розмірів на кресленнях та ескізах;
- правила та умовності оформлення креслень типових деталей;
- теоретичні основи, основні поняття та терміни комп'ютерної графіки;
- можливості графічного пакету Solid Works;

#### **вміти:**

- ескізувати деталі та по ескізу виконувати креслення;
- використовуючи ескізи деталей, зробити складальне креслення вузла;
- оформити специфікацію вузла;
- володіти інструментарієм пакету Solid Works, виконувати в цьому пакеті, як детальні, так і складальні креслення;
- оформлювати креслення основним написом, таблицями та написами.

#### **Інформаційний обсяг дисципліни**

Змістовий модуль 1. Системи автоматизованого проектування. Параметричне проектування на основі конструктивних елементів

Змістовий модуль 2. Моделювання у графічному редакторі AutoCAD

Змістовий модуль 3 Використання Mechanical Desktop при проектування обладнання.

Змістовий модуль 5. Використання SolidWorks для проектування обладнання.

Змістовий модуль 6. Моделювання зборок і створення креслень на базі SolidWorks.

Змістовий модуль 7. Фізичне моделювання .

## АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

### «Механічне обладнання металургійних заводів»

#### Частина 1 «Механічне обладнання доменних і сталеплавильних цехів»

**Мета викладання дисципліни:** Метою вивчення курсу є формування комплексу професійних знань та вмінь, необхідних для проектно-конструкторської та виробничої діяльності, зв'язаної з конструюванням та експлуатацією високоефективного основного та допоміжного сучасного металургійного обладнання.

**Предмет:** склад, конструкції, взаємодія та методи розрахунку основного та допоміжного механічного обладнання доменних та сталеплавильних цехів

**Основні завдання вивчення дисципліни:** На основі вимог освітньо-професійної програми підготовки в результаті вивчення дисципліни студенти повинні **знати:**

призначення, конструкцію та умови роботи сучасних типових машин та механізмів обладнання доменних та сталеплавильних цехів металургійних заводів;

переваги та недоліки окремих видів обладнання;

основи розрахунків механічного обладнання металургійних заводів.

перспективи та напрямки розвитку та вдосконалення механічного обладнання металургійних заводів, техніко-економічні показники обладнання металургійних заводів.

Студенти повинні **вміти:**

- згідно з технічним завданням вибрати, обґрунтувати та розробити конструкцію механічного обладнання;
- виконувати необхідні розрахунки обладнання металургійних заводів;
- оцінювати технічний стан та аналізувати умови та режими роботи машин та механізмів;
- виконувати техніко-економічний аналіз механічного обладнання металургійних заводів;
- проводити необхідні дослідження механічного обладнання металургійних машин.

### Інформаційний обсяг дисципліни

**Змістовний модуль №1.** Механічне обладнання агломераційного і доменного виробництва

Тема 1.1. Розвиток доменного, сталеплавильного виробництва. Перспективи розвитку чорної металургії і важкого машинобудування в Україні.

Тема 1.2. Обладнання для підготовки шихтових матеріалів к доменному плавленню.

Тема 1.3. Машини та агрегати складу шихтових матеріалів доменного цеха.

Тема 1.4. Доменні прийомники.

Тема 1.5. Завантажувальний пристрій доменних печей.

Тема 1.6. Обладнання для обслуговування чавунних і шлакових льоток доменної печі.

Тема 1.7. Обладнання для збирання рідкого чавуну і шлаку.

Тема 1.8. Обладнання розливочних відділень доменних цехів.

Тема 1.9. Пристрій для нагріву і подачі дуття в доменну піч.

Тема 1.10. Обладнання газопроводів і газоочищення. Запитання екології при експлуатації доменних печей.

**Змістовний модуль №2.** Механічне обладнання сталеплавильних цехів.

Тема 2.1. Машини та агрегати для підготовки лому чорних металів к сталеплавильному переділу.

Тема 2.2. Обладнання шихтових відділень сталеплавильних цехів.

Тема 2.3. Машини і агрегати міксерних відділень.

Тема 2.4. Обладнання конвертерних відділень киснево-конвертерних цехів.

Тема 2.5. Обладнання пічних відділень електросталеплавильних печей.

Тема 2.6. Машини і агрегати розливочних прольотів сталеплавильних цехів.

Тема 2.7. Обладнання пічних відділень мартенівських цехів

Тема 2.8. Машини безперервного лиття заготовок (МБЛЗ).

## АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

### «ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ, ТЕХНІКА ЕКСПЕРИМЕНТУ»

**Мета викладання дисципліни:** формування у студентів комплексу знань та вмінь, що пов'язані з самостійним виконанням теоретичних та експериментальних наукових досліджень, правильною постановкою мети та вибором методів, засобів та обладнання для проведення наукових досліджень, якісною та достовірною обробкою результатів досліджень та наданням необхідних висновків.

**Предмет:** рівні наукового дослідження, методи емпіричного дослідження, засоби та методи вимірювання, параметри, що досліджуються при прокатці, електротензометричний метод вимірювання.

**Основні завдання вивчення дисципліни:** На основі вимог освітньо-професійної програми підготовки бакалавра в результаті вивчення дисципліни студенти повинні

**знати:**

- загальну характеристику та значення наукових досліджень на сучасному етапі науково-технічного прогресу;
- значення планування наукових досліджень та їх зв'язок з розвитком виробництва;
- методи визначення ефективності наукових досліджень;
- основи методології науково-дослідної роботи;
- техніку проведення та можливі види експериментів в металургії та машинобудуванні;
- етапи підготовки та впровадження результатів досліджень в практику.

**вміти:**

- провести збір інформації по темі дослідження та робити її аналіз;
- скласти план проведення досліджень;
- виконати математичне планування експерименту;
- обробити експериментальні дані;
- працювати з науковою апаратурою по спеціальності;
- оформити результати роботи та підготувати наукову доповідь, статтю, заяву на винахід.

#### **Інформаційний обсяг дисципліни**

**Тема 1.** Значення наукових досліджень на сучасному етапі науково-технічного прогресу. Методи наукових досліджень та їх класифікація. Структура наукового пізнання. Загальна характеристика засобів вимірювання.

**Тема 2.** Дослідження енергосилових параметрів обладнання та технологічних процесів.

**Тема 3** Наукові дослідження осередків деформації при обробці тиском.

**Тема 4** Дослідження кінематичних параметрів .

## **АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЧНІ ЛІНІЇ ТА КОМПЛЕКСИ МЕТАЛУРГІЙНИХ ЦЕХВ»**

**Метою викладання дисципліни** розширити та поглибшати знання студентів в області теорії й технології металургійних процесів і проектування безперервних автоматичних ліній і агрегатів.

**Предметом вивчення дисципліни** є технологічні процеси металургійного виробництва та технологічні лінії і комплекси, які призначені для виробництва чавуну, сталі й прокату, а також теоретичні основи обробки металів тиском і теорії повздовжньої прокатки.

**Основними завданнями вивчення дисципліни** є: відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики та освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за напрямком «Машинобудування» та «Інженерна механіка», дати студентам знання, формувати уміння та навички, які перелічено нижче.

### **ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ДИСЦИПЛІНИ**

Модуль 1 Виробництво чавуну.

Тема 1.1 Вступ. Металургійний завод з повним циклом виробництва.

Тема 1.2 Збагачувальне виробництво.

Тема 1.3 Виробництво чавуну.

Модуль 2. Виробництво сталі

Тема 2.1 Конвертерне та мартенівське виробництво сталі.

Тема 2.2 Електросталеплавильне виробництво. Позапічна обробка сталі.

Тема 2.3 Сталеливарні агрегати безперервної дії (САБД).

Тема 2.4 Технологічні основи та обладнання безперервного лиття заготовок.

Модуль 3. Основи теорії ОМТ

Тема 3.1 Основи пластичної деформації монокристалів та поліметалів

Тема 3.2 Напружений стан в точці та деформованому металі.

Тема 3.3 Деформований стан Показники деформації. Умови рівноваги.

Тема 3.4 Умови пластичності. Плоска задача.

Модуль 4. Основи теорії прокатки

Тема 4.1 Основи теорії прокатки. Параметри осередку деформації.

Тема 4.2 Кінематичні параметри осередку деформації. Випередження. Уширення.

Тема 4.3 Енергосилові параметри при прокатці. Сила та момент прокатки.

Модуль 5. Виробництво напівпродукту та сортового прокату

Тема 5.1 Структура та технологічні основи прокатного виробництва

Тема 5.2 Основи калібрування профілів

Тема 5.3 Технологічні основи виробництва напівпродукту

Тема 5.4 Виробництво сорту. Рейко-балкові стани

Тема 5.5 Крупносортні та середньосортні стани

Тема 5.6 Виробництво дрібного сорту та дроту

Тема 5.7 Сортіві ливарно-прокатні модулі

Модуль 6. Виробництво листового прокату

Тема 6.1 Класифікація листового прокату. Виробництво товстих листів та плит

Тема 6.2 Виробництво широких штаб. НШПС та ННШПС

Тема 6.3 Стани Стекеля. Широкоштабові ЛПМ

Тема 6.4 Виробництво холоднокатаних смуг та стрічок. НТА.

Тема 6.5 Неперервні та реверсивні стани холодної прокатки. Дресування.