

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

КАФЕДРА ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ
(назва кафедри)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор, проректор з
науково-педагогічної та
методичної роботи

_____ А.М.Фесенко
(підпис) (ініціали, прізвище)

«30» серпня 2012 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

ТКШВ ЛШ. ЛИСТОВЕ ШТАМПУВАННЯ
МАЛОСЕРІЙНИХ І СПЕЦІАЛЬНИХ ВИРОБІВ
(назва дисципліни)

Для напрямів підготовки (спеціальностей):
6.050401 - Металургія (7.05040104 - "Обробка металів тиском")

Заочне відділення

Ухвалено методичною
комісією факультету
Процесів ті машин обробки тиском
(назва факультету)

Протокол № 10 від 06.06.2012

Голова методичної комісії

_____ В.І. Шпак
(підпис) (ініціали, прізвище)

Програму рекомендовано кафедрою
Обробка металів тиском

(назва кафедри)

Протокол № 13 від 08.05.2012

(протокол №, дата)

Завідувач кафедри

_____ І.С. Алієв
(підпис) (ініціали, прізвище)

Краматорськ, 2012

I. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Дисципліна є однією зі складових безупинної технічної підготовки зі спрямованістю на рішення задач технології листового штампування, що вивчає методи виготовлення деталей машин і апаратів, виробів, товарів народного споживання із сучасних неметалевих та тугоплавких листових матеріалів, а також продовжує загальну підготовку фахівця в області обробки металів тиском.

Теоретичною базою даного курсу є наступні загально технічні дисципліни: фізика, технологія конструкційних матеріалів, електротехніка, листове штампування. Отримані знання можуть бути використані при дипломному проектуванні.

II. РОЗПОДІЛ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ

Триместр	Кредити	Модулі	Всього	Розподіл за триместрами та видами занять					Вид контролю
				Лекції	Практичні заняття	Контроль знань	Самостійна робота		
							Всього	У тому числі на виконання ІСЗ	
17	2	M1	72	4	4	4	60	-	МК

III. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Курс „Листове штампування малоосерійних і спеціальних виробів” відноситься до дисциплін вільного вибору, що читаються студентам за фахом ОМТ. Мета викладання дисципліни - навчити фахівця методам проектування технологічних процесів листового штампування неметалевих та тугоплавких листових матеріалів, конструювання штампового оснащення для таких процесів з урахуванням типу виробництва.

Основні задачі вивчення дисципліни - придбання студентами знань і навичок по проектування технологічних процесів і штампового оснащення при листовому штампуванні неметалевих та тугоплавких листових матеріалів.

У результаті вивчення дисципліни фахівець повинний придбати наступні **знання і навички**:

- Вплив технологічних факторів на деформованість у процесах листового штампування;
- Механізм і послідовності формоутворення листових заготовок у процесах листового штампування;
- Причини дефектоутворення і методи їх усунення;
- Типових конструктивних рішень штампів по усіх видах технологічних процесів листового штампування;
- Принципів організації технологічної підготовки виробництва;
- Стадії проектування штампового оснащення і технологічних процесів листового штампування;
- Методики проектування і розрахунку на міцність деталей штампового інструмента для різних процесів листового штампування;

Фахівець повинен **вміти**:

- Розробляти і впроваджувати нові й удосконалювати існуючі технологічні процеси;
- Моделювати і оптимізувати технологічні операції;
- Вибирати і розробляти конструкції штампів листового штампування;
- Здійснювати раціональний вибір і експлуатацію стандартного устаткування;
- Аналізувати технологічні режими і приймати самостійні рішення по раціоналізації процесів;
- Розробляти і вести технічну документацію, користатися нормативно-технічною документацією;
- Володіти раціональними прийомами пошуку і використання науково-технічної інформації, самостійно приймати рішення;

IV. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

IV.1 Розподіл часу за темами

Зміст модуля	Розподіл за триместрами та видами занять				
	Всього	Лекції	Практичні заняття	Контроль знань	Самостійна робота
Триместр 14 <i>Модуль №1</i>					
Процеси вирубки-пробивання неметалевих матеріалів	36	2	2	2	30
Процеси формування прецизійних та великогабаритних виробів	36	2	2	2	30
Процеси формування тугоплавких металів					
Всього:	72	4	4	4	14

IV.2 Лекції

Модуль №1

Лекція №1 Штампування неметалічних матеріалів

Види неметалевих матеріалів, що застосовуються в листовому штампуванні, їх особливості, галузі використання виробів. Особливості штампування неметалевих матеріалів. Пристрої та оснащення для штампування.

Самостійна робота: вивчення способів формування виробів з неметалевих матеріалів, вивчення конструкцій штампів.

Література: [1-10].

Лекція №2 Штампування тугоплавких металів і сплавів

Види тугоплавких матеріалів, що застосовуються в листовому штампуванні, їх особливості, галузі використання виробів. Особливості штампування тугоплавких матеріалів. Пристрої та оснащення для штампування.

Самостійна робота: вивчення способів формування виробів з тугоплавких металів і сплавів, вивчення конструкцій штампів.

Література: [1-7, 9-12].

IV.3 Практичні заняття

Модуль №1

Практичне заняття №1 Розрахунок процесів вирубки-пробивання неметалевих матеріалів

Ціль: Розрахунок зусилля і роботи різання оптимального за економічністю розкрою листа. Розрахунок зусилля і роботи вирубки-пробивання заготовки.

Самостійна робота: особливості формування виробів з неметалевих матеріалів.

Література: [1-5].

Практичне заняття №2 Розрахунок процесів витяжки тугоплавких металів

Ціль: Розрахунок форми плоскої заготовки, ступеню деформації, розмірів за технологічними переходами, зусилля і роботи витяжки. Побудова технологічного процесу, проектування робочого інструменту. Термічна обробка між переходами.

Самостійна робота: аналіз варіантів за технологічними переходами.

Література: [1-10].

IV.4 Контроль знань

Ціль: перевірка базових знань з курсу.

Білету до контрольної роботи додаються окремо.

Загальний перелік питань до контрольних робіт зазначений у додатку А.

V. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Методика вивчення і контролю дисципліни базується на рейтинговій системі впровадженій в ДДМА. Критерії оцінки знань наступні: „відмінно” – 90-100 балів; „добре” – 75-89 балів; „задовільно” – 55-74 бали; „незадовільно” – 0-54 бали. Студент, який виконав учбовий план і має кількість балів не менш 30 допускається до заліку.

Наочність всіх видів навчальних занять забезпечується застосуванням плакатів, проекційної і комп'ютерної техніки.

VI. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

VI.1 Список основної літератури

1. Романовский В.П. Справочник по холодной штамповке. Л.:Машиностроение, 1979.-520 с.
2. Зубцов М.Е. Листовая штамповка. М. –Л.:Машиностроение, 1980.-432 с.
3. Малов А.Н. Технология листовой штамповки. М. Оборонгиз, 1969. – 528 с.
4. Мещерин В.Т. Листовая штамповка. Атлас схем. –М.: Машиностроение,
5. Ковка и штамповка Справочник т.4., под редакцией. А.Д. Матвеева. М.Машиностроение, 1987,543 с.
6. Справочник конструктора штампов. Листовая штамповка/Под общ.редакцией Л.И. Рудмана, М.Машиностроение, 1988, 495 с.
7. Дурандин М.М., Рымзин Н.П., Шихов Н.А. Штампы для холодной штамповки мелких деталей. Альбом конструкций и схем. –М.:Машинностроение, 1978. – 108 с.
8. Ходырев В.А. Применение полиуретана в листоштамповочном производстве. Пермь: Книжное издательство, 1973. –218 с.

9. Вайнатруб Д.А., Клепиков Ю.М. Холодная штамповка в мелкосерийном производстве. Л.: Машиностроение, 1975 г.
10. Поляков Ю.Л. Листовая штамповка легированных сплавов. М.: Машиностроение, 1980.

VI.2 Список додаткової літератури

11. Степанов В.П., Лавров И.А. Высокоэнергетические импульсные методы обработки металлов. Л.: Машиностроение, 1975. – 218 с.
12. Скворцов Г.Д. Основы конструирования штампов для холодной листовой штамповки. М.: Машиностроение, 1972. 387с.

Навчальну програму розробив

к.т.н., ст. викл. каф. ОМТ

Я.Г. Жбанков

Додаток А
Перелік питань до письмових контрольних робіт

Модуль №1

1. Процеси вирубки-пробивання неметалевих матеріалів.
2. Процеси гнуття неметалевих матеріалів.
3. Процеси витяжки неметалевих матеріалів.
4. Процеси формування неметалевих матеріалів.
5. Процеси вирубки-пробивання тугоплавких металів і сплавів.
6. Процеси гнуття тугоплавких металів і сплавів.
7. Процеси витяжки тугоплавких металів і сплавів.
8. Процеси формування тугоплавких металів і сплавів.
9. Штампування прецизійних виробів.
10. Штампування великогабаритних виробів.
11. Особливості конструювання штампів для дрібносерійного виробництва.
12. Особливості конструювання штампів для штампування неметалевих матеріалів.
13. Особливості конструювання штампів для штампування тугоплавких металів і сплавів.

Додаток Б

План проведення практичних занять

Модуль №1

Практичне заняття №1 Розрахунок процесів вирубки-пробивання неметалевих матеріалів

Ціль: Розрахунок зусилля і роботи різання оптимального за економічністю розкрою листа. Розрахунок зусилля і роботи вирубки-пробивання заготовки.

Самостійна робота: особливості формування виробів з неметалевих матеріалів.

Література: [1-5].

Таблиця Б.1 – План практичного заняття №1

Найменування учбових дій на практичному занятті	Час, хвилини (астрономічний час)
Перевірка присутності студентів у групі та початкової підготовки до заняття	5
Стислий розгляд з записом загальних положень: основні формули і схеми	10
Рішення стандартних задач: розрахунок економічності розкрою для круглих заготовок, зусилля і роботи процесу	10
Самостійне виконання індивідуальних завдань: розрахунок економічності розкрою, зусилля і роботи процесу для різних заготовок	35
Перевірка виконаної практичної роботи у зошиті	15
Розгляд незрозумілих питань. Розгляд питань для самостійної роботи: виконання індивідуального завдання за даною темою заняття	10
Підготовка та запис завдань для наступного заняття	5

Практичне заняття №2 Розрахунок процесів витяжки тугоплавких металів

Ціль: Розрахунок форми плоскої заготовки, ступеню деформації, розмірів за технологічними переходами, зусилля і роботи витяжки. Побудова технологічного процесу, проектування робочого інструменту. Термічна обробка між переходами.

Самостійна робота: аналіз варіантів за технологічними переходами.

Література: [1-10].

Таблиця Б.2 – План практичного заняття №2

Найменування учбових дій на практичному занятті	Час, хвилини (астрономічний час)
Перевірка присутності студентів у групі та початкової підготовки до заняття	5
Стислий розгляд з записом загальних положень: основні формули і схеми	10
Рішення стандартних задач: розрахунок процесу витяжки на прикладі	10
Самостійне виконання індивідуальних завдань: розрахунок процесу витяжки для різних розмірів і типів заготовок	35
Перевірка виконаної практичної роботи у зошиті	15
Розгляд незрозумілих питань. Розгляд питань для самостійної роботи: виконання індивідуального завдання за даною темою заняття	10
Підготовка та запис завдань для наступного заняття	5

Додаток В

Додаток А Критерії оцінки знань

Методика вивчення і контролю дисципліни базується на кредитно-модульній системі впровадженій в академії. Учбовим планом у кінці семестру передбачено іспит.

Критерії оцінки знань наступні:

Оцінці “відмінно”	відповідає	90 - 100 балів
Оцінці “добре”	" - "	75 - 89 балів
Оцінці “задовільно”	" - "	55 - 74 бали
Оцінці “незадовільно”	" - "	0 - 54 бали

Підсумкова оцінка за модуль складається з оцінки за захист контрольної роботи і оцінки, яка отримана під час написання письмової частини екзамену.

За контрольну роботу студент може отримати максимально 40 балів, мінімальна позитивна оцінка складає 25 балів. В контрольну роботу входить чотири пункти розрахунків, кожний пункт оцінюється від 6 до 10 балів в сумі максимально студент може отримати 40 балів.

За письмову частину екзаменаційної роботи студент може отримати максимально 60 балів, мінімальна позитивна оцінка складає 30 балів. Екзаменаційний білет складається з 10 тестових завдань, кожне правильно виконане завдання оцінюється в 6 балів.

В сумі студент може отримати від 55 до 100 балів. Така оцінка буде вважатися позитивною.