Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Запорізька державна інженерна академія

Металургійний факультет

Кафедра матеріалознавства та обробки металів

EUROPEAN CREDIT SYSTEM
ECTS – ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПАКЕТ

НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ:

050401 «МЕТАЛУРГІЯ»

СПЕЦІАЛЬНОСТІ 6.05040104, 7.05040104, 8.05040104
«ОБРОБКА МЕТАЛІВ ТИСКОМ»

2012

ЗМІСТ

1. Загальна інформація

1.1. Кафедра матеріалознавства та обробки металів.

1.1.1. Загальні відомості

1.1.2. Організація навчального процесу.

1.2. Спеціальність «Обробка металів тиском».

2. Навчальні дисципліни

НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД

А. Назва й адреса

Запорізька державна інженерна академія.

69006, м. Запоріжжя , пр. Леніна, 226. Тел.: (0612) 223-82-21, 223-8312

Факс (0612) 212-38-87; e-mail:admin @zgia.zp.ua

В. Координатори ECTS від закладу

Швець Євген Якович – перший проректор: професор, член кореспондент Академії інженерних наук України, тел.: 223-82-87; факс: (061) 236 – 90 - 34; e-mail: shej@zgia.zp.ua.

МЕТАЛУРГІЙНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Адреса факультету :

Україна, м. Запоріжжя, пр. Леніна, 226, ЗДІА

Декан: д. т. н., професор Воденніков Сергій Анатолійович

Телефони: 223-8-203; 223-8-440.

e-mail: mf@zgia.zp.ua Факс: 212-38-87

МФ включає кафедри :

- Металургії чорних металів – (завідувач кафедри - доктор технічних наук, професор Воденніков Сергій Анатолійович). ;

- Металургії кольорових металів – (завідувач кафедри - доктор технічних наук, професор Червоний Іван Федорович);
- Матеріалознавства та обробки металів – (завідувач кафедри - доктор технічних наук професор, Лауреат нагороди Ярослава Мудрого в галузі науки і техніки, академік АН Вищої школи України Середа Борис Петрович);
- Машинобудування – (завідувач кафедри кандидат технічних наук професор Жук Анатолій Якович);
- Охорони навколишнього середовища – (завідувач кафедри - кандидат технічних наук, доцент Кожемякін Геннодій Борисович).

Підготовка ведеться за п’ятю спеціальностями:

– Металургія чорних металів
– Металургія кольорових металів,
– Обробка металів тиском.
– Машинобудування
– Охорона навколишнього середовища

1.1 КАФЕДРА МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА ТА ОБРОБКИ МАТЕРІАЛІВ

1.1.1 Загальні відомості

На сьогодні кафедра обробки металів тиском готує фахівців денної і заочної форм навчання зі спеціальності 6.05040104, 7.05040104, 8.05040104 “Обробка металів тиском” яка акредитована за IV рівнем (сертифікат про акредитацію серія РД-IV № 0849211, термін дії до 01.07.2016) проводиться згідно з ліцензією серія АГ № 582067 від 04.10.2011 року за видами освітньої діяльності.

Кафедра була заснована 17.08.1999 року наказом Міністерства Освіти України №5 1-5/939 від 29.07.99р., та мала назву “Матеріалознавство та обробка матеріалів”. Завідувачем кафедри був обраний доктор технічних наук, професор Середа Б.П.

Перший набір абітурієнтів на спеціальність «Обробка металів тиском» було проведено у Дніпропетровському металургійному інституті у 1960 році. До моменту закінчення інституту студентами першого набору наказом Міністерства вищої і середньої спеціальної освіти УРСР від 3 липня 1965 року № 326 при Запорізькій філії ДМетІ було створено кафедру Обробки металів тиском. У тому ж році відбувся перший випуск фахівців з обробки металів тиском у кількості 29 чоловік.

Рішення про створення кафедри саме в Запоріжжі було невипадковим. Наше місто, маючи у своєму розпорядженні комбінати ВАТ «МК «Запоріжсталь», ВАТ «ЕМЗ «Дніпроспецсталь», ВАТ «Автомобілебудівний завод АвтоЗАЗ», ВАТ «Мотор-Січ», ЗМКБ «Прогрес», ВАТ «Сталепрокатний завод», було у той час і залишається зараз найбільшим центром чорної та кольорової металургії України.

У 50-літній історії кафедри ЗДІА можна виділити декілька етапів.

Кафедра продовжує традиції, які склалися ще з 1965 року, коли була вперше заснована кафедра обробки металів тиском у ЗФ ДМЕТІ - Запорізький філіал Дніпропетровського металургійного інституту. З такою назвою кафедра увійшла до складу створеного у січні 1976 р. Запорізького індустріального інституту. Після 1992 р. кафедра не існувала, як самостійний підрозділ, а увійшла до складу кафедри “Механічне обладнання металургійних заводів” Запорізького індустріального інституту. Підготовка фахівців велась на вечірньому та заочному відділеннях. У зв'язку з кризою в металургійній галузі та зниженням попиту на фахівців ОМТ до 2001 р. прийом на денне відділення не проводився. Після стабілізації та росту виробництва в металургійній галузі, особливо у прокатному та ковальсько- штампувальному виробництві, на підприємствах Запорізького регіону (ВАТ “Запоріжсталь”, ВАТ “Дніпроспецсталь”, ВАТ “ЗАЗ”, Сталепрокатний, Запорізький алюмінієвий комбінат та ін.) було поновлено підготовку фахівців ОМТ денної форми навчання.

Головним напрямком наукової роботи кафедри є “Дослідження та розробка нових технологічних процесів та ресурсозберігаючих технологій поверхневого зміцнення деталей обладнання ОМТ”, яка містить наступні підтеми: «Ресурсосберегающие методы химико-термической обработки поверхностей деталей ОМД», «Физико-механические свойства многокомпонентных силицированных покрытий на штамповой оснастке полученной в нестационарных температурных условиях СВС – систем», «Вдосконалення планетарного приводу ковальсько-штампувального обладнання», «Совершенствование инструмента для волочения проволоки», «Влияние физических свойств жидкости на процесс пропитки пористых тел под высоким давлением», «Ресурсосберегающее производство ножей фидерных питателей стеклоформующих машин при прессовании», «Обробка металів тиском при нестаціонарних температурних умовах», “Дослідження кінематики осередка деформації підчас прокатки товстих штаб із затравкою на моделі обтискного стана”, «Моделирование напряженно-деформированного состояния на контактной поверхности полосы при прокатки в калибрах».

Сьогодні кафедра матеріалознавства та обробки металів є однією з найбільших в академії і здійснює фундаментальну підготовку фахівців, здатних вирішувати наукові і інженерні задачі на високому рівні. Наукові дослідження і навчальний процес ведуться на кафедрі за напрямками обробки металів тиском: прокатне, ковальсько-штампувальне та волочильне виробництво.

Новим напрямком наукових досліджень на кафедрі є розробка технологічних процесів обробки металів тиском в умовах саморозповсюджувального високотемпературного синтезу.

Велику увагу кафедра обробки металів тиском приділяє студентській науковій роботі. Багато студентів зі спеціальності приймають участь у науково-технічних конференціях, докладають власні наукові роботи на міжнародних конкурсах, подають статті до міжнародних та українських фахових збірників та збірників молодих вчених.

Результати робіт впроваджуються в промислову експлуатацію, серійне виробництво або в навчальний процес. Постійна увага приділяється підвищенню рівня кваліфікації викладачів, підготовці наукових кадрів. Висококваліфікований професорсько-викладацький склад та сучасна навчально-лабораторна база дозволяють готувати спеціалістів широкого профілю, що відповідає вимогам сучасної металургії з обробки металів тиском.

Починаючи з 2005 року здійснено випуск бакалаврів з обробки металів тиском. З 2006 р. почалася підготовка до захисту магістерських робіт.

Для практичної підготовки студентів і ознайомлення із сучасним підприємством з обробки металів тиском при кафедрі працює філія на базі ВАТ «МК «Запоріжсталь» та ВАТ «ЕМЗ «Дніпроспецсталь», що є ведучими організаціями з обробки металів тиском. Тут для студентів проводяться лекції, практичні і лабораторні заняття, надається можливість для виконання курсових і дипломних робіт. Після закінчення академії 7 – 10 випускників одержують запрошення для подальшої роботи.

Сьогодні в умовах переходу України на інноваційний шлях розвитку економіки, пріоритету високих технологій і наукомісткої продукції, основним фактором, що забезпечує успіх є інтелект і освіченість нації. Навчання в такому ведучому виші України, як ЗДІА створює умови не тільки для одержання престижного диплома, але дозволяє самореалізуватися і забезпечити собі гідне життя в майбутньому. Свою задачу кафедра обробки металів тиском бачить у забезпеченні високого рівня підготовки фахівців і проведенні наукових досліджень, що будуть відповідати вимогам XXI століття.

1.1.2 Організація навчального процесу.

Навчальний процес на кафедрі «Матеріалознавства та обробки металів» ведуть 13 викладачів. На кафедрі працюють 3 професори, 7 доцентів, 3 асистента, 2 особи навчально-допоміжного персоналу. Це забезпечує належну організацію навчального процесу. Основний викладацький склад кафедри має досвід роботи на профільному виробництві.

Науково педагогічна спеціальність всіх викладачів відповідає профілю дисциплін, що ними викладаються Всі викладачі протягом останніх років булла охоплена різними формами підвищення наукової та педагогічної кваліфікації. Оновлення педагогічного колективу передбачається перш за все за рахунок випускників кафедри, які пройшли навчання в аспірантурі. Проводиться робота з підвищення майстерності молодих викладачів кафедри та по обміну досвідом між усіма викладачами. З цією метою на кафедрі проводяться відкриті лекції досвідчених викладачів кафедри та організовано взаємовідвідування занять. На кафедрі існує методичний семінар, на якому обговорюються важливіші методичні питання учбового процесу.

Навчальна матеріально-технічна база кафедри забезпечує якісне проведення всіх видів занять, передбачених учбовими планами та програмами, вона відповідає всім вимогам санітарно-технічного стану, протипожежної безпеки

1.2 СПЕЦІАЛЬНІСТЬ “ОБРОБКА МЕТАЛІВ ТИСКОМ”

План прийому студентів спеціальності 05040104 “Обробка металів тиском” встановлений у такій чисельності: денна форма навчання - 25 чоловік; заочна форма – 60 чоловік.

Спеціальність “ Обробка металів тиском ” охоплює всю галузь з обробки металів тиском.

Спеціальність 05040104 “Обробка металів тиском”

Освітньо-кваліфікаційний рівень	Термін навчання	Кваліфікація	Кількість отриманих кредитів ECTS
Бакалавр	4 роки	Бакалавр металургії	240
Спеціаліст, магістр	1 рік	Інженер металург	60

Форма навчання **денна, заочна**

Напрям підготовки 050401 – Металургія”

Мова навчання українська, російська

Додаткові мови навчання німецька, англійська

Інші мови, що вивчаються французька

Практична діяльність фахівця

Фахівець може працювати інженером-проектантом, інженером-конструктором, інженером-дослідником, асистентом вищого навчального закладу, технологом, інженером з впровадження нової техніки і технології, технологом проекту,начальником виробничого відділу, начальником дільниці, начальником проектно- конструкторського відділу, майстром виробництва, майстром виробничої лабораторії, може займати первинні посади6 інженер-проектант; інженер- конструктор; інженер науково-дослідної лабораторії

ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

Види практики	Семестр	Тижні
Виробнича	6	44,45,46

ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ

Державна атестація	Семестр
Дипломний проект бакалавра	
Державний екзамен	8

2. НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ ДИСЦИПЛІН

1 - Й КУРС

1.1 ХІМІЯ

Періодичний закон та будова атому. Принципи розподілу електронів в багато електронних атомах: принцип найменшої енергії, принцип Паулі, правило Гунда. Хімічний зв'язок. Елементи хімічної термодинаміки, теплота, робота, енергія. Ентальпія. Ентропія. Енергія Гібса.

Швидкість хімічних реакцій. Хімічна рівновага. Закон діючих мас. Енергія активації. Вплив температури та каталізаторів на швидкість реакцій. Стан хімічної рівноваги. Принцип Ле Шательє. Розчини. Окислювально-відновлювальні реакції. Комплексні з'єднання.

Загальна характеристика металів. Положення металів. Кристалічна будова металів. Електронна будова металів. Зонна теорія та фізичні властивості металів.

1.2 НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ ТА ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА

Мета викладання дисципліни: навчити геометричному моделюванню об'єктів і процесів, виконанню і читанню різноманітних креслень технічного призначення.

Перелік знань, вмінь, навичок після викладання дисципліни: оволодіння навичками виконання та читання креслень різного призначення таких, що виконуються вручну і комп'ютерних, складання геометричних моделей, розв'язання за рисунками, кресленнями та моделями інженерно-геометричних задач, у тому числі і оптимізаційних. Суть дисципліни: нарисна геометрія, технічне креслення, обчислювальна геометрія, комп'ютерна графіка.

1.3 ВИЩА МАТЕМАТИКА

Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу. Диференційне обчислення функцій однієї змінної. Диференційне обчислення

функцій багатьох змінних. Невизначений інтеграл. Визначений інтеграл. Кратні, криволінійні і поверхневі інтеграли. Елементи теорії поля. Звичайні диференційні рівняння та їх системи. Ряди. Інтеграли, що залежить від параметру. Інтеграл Фур'є. Функції комплексних змінних. Операційне обчислення. Рівняння математичної фізики. Теорія ймовірності та елементи математичної статистики.

Базова дисципліна для всіх курсів математичного циклу.

1.4 ІНОЗЕМНА МОВА.

Даний предмет передбачає опанування таким рівнем знань, навичок і вмінь, який забезпечить необхідну комунікативну спроможність в сферах ситуативного та професійного спілкування в усній і письмовій формах:

1) читання і реферування оригінальної загальнонаукової або загально технічної інформації;

2) елементарного спілкування з загальних питань спеціальності та в межах загальновживаних норм під час закордонної подорожі;

3) написання особистих та простих ділових листів.

1.5 ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА

Наукові основи фізичного виховання. Загартування. Масаж і самомасаж. Гігієнічні основи фізичного виховання і спорту. Особиста і громадська гігієна. Лікарський контроль і самоконтроль у процесі фізичного виховання. Формування здорового способу життя. Основи фізичної підготовки та спортивного тренування. Професійна фізична підготовка. Екологічні основи фізичного виховання. Фізичне виховання як один із важливих засобів у ліквідації недоліків у стані здоров'я громадянина.

Рухові дії. Навчання і вдосконалення. Основні засоби розвитку і вдосконалення фізичних та психічних якостей. Сила і швидкісно-силові здібності. Швидкість рухів. Витривалість. Координаційні здібності. Гнучкість. Методичні знання, уміння і навички.

1.6 УКРАЇНСЬКА МОВА

Основне завдання даного курсу - підвищення загального мовного рівня студентів, знайомство з особливостями офіційно-ділового стилю мовлення як в усній, так і в писемній формах, його практичне застосування у широкій сфері діяльності різних фахівців. Заява-зобов'язання, доручення, відомість, довідка, наказ, договір, протокол, витяг з протоколу, характеристика, постанова, акт, розпорядження, таблиця, лист, оголошення, список, накладна, запрошення, розписка.

1.7 ІСТОРІЯ УКРАЇНИ

Місце історії України в системі гуманітарних наук, її предмет, завдання, функції, методологія, джерела, історіографія. Київська Русь і її місце в системі міжнародних відносин.

Основні етапи виникнення українського народу, його державність вплив внутрішніх і зовнішніх факторів: соціально-політичні та економічні наслідки революцій XVII-XIX ст.ст. і особливості розвитку України: якісні зміни в світі на межі XIX-XX ст.ст., їх соціальні політичні, економічні наслідки і досвід, світ у першій половині XX ст.; особливості політичного розвитку України, соціально-економічне життя; вступ світу в науково економічному революцію і Україна: Українська держава на сучасному етапі XX світ.

1.8 ВСТУП ДО СПЕЦІАЛЬНОСТІ

Особливості навчання у ВНЗ, нормативні документи України по вищій освіті, ОПП, учбовий план, робоча програма.

Історичний нарис виникнення та розвитку металургії, в тому числі на Україні. Основні процеси ЧМ, металургійна термінологія, де та як знайти необхідну інформацію. Основні металургійні процеси: доменний, сталеплавильний, поза пічна обробка металевого розплаву, схема прямого відновлення заліза, розливання сталі.

Сирі матеріали металургійного виробництва. Пошук інформації по металургійному виробництву: бібліотечні фонди, мережа Internet, основні сайти та їх характеристики. Обсяги виробництва сталі в світі, місце України в світовому рейтингу, структура виробництва сталі, основні проблеми ЧМ в країні. Стан металургійної галузі в України, проблеми та перспективи розвитку галузі.

Металургійний потенціал України, географічне розташування металургійних комбінатів та заводів, характеристика основних виробників металопродукції, в т.ч. в Запорізькому регіоні.

1.9 ІНФОРМАТИКА, ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА І ПРОГРАМУВАННЯ

Мета викладання дисципліни: оволодіння навичками роботи на сучасній обчислювальній техніці, засвоєння основних пакетів прикладних програм, розвиток алгоритмічного мислення, оволодіння розробкою програм на алгоритмічній мові високого рівня.

Перелік знань, вмінь, навичок після викладання дисципліни: знати загальну будову ЕОМ, призначення її основних частин та периферійних пристроїв, призначення операційних систем, основні структури, які використовуються при розробці алгоритмів, основні способи програмування, вміти виконувати формалізацію задачі, розробляти алгоритм задачі за математичним описом, складати програму однією з мов програмування, використовувати одну з операційних систем, один-два текстових редактори, один з графічних редакторів, один з спеціалізованих пакетів програм з інтегрованих середовищ програмування, самостійно засвоїти роботу з прикладною програмою.

1.10 ФІЗИКА

Фізичні основи механіки. Кінематика і динаміка матеріальної точки та

системи матеріальних точок. Енергія і робота. Механічні коливання та хвилі. Елементи спеціальної теорії відносності.

Молекулярна фізика те термодинаміка. Статистичні розподіли молекулярній фізиці. Основні рівняння молекулярно-кінетичної теорії газу. Перший та другий принципи термодинаміки, ентропія. Фізична кінетика. Фазові переходи.

Електрика та магнетизм. Постійне електричне поле в вакуумі і діелектриках. Постійний електричний струм. Магнітне поле в вакуумі та речовині. Електромагнітна індукція. Магнетика. Рівняння Максвела. Електромагнітні хвилі. Оптика. Геометрична оптика. Хвильова оптика, квантова оптика. Атомна та ядерна фізика. Елементи квантової механіки. Фізика атомів та молекул. Фізика твердого тіла. Напівпровідники. Елементи фізики атомного ядра та елементарних частинок.

1.11 ІСТОРІЯ УКРАЇНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ

Знання, вміння, навички з української культури: мати уявлення про засоби набування, зберігання та передачі соціального досвіду, фундаментальних цінностей культури; знати форми і типи культур, основні культурно-історичні центри та регіони світу, їх функціонування і розвитку, знати історію культури України, її місце в системі світової культури на цивілізації; уміти оцінювати досягнення культури на основі знання історичного контексту їх утворення, бути здатними до діалогу як засобу відношення до культури та суспільства, набувати досвіду засвоєння культури (республіки, регіону); мати наукове уявлення про основні епохи в Історії людства та їх хронологію; знати основні історичні, факти, дати, події та імена історичних діячів: уміти вирішувати та обґрунтовувати свою позицію з питань, які стосуються ціннісного відношення до історичного минулого.

1.12 ПРАВОЗНАВСТВО

Становлення і перетворення в Україні. Державне право України. Адміністративне право. Трудове право. Нагляд і контроль за дотриманням законодавства про працю. Порядок розгляду трудових суперечок. Правове регулювання зайнятості населення. Правові основи діяльності підприємства. Законодавче регулювання поза підприємницької діяльності та власності. Державне соціальне страхування. Сімейне право. Екологічне право. Кримінальне право України. Цивільне право.

2 КУРС

2.1 ФІЗИЧНА ХІМІЯ ТА АНАЛІТИЧНИЙ КОНТРОЛЬ

Мета викладання дисципліни: закласти у студентів основи експериментальних і теоретичних методів дослідження рівновагових систем і кінетики перетворень; навчити визначати напрямок самовільного протікання гомогенних і гетерогенних процесів в залежності від умов існування системи, застосовувати методи термодинаміки і кінетики для розрахунків фізико-хімічних процесів в металургійних системах. Перелік знань, вмінь, навичок після викладання дисципліни: знати фізико-хімічні основи одержання металів із заданими експлуатаційними властивостями; методи аналітичного контролю різноманітних об'єктів металургійного виробництва: руд, сплавів, розчинів.

Суть дисципліни: фізико-хімічні основи отримання матеріалів із заданими експлуатаційними властивостями, методи аналітичного контролю об'єктів металургійного виробництва.

2.2 ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОНІКА

Мета викладання дисципліни: навчання принципам використовування у техніці електромагнітних явищ, електронних приладів. Перелік знань, вмінь, навичок після викладання дисципліни: знати суть електромагнітних явищ та їх закони, засоби розрахунку різноманітних кіл, засоби розрахунку магнітних кіл, засоби розрахунку трансформаторів, електричних машин, електронних

приладів, аналіз електродних схем, інтегральних мікросхем, елементів обчислювальної техніки, їх програмування та використання, вимірювальні прилади та основи метрології, електропривод, вміти розраховувати електричні та магнітні кола, кола з електронними приладами, головні параметри трансформаторів та електричних машин, навички використання вимірювальних приладів, складання електричних схем, складання схем з електронними приладами, підібрати трансформатор, електричну машину з необхідними параметрами, підібрати апаратуру керування електродвигунами. Суть дисципліни: основні закони електромагнетизму, електричні кола несінусоїдального струму, метод комплексного змінного у розрахунку кіл, аналіз магнітних кіл, аналіз кіл у перехідному режимі, електровимірювальні прилади і техніка вимірювання, трансформатори, електричні машини, електронні прилади, електронні пристрої, електропривод і апаратура керування двигунами, виробництво і розподіл електричної енергії.

2.3 ПОЛІТОЛОГІЯ

Політика як суспільне явище. Предмет, метод та структури курсу політології. Політологія в структурі суспільствознавства; співвідношення предметів політології, політичної соціології політики. Історія політичної думки, політологія в Україні. Політичне життя та громадське суспільство. Суб'єкти політики і політичні відносини. Політична діяльність як спосіб існування політичного життя. Проблеми соціальної, національної, екологічної і т. ін. політики. Політична система суспільства. Держава у політичній системі. Політичні партії і партійні системи. Громадсько-політичні рухи. Політичні партії і громадсько-політичні рухи в сучасній Україні. Політичний процес і політична активність, участь громадян в управлінні суспільством. Проблеми самоврядування. Виборча система та виборча практика. Громадська думка, її роль і функції в політичному житті. Політична свідомість політична культура. Політика і глобальні проблеми людства. Політична теорія і практика міжнародних відносин.

Знання, вміння, навички з політології: мати уявлення про суть політичного життя, політичних відносин і процесів, про суб'єкти політики, розуміти значення та роль політичних систем і політичних режимів у житті суспільства, про процеси міжнародного політичного життя, політичну обстановку, політичний процес в Україні, її місце та статус в сучасному політичному світі.

2.4 ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА

Мета викладання дисципліни: надання знань для створювання розрахункових схем механізмів, розвиток у фахівців навичок для самостійного вирішування технічних задач.

Перелік знань, вмінь, навичок після викладання дисципліни: знати основні закони природи для використання в розрахункових схемах, кінематичні та динамічні параметри механіки, складати рівняння динаміки та використовувати їх в техніці. Суть дисципліни: кінематика точки та найпростіших рухів твердого тіла. Складний рух точки, твердого тіла та системи. Еквівалентні перетворення системи сил і приведення їх до найпростішого вигляду. Динаміка точки, матеріальної системи і твердого тіла. Загальні теореми динаміки. Основні теорії співудару тіл. Визначення динамічних реакцій. Основи Лагранжевої механіки. Малі коливання системи.

2.5 ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА

Опір матеріалів. Міцність, жорсткість та стійкість елементів технологічного устаткування, інструменту, конструкцій, заготовок, що мають форму брусків, в різних умовах навантаження і температурного впливу. Розрахунки стрижневих конструкцій. Основи теорії напружено-деформаційного стану. Розрахунки елементів поза станом пружності.

Деталі машин: з'єднання роз'ємні та нероз'ємні. Передачі. Геометричні співвідношення, розрахунки. Проектування передач. Деталі, що обслуговують

обертальний рух (вали та осі, підшипники, муфти), їх конструкції та розрахунки. Основи взаємнозамінювання. Допуски та посадки.

2.6 ТЕОРІЯ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Сучасний стан розвитку металургійного виробництва, огляд основних етапів одержання і обробки металів.

Термодинаміка та кінетика процесів горіння, дисоціації та утворення хімічних речовин. Горіння газів та твердого палива, створення умов для одержання відновлювального та окислювального газових середовищ. Механізм та кінетика цих процесів. Термодинамічний аналіз процесів у системах стосовно карбонатів та оксидів, кінетика та механізм утворення цих сполук.

Металеві та шлакові розплави. Металургійні шлаки та їх функції.

Відновлювальні та окислювальні процеси. Термодинамічні особливості відновлення металів газами та твердими відновлювачами. Основи кінетики та механізму відновлення оксидів. Термодинаміка реакцій окислювальної плавки.

Процеси дефосфорації, десульфурації, розкислення та дегазації металів.

2.7 ТЕОРІЯ БУДОВИ РІДКОГО, КРИСТАЛІЧНОГО ТА АМОРФНОГО СТАНУ РЕЧОВИНИ

Вплив атомного стану металевих речовин на їх структурні характеристики та властивості. Атомний стан рідких металів та сплавів.

Сучасні уявлення про твердий кристалічний стан і його дефекти. Монокристалічні речовини. Твердіння металів та сплавів. Теорія багатофазної кристалізації. Взаємозв'язок рідкого ат твердого кристалічного стану. Металеве скло. Атомний стан аморфних речовин, фазові перетворення в них. Мікрокристалічний стан. Перспективи одержання промислових сплавів з міцністю, близькою до теоретичної.

2.8 СОЦІОЛОГІЯ

Соціологія як наука про суспільство; предмети, структури, функції соціології. Історія становлення і розвитку соціології, соціологія в Україні. Соціальна структура сучасного суспільства, соціальні спільності і соціальна стратифікація. Особистість і її місце в соціальній структурі. Соціальні відносини, соціальне життя і соціальна політика. Соціальні інститути, процеси, системи. Предмет і зміст соціології праці та управління, її взаємозв'язок з менеджментом. Праця, трудова діяльність і трудова поведінка як базові соціальні інститути в сфері праці. Соціальні суб'єкти трудових відносин і процесів. Трудовий колектив як соціальний інститут і соціальна спільність, Соцільно-трудові відносини, соціальна мотивація діяльності і соціальна регуляція трудової поведінки, Соціальні процеси: адаптація, мобільність, співробітництво, суперництво, та ін. Соціальне управління і соціологічні основи сучасного менеджменту. Соціоінженерна діяльність у сфері праці. Суть, організація і методи проведення соціологічних досліджень.

2.9 КРИСТАЛОГРАФІЯ І МІНЕРАЛОГІЯ

Два стани твердої речовини. Загальна характеристика кристалів, їх найважливіша характеристика. Геометрична кристалографія. Просторова решітка та її елементи. Сингонії та категорії. Закони геометричної кристалографії. Кристалохімія. Типи зв'язку у кристалах. Ізоморфізм. Поліморфізм. Принцип щільного пакування частинок у структурах. Дефекти кристалічної будови.

Мінералогія. Розповсюдженість, генезис та парагенезис мінералів. Хімічний склад та будова мінералів. Значення води в мінералах. Основи петрографії. Класифікація гірських порід. Текстура та структура порід. Технічна петрографія. Основні положення. Шлаки металургійного виробництва, неметалеві включення.

2.10 ТЕПЛОТЕХНІКА

Місце теплотехніки у ряду металургійних дисциплін та її значення в техніці та технології. Механіка газу та рідини. Основні поняття та визначення. Газо статика. Закономірності руху газів та рідин. Режим руху. Пристрої для приведення газів у рух. Витікання газу. Закономірності турбулентних течій.

Стаціонарна теплопередача. Три види теплопередач: теплопровідність, конвекція, випромінювання.

Нагрів та плавлення тіл. Нагрів тонких та масивних тіл. Режими нагріву. Основні закономірності плавлення тіл. Паливо, основні поняття та визначення. Розрахунки процесів горіння палива. Технологічна оцінка палива. Основи теплової роботи печей. Теплові потужності. Продуктивність. Питома витрата тепла. Теплові баланси.Конструкції та теплова робота печей. Класифікація печей. Елементи конструкції печей. Теплові та температурні режими роботи печей.

2.11 МЕТАЛУРГІЯ КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ

Головні способи одержання кольорових металів. Виробництво алюмінію, міді, магнію та титану.

2.12 ТЕХНІКА МЕТАЛУРГІЙНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

2.13 КОРОЗІЯ ТА ЗАХИСТ МЕТАЛІВ

2.14 СИРОВИНИ І МАТЕРІАЛИ

3 КУРС

3.1 МЕТАЛОЗНАВСТВО ТА ТЕРМІЧНА ОБРОБКА ЧОРНИХ І КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ

Мета викладання дисципліни: закласти основи теоретичних і практичних знань в області будови і властивостей металів і сплавів та їх фазових перетворень, закласти знання зв'язку між складом кристалічної структури та ластивостями сплавів.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати зміни в металі при холодній і пластичній деформації і рекристалізації, процеси при кристалізації і фазової перекристалізації і роль їх у формуванні структури, основні принципи термообробки і легування сталей і кольорових сплавів; вміти провести фазовий і структурний аналіз та передбачити стадії кристалізації сплаву на основі знання діаграм стану, на основі фізико-хімічних методів оцінювати властивості сплаву, визначати по структурі брак у сплаві і назначати термообробку для його виправлення; мати навички - вміло використовувати сталі і чавуни і їх металообробку.

3.2 ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ

Роль екології у збережені, відновленні навколишнього середовища і застереженні негативних наслідків втручання людини у майбутнє, значення екології для оцінки наслідків професійної діяльності і прийняття оптимальних рішень в умовах екологічної кризи.

Глобальний колооберт речовин у природі ефект "самоочищення".

Екосистеми: типи, їх склад і збалансованість. Біосфера: структура, функціональна цілісність і забезпеченість її стійкості. Антропогенний вплив на природу. Екологічні принципи раціонального природокористування. Оцінка прямих і непрямих впливів різних видів забруднювачів на організм.

Екологічний захист навколишнього середовища: закони по скороченню шкідливих викидів і контроль за рівнем забруднення середовища. Комплексний аналіз навколишнього середовища і оцінка забруднення.

3.3 МЕТАЛУРГІЯ ЧОРНИХ МЕТАЛІВ

Технологія процесу огрудкування. Процеси агломерації та випалу окатишів.

Технологія доменного процесу. Особливості доменного процесу, горіння палива, формування чавуну та шлаку. Раціональний розподіл шихти та оптимізація доменної плавки. Технологія виробництва сталі. Фізико-хімічні

особливості процесів одержання сталі. Класифікація сучасних методів виробництва сталі. Безперервні металургійні процеси.

Технологія виробництва електросталі та феросплавів. Виробництво сталі у дугових та індукційних агрегатах. Процеси спец металургії. Виробництво феросплавів вуглецево термічним способом. Метало термічні процеси.

3.4 АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ, МІКРОПРОЦЕСОРНА ТЕХНІКА

Мета викладання дисципліни: набуття майбутніми спеціалістами знань по теорії і практиці автоматичного контролю, регулюванню та управлінню різними металургійними процесами.

Завдання вивчення дисципліни: майбутній спеціаліст повинен знати основні принципи регулювання і управління металургійними агрегатами; принцип дії технічних засобів контролю, регулювання і управління; основи проектування технічних засобів. Внаслідок вивчення дисципліни студент повинен вміти: скласти принципову і структурну схеми технічних засобів контролю, регулювання і управління металургійними процесами; виконувати наладку, настройку і ремонт технічних засобів.

3.5 ФІЛОСОФІЯ

Філософія, її проблематика і функції. Загальна історія зарубіжних і вітчизняних філософських вчень. Основні форми і діалектика буття. Життєтворчість людського буття. Проблема свідомості в філософії. Шляхи і способи пізнавального освоєння світу. Методологія і методи наукового пізнання. Соціальна філософія. Закони розвитку і функціонування соціальних систем. Філософське поняття культури, майбутнє людства і спрямованість людської історії.

3.6 ПСИХОЛОГІЯ

Вступ до психології: об'єкт і предмет психології. Психіка, активність психіки, поведінка і діяльність. Особистість у діяльності, пізнанні та спілкуванні. Емоційно-вольова сфера особистості. Інші індивідуально-психологічні особливості особистості. Соціальна, колективна і групова діяльність, ділове спілкування. Основи інженерної психології. Основи психології праці, педагогічної і творчої наукової діяльності. Методи прикладних психологічних і соціально-психологічних досліджень: тести, спостереження і т. ін.

Знання , вміння, навички з психології: розуміти зміст, взаємовідношення духовного і тілесного, біологічних та соціальних засадив людини, відношення людини до природи і суперечностей та кризи існування людини в природі.

3.7 ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА

Енергопостачання в металургії. Теплові електростанції та теплопостачання металургійних підприємств. Виробництво стиснутого повітря та кисню. Водопостачання металургійних підприємств. Вторинні енергоресурси. Теплоенергетика коксохімічного, доменного, сталеплавильного та прокатного виробництва. Перспективи розвитку енергетики в металургії.

3.8 ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА

Предмет економіки, техніко-економічні особливості металургії як галузі промисловості. Сучасний стан і перспективи розвитку галузі в умовах переходу до ринкової економіки.

Сировинна та паливно-енергетична бази металургії. Основні фонди металургії, їх структура, знос, відтворення. Приватизація, фондова біржа. Обігові кошти, їх структура та її зміна в ринкових умовах. Товарна біржа. Продуктивність праці. Собівартість продукції, ціна, прибуток, рентабельність. Методика обчислення економічної ефективності капітальних вкладень. Форми організації суспільного виробництва в галузі. Капітальне будівництво та техніко-економічні основи проектування.

3.9 ОБРОБКА МЕТАЛІВ ТИСКОМ

Вхідні матеріали для ОМТ: зливки, заготовки. Способи розливання сталі: зверху, сифоном, МБЛЗ. Кристалізація і будова зливків СП, КП, ПС.

Основні види ОМТ. Суть прокатування. Типи станів та їх характеристика. Сортові стани і їх вироби. Фактори, що впливають на пластичність. Гладкі і калібровані валки. Гаряча та холодна обробка. Прокат порошків.

Прокатування безшовних труб: технологія, обладнання і інструмент.

Пресування. Вхідні матеріали. Види пресування: пряме і зворотне. Пресування труб. Технологія, вироби. Протягування. Вхідні матеріали. Види протягування. Технологія, вироби. Кування. Вхідні матеріали. Види кування. Штампування. Вхідні матеріали. Види штампування: об'ємне і листове, гаряче і холодне.

3.10 ТЕРМІЧНА ОБРОБКА ПРИ ОБРОБЦІ МЕТАЛІВ ТИСКОМ

Задача термічної обробки полягає у тому, що у кожному конкретному випадку були вибрані оптимальний спосіб пластичної деформації, найефективніша ступінь деформації, скоректовані (у зв’язку з використанням деформації) режими термічної обробки.

Мета термічної обробки полягає в проведенні операцій деформації, нагріву та охолодження, щоб сформувати кінцеву структуру металічного сплаву.

Термічну обробку слід розуміти як сукупність операцій деформування, нагріву й охолодження (у різній послідовності), у результаті котрих формування кінцевої структури металічного сплаву, а отже й його властивостей, проходить в умовах підвищеної щільності недоліків будови, що створені пластичною деформацією.

Предмет термічної обробки – вивчення структури металічного сплаву, його властивостей, що були отримані в умовах підвищеної щільності недоліків будови, що створені пластичною деформацією.

3.11 ТЕОРІЯ ПРОКАТКИ

В курсі «Теорія прокатки» розглядаються питання класифікації процесів прокатування, геометричні характеристики осередку деформації та енергосилові параметри прокатування. Крім того розглядається вплив супроводжуючих факторів на енергосилові та кінематичні параметри прокатування.

Метою викладення дисципліни є наступне – на базі сучасних уявлень металознавства та металургії, дати студентам знання по теорії прокатного виробництва, які необхідні при розробці технологічних процесів прокатування.

Прокатування здійснюється різними способами, які відрізняються напрямком обробки, а саме: впоперек, поперечно-гвинтове, повздовжньо-гвинтове; станом оброблюваного матеріалу: гаряче, напівгаряче або холодне прокатування; формою оброблювального матеріалу: лист, порожнинний профіль тощо.

3.12 ТЕОРІЯ КОВАЛЬСЬКО-ШТАМПУВАЛЬНОГО ТА ВОЛОЧИЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Даний курс спрямован на теоретичні дослідження основних процесів ковки, штамповки та волочіння. Розглянуті наступні питання: процеси осадження металу під час вільного кування, вплив ковальського обладнання на процесс формозміни металу, штампування у відкритому штампі, формозміни металу під час штампування у закритому штампі, розрахунок волочіння круглого та прямокутного профілю. За даною дисципліною студент оволодіває навичками розрахунку технології виробництва виробів методами кування, штампування та волочіння. Орієнтація даної дисципліни направлена на вивчення потреб Дніпровського регіону.

3.13 ПРОКАТКА ЛИСТІВ ТА ШТАБ

В учбовому курсі дисципліни розглянуто технологічні процеси гарячої прокатки слябів на обтискних станах, виробництво слябів на МНЛЗ, особливості прокатки товстих листів, прокатки тонких листів та смуг. Значну увагу приділено аналізу виробництва штаб в гарячому та холодному стані. Наведено нові технологічні процеси виробництва штаб, нові моделі розрахунку режимів деформування штаб та енергосилових параметрів прокатки. Також значну увагу курс приділяє вивченню виробництва холоднокатаних та гарячекатаних штаб умовам ВАТ «Запоріжсталь» та інших металургійних підприємств України.

3.14 ТЕОРІЯ ЗМАЩУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ МАСТИЛА

Основною метою даного курсу є освоєння студентами питань закономірностей тертя контактуючих поверхонь метал- інструмент в умовах дії значних сил деформації при сухому, рідинному або змішаному типі тертя також питань складу мастил, їх ефективності та технологій підвищення ефективності мастил.

В курсі розглядаються теоретичні положення тертя на контакт поверхонь деформуємої штаби та технологічного інструмента, а саме бочок валків, бойків та штампів, та робочого канала волоки; основні закони та види тертя на контакті метал- інструмент; зношування та погіршення якості робочої поверхні технологічного інструмента; алгоритми визначення показника та коефіцієнта тертя з використанням законів тертя Амонтона-Зібеля. Надійність хімічний склад та природа технологічних мастил, теорія ефективності мастила по зменшенню сил тертя та витрат енергії на деформацію; критерії вибору ефективного мастила для гарячої та холодної обробки металів тиском; конструкції систем приготування мастил та подачі їх в зони використання на технологічних агрегатах; технології та системи регенерації мастил і емульсій.

3.15 ВИРОБНИЦТВО ТРУБ

Основною метою даної дисципліни є надати студенту певні теоретичні та практичні навички з основ трубного виробництва. Основні розділи, що розглядаються у даній дисципліні: класифікація трубного виробництва, вихідний матеріал при виробництві труб, нагрівання та нагрівальні пристрої при трубному виробництві, прокатка труб на автоматичному стані, прокатка на заготівельному стані, прокатка на пільгерному стані, стани ХПТ та ХПТР, виробництво зварних труб, виробництво труб волочінням та пресуванням.

3.16 ВОГНЕТРИВИ МЕТАЛУРГІЙНОГО ВИРОБНИЦТВА

3.17 ТЕХНОЕКОЛОГІЯ

3.18 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА НЕОРГАНІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

3.18 ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

Виробнича практика покликана формувати у фахівця ВНЗ професійні вміння, навики приймати самостійні рішення на конкретному кроці в реальних умовах роботи підприємства, шляхом використання в виробничих умовах різних обов'язків, притаманних майбутній професії.

Виробнича практика студентів фаху 090401 "Металургія чорних металів" проходить наприкінці 12 напівсеместру у відповідності з "Положенням про виробничу практику студентів вищих учбових закладах України" та триває три тижні.

Мета практики - одержання , поглиблення й закріплення теоретичних знань про технологію виробництва, конструкторську і технологічну документацію, економіку, організацію та техніку безпеки праці на виробництві. Практика проходить на металургійних професійно спрямованих підприємствах МК ВАТ "Запоріжсталь", ВАТ "Дніпроспецсталь", ВАТ "ЗЗФ", УкрНДІСпецсталь.

Завдання практики:

- вивчення організаційної структури підприємства;

- вивчення правил техніки безпеки і заходів щодо організації безпечної праці на робочих місцях;

- вивчення технологічної документації;

- вивчення технології обробки металів тиском.

Після закінчення виробничої практики студент повинен скласти звіт з практики. Звіт про виробничу практику є основним документом, який характеризує роботу студента під час практики.

4 КУРС

4.1 СТАНДАРТИЗАЦІЯ, МЕТРОЛОГІЯ І КОНТРОЛЬ

Система нормативно-технічної документації. Категорії та види стандартів. Технічні умови. Принцип утворення рядів параметрів промислової продукції. Єдині системи стандартів, їх значення та застосування.

Методи стандартизації. Уніфікація, її особливості та зв'язок з агрегатуванням. Комплексна стандартизація в металургії. Випереджаюча стандартизація. Типові конструкції і технологічні процеси. Метрологія, її основи. Система еталонів, її вдосконалення. Забезпечення єдності вимірювань. Органи метрології. Нормо контроль. Якість продукції. Показники якості, їх класифікація. Методи оцінки якості. Системи управління та забезпечення якості. Контроль якості, його види. Атестація продукції. Сертифікація. Міжнародна стандартизація (ECTS, 180 та інш.).

4.2 ОСНОВИ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ

Творчість, її витоки, потреби та рівні.

Закони науки та їх роль у творчості. Логіка, психологія та соціоника

творчості. Творчі здібності та їх розвиток. Основні методи творчості та її активізації. Систематичні та асоціативні методи, функціонально-систематичний аналіз та його модифікації. Основи інтенсивної технології

творчості. Методи психологічної саморегуляції. Інформатизація творчості. Програми супроводу творчого пошуку на ЕОМ. Основи патентознавства. Специфіка та активізація інженерної і технічної творчості. Методи активізації наукової та управлінської економічної творчості.

4.3 ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Правові і організаційні питання охорони праці. Розслідування та облік нещасних випадків. Показники травматизму та методи його вивчення.

Основні положення виробничої санітарії в металургійних цехах. Планування та влаштування робочих місць і зон, будівель і споруд, побутових і допоміжних приміщень металургійного виробництва. Характеристика основних шкідливих і небезпечних факторів: пилу, газів, тепловиділень, шуму та вібрації, іонізуючих випромінювань. Вимоги до нормування шкідливих та небезпечних факторів. Технічні та організаційно-гігієнічні заходи для усунення шкідливих те небезпечних факторів. Технічні засоби вентиляції повітряного середовища. Електробезпека. Безпека праці при обслуговуванні машин і механізмів, при монтажних та ремонтних роботах.

4.4 ОСНОВИ МЕНЕДЖМЕНТУ

Технологія управління. Типовий процес прийняття рішень. Принципи і організація підбору та розміщення кадрів. Економічний розрахунок. Принципи економічного розрахунку. Кількісний та якісний аналізи взаємозв'язку параметрів діяльності та результатів. Моделі ринкової економіки. Моделі міжгалузевого балансу. Ринкова та адміністративно-командна моделі. Методи управління. Проблеми сучасної економіки. Дефіцит. Монополізм. Концентрація. Конкуренція. Способи їх регулювання державою. Податкова політика. Держбюджет. Стратегія розвитку підприємства. Ринки збуту продукції. Якість товарів. Система управління якістю.

4.5 БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Надзвичайні ситуації різного походження, їх характеристики. Небезпечні, шкідливі фактори, а також ті що поражають. Основи прогнозування надзвичайних ситуацій і розробка методів ліквідації їх наслідків. Захист населення і виробничого персоналу промислових об'єктів. Ліквідації наслідків аварії, катастроф, стихійного лиха і військових дій.

Методи підвищення безпеки технічних засобів і технологічних процесів, стійкості функціонування промислових об'єктів і технічних систем в надзвичайних ситуаціях. Державна система забезпечення безпеки життєдіяльності, її правові, нормативні, організаційні основи.

4.6 МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ

Основною метою вивчення даного курсу є ознайомлення студентів з основними способами визначення і дослідження напружено-деформованого стану металу при різних видах обробки його під тиском. Вибір найбільш кращого способу досліджень з обліком наявної матеріальної бази. Побудова математичної моделі процесу досліджень, використовуючи статистичні дані, отримані експериментально. Дати оцінну характеристику досліджуваного процесу за обраним критерієм. В курсі розглянуто основні види моделювання процесів ОМТ. Теорії подоби та основні фактори: масштабний, силовий, просторовий і т.д. Математичні методи стосовно до процесів ОМТ: метод характеристик; варіаційне вирахування; операційного вирахування; часток похідних. Математичне моделювання: його основні відмінності від фізичного, достоїнства і недоліки. Аналіз існуючих на сьогоднішній день основних методів побудови математичних моделей. МКТ. МГТ. МКРА. Метод кінцевих елементів, як основний і найбільш розповсюджений у розрахунках напружено - деформуємого стану моделюючих тіл, вузлів, агрегатів. Дискретизація досліджуваних виробів або їхніх областей. Типи кінцевих елементів, розбивка тіла на елементи. Симплекс елементи (одномірні, 2-х і 3-х мірні). Реалізація МКЕ на ПК. Знайомство з комплексом ANSYS.

4.7 ОБРОБКА ПРОКАТУ

Головним завданням вивчення цього курсу є засвоєння студентами комплексу знань з обробці прокату. У свою чергу вивчаєма дисципліна дозволяє закріпити та поглибити знання студентів надбані при вивчені курсів “Металознавство і термічна обробка”, “Технологія металів”, “Теорія обробки металів тиском”.

Мета дисципліни полягає у тому, що студент повинен самостійно проводити розрахунки технологічних процесів, вибирати методи контролю дефектів і засоби їх застосування, знаходити оптимальні варіанти вибору обладнання.

При вивченні дисципліни студенти більшість часу вивчають головне та допоміжне механічне обладнання прокатних цехів. Під час лекції і практичних занять увага приділяється вивченню призначення, устрою та конструкцій прокатних станів, засобів зачистки і захисту від корозії.

По вивченні дисципліни студенти повинні вміти розрахувати на міцність вузли та деталі як головного, так і допоміжного обладнання прокатних станів. Відповідно цьому увесь матеріал дисципліни в лекційному плані розподілено на три розділи:

1. дефекти прокату.
2. абразивна зачистка.
3. вогнева зачистка.

Набуті студентами знання та навички з дисципліни “Обробка прокату” будуть необхідні їм при виконанні технологічних досліджень під час виробничих, переддипломних практик, при написанні випускних кваліфікаційних (дипломних, магістерських) робіт, у подальшій професійній діяльності.

4.8 КОМП’ЮТЕРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ.

Дисципліна «Комп'ютерне забезпечення процесів ОМТ» - спеціальна дисципліна, що забезпечує технологічну підготовку майбутнього фахівця. Основною метою дисципліни є: автоматизація збирання експериментальних даних процесів ОМТ, моделювання процесів ОМТ, систематизація і спрощення обробки даних та відображення отриманої інформації. Ці знання під час проходження виробничої практики, та плідної роботи на механічних заводах чи проектних організаціях.

В наш інформаційний час будь-яка науково-дослідна робота з процесів обробки металів тиском потребує вирішення питань підвищеної складності в фізико-математичному моделюванні, пошуку та збиранні інформації, доцільному відображенні отриманих даних, тощо. Тому саме необхідна допомога комп'ютерного забезпечення у вирішенні цих актуальних питань.

Після вивчення дисципліни студент зобов'язаний вміти робити якісні, науково-обгрунтовані висновки та давати рекомендації щодо впровадження отриманих знань у практичній діяльності. Набуті студентами знання та навички з дисципліни будуть необхідні їм при написанні випускних кваліфікаційних робіт, у подальшій професійній діяльності.

4.9 СПЕЦІАЛЬНІ ВИДИ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ

Метою даної дисциплини є вивчення основних видів виробництва обробкою тиском матеріалів та деталей спеціального призначення. У ході вивчення даної дисципліни студент набуває теоретичних та практичних навичок з наступних розділів: прокатка при нестаціонарних умовах, прокатка бандажів та колес, прокатка шестерен, повздовжньо – поперечна, клинова прокатки, прокатка в грибоподібних та дископодібних валках, прокатка біметалів та порошків, зварювання вибухом, електрогідравлічне штампування, штампування вибухом, система прокатка-волочіння. Приоритетний напрям при вивченні даної дисципліни є орієнтація інформації до виробничих потужностей Дніпровського регіону.

4.10 КАЛІБРОВКА, ОБТИСКНЕ ТА СОРТОВЕ ВИРОБНИЦТВО

При вивченні даної дисципліни студент набуває навичок у виробництві заготівель для подальшої прокатки, виробництва профілей простого, фасонного профілю. Основними розділами даної дисципліни є: технологія виробництва блюмінгу, технологія виробництва слябінгу, калібрування валків, розрахунок калібрів різних систем, технологія виготовлення простого профілю, технологія виготовлення кутів, балок, швелерів, таврів, двутаврів, рельс.

В наслідок вивчення дисципліни фахівець повинен знати:

- Системи калібрів, їх позитивні та негативні сторони, оптимальне їх застосування;
- Технологію прокатування простих профілів;
- Технологію і її особливості прокатування складних профілів.

4.11 ОБРОБКА ТИСКОМ ПОРОШКОВИХ МАТЕРІАЛІВ

Основною метою означеної дисципліни є потреба навчити студентів виробляти в промислових умовах вироби з порошкових матеріалів, які б відрізнялись від традиційно виготовленнях підвищеними якістю і властивостями.

4.12 ТЕХНОЛОГІЯ КОВКИ І ШТАМПОВКИ

Основною метою даного курсу є технологічні аспекти виробництва методом кувки та штамповки. Розглянуті основні технологічні лінії ковальських та штампувальних цехів. Наведено технологічні розрахунки при листовому штампуванні, розрахунок відкритих та закритих штампів при об’ємному штампуванні. Розглянуто основне обладнання ковальського виробництва: парові, кривошипні, планетарні і гідравлічні молоти та преси.

4.13 ТЕХНОЛОГІЯ ПРЕСУВАННЯ І ВОЛОЧІННЯ

Дисципліна «Технологія пресування та волочіння» входить до циклу природничо-наукової, професійної та практичної підготовки, що забезпечує технологічну підготовку освітньо-кваліфікаційного рівня – бакалавр.

Основна мета даного курсу навчити студентів вміти знаходити оптимальні варіанти вибору обладнання для процесів пресування та волочіння, проводити технологічні розрахунки процесів пресування та волочіння, знати галузі застосування та шляхи вдосконалення виробництва продукції методами пресування та волочіння.

Серед основних методів виготовлення деталей у металургійному виробництві особливе місце займає обробка металів тиском у тому числі пресування та волочіння. В процесі пластичного деформування змінюється структура металу і підвищуються його механічні властивості. Обробка тиском дозволяє отримувати деталі та полу фабрикати у вигляді заготівель близьких по формі до готової деталі, з високою продуктивністю і малими відходами.

Після вивчення дисципліни студент зобов'язаний вміти робити якісні, науково-обгрунтовані висновки та давати рекомендації щодо впровадження отриманих знань у практичній діяльності. Набуті студентами знання та навички з дисципліни будуть необхідні їм при написанні випускних кваліфікаційних робіт, у подальшій професійній діяльності.

Основні питання, що висвітлюються даним курсом є: Сутність процесу пресування і класифікація його різновидів, Енергосилові параметри процесу пресування, Основні технологічні операції процесу пресування їхні режими та устаткування, Особливості і відмінність процесу пресування чорних і кольорових металів, Процес волочіння і класифікація способів волочіння, Особливості технологічного процесу волочіння прутків і дроту, Технологічний процес волочіння труб, Допоміжні операції процесу волочіння.

4.14 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ ОМТ

Вивчення даної дисципліни дозволяє набути студенту певних навичок з обробки металів тиском, що пов'язані з дослідженням, створенням,

розміщенням і роботою обладнання в цехах ОМТ, яке безпосередньо пластично деформує метал. Особливу увагу приділено технологічним розрахункам валкового обладнання прокатних цехів, конструюванню відкритих та закритих штампів, дослідженню прес-форм під час пресування, та волочільному обладнанню.

4.15 ОБЛАДНАННЯ ЦЕХІВ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ

Мета вивчення дисципліни навчити студентів знати функціональне призначення, устрій, конструкцію та методи розрахунків на міцність і пружну деформацію деталей прокатних клітей, шпінделей, шестеренних клітей, ножиць, пилок, правильних машин, транспортного та іншого допоміжного устаткування. Мета дисципліни полягає також у тому, що студент повинен самостійно проектувати з відповідними розрахунками та кресленням деталі, вузли і комплекси вузлів прокатних станів, пресів, молотів.

Обсяг знань, уміння та навиків після вивчення дисципліни — знати загальний устрій прокатних станів різних типів, устрій, конструкції та методи розрахунків на міцність і пружну деформацію, станини, валкових вузлів, натискних механізмів, врівноважуючи устроїв прокатних клітей різного призначення.

Студенти мають знати конструкції ножиць і пилок різного призначення та уміти розрахувати силу і параметри різання. В такому ж плані обсяг знань та навиків вимагається від студента і по відношенню допоміжного обладнання прокатних цехів і механічного устаткування волочильних і пресових цехів та кузень.

По вивченні дисципліни студенти розрахують на міцність вузли та деталі як головного, так і допоміжного обладнання прокатних станів. Кінцевою метою дисципліни є вміння студентів самостійно виконати курсовий проект та механічну частину дипломного проекту. Відповідно цьому увесь матеріал дисципліни в лекційному плані розподілено на чотири розділи:

1. Загальний устрій прокатних станів.

2. Головне обладнання прокатних станів.
3. Допоміжне обладнання прокатних цехів.
4. Обладнання волочильних і пресових цехів та кузень.

Дисципліна сама по собі забезпечує виконання студентом "Механічної частини" дипломного проекту і в подальшій професійній діяльності дає змогу спеціалістам технічно-грамотно і ефективно експлуатування механічне обладнання цехів ОМТ.

4.16 ТЕХНОЛОГІЯ МЕТАЛІВ

Сутність даного курсу полягає у вивченні існуючих технологій отримання металів, їхніх внутрішніх, фізичних та механічних властивостей, методів їхньої обробки та вплив технологічних параметрів на структуру та фізико-механічні властивості. Наведені такі технологічні операції з металами як зварювання, обробка металів різанням та ін. При вивченні даної дисципліни студент набуває теоретичних та практичних навичок з основ технологічних операцій та може вірно, за чіткими критеріями обрати матеріал або технологічний режим.

4.17 ОБЛАДНАННЯ МЕТАЛУРГІЙНИХ ЦЕХІВ

ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ

Після завершення строку навчання за обраним фахом на базі кафедри та виконання програми цього рівня випускник проходить державну атестацію на основі державного іспиту.

Підставою для отримання кваліфікаційного академічного ступеня "Бакалавр" студентами, що навчаються в рамках багаторівневої системи вищої освіти, є відповідність учбових планів, Державним освітнім стандартам, підтверджене ліцензією на освітню діяльність, виданою міністерством освіти і науки України. До випускної атестації на ступінь бакалавра допускаються всі студенти, зараховані в ЗДІА за заявою саме на цей рівень вищої освіти і які

успішно завершили навчання в об'ємі чотирьохлітньої базової вищої освіти по відповідному напряму.

Атестація на ступінь бакалавра проводиться у вигляді міждисциплінарного державного іспиту і є завершальним етапом навчання студентів за освітньою програмою базової вищої освіти по відповідному напряму.