

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

КАФЕДРА Обробка металів тиском

(назва кафедри)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор, проректор
з науково-педагогічної та ме-
тодичної роботи

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

«30» серпня 2012 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Технологія виробництва оснастки

(назва дисципліни)

Для напрямів підготовки (спеціальностей):

6.050401 - Металургія (7.05040104 - "Обробка металів тиском" - спеціаліст)

Денне 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 «Технологія виробництва оснастки» є спеціальною дисципліною механічного профілю. Завдяки цьому вона розширює знання й уміння фахівців металургійної спеціальності „Обробка металів тиском” Дисципліна логічно взаємозалежна з іншими курсами загально-технічного і спеціального напрямку, що вивчаються в спеціальності „Обробка металів тиском” - «Основи теорії металообробки», «Деталі машин», «Технологія кування і гарячого штампування», «Технологією ковальсько-штампувального виробництва: листовим штампуванням і холодним об'ємним штампуванням».

II. РОЗПОДІЛ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ

Триместр	Всього	Кількість креди- тів	Кількість моду- лів	Розподіл за семестрами та видами занять						Вид контролю
				Аудиторні заняття				Самостійна робота		
				Всього	Лекції	Прак- тичні заняття	Конт- роль знань	Всього	У тому числі на вико- нання ІСЗ	
14	108	3	1	40	18	18	4	68	27	залік

III. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Курс «Технологія виробництва оснастки» є дисципліною, що забезпечує знання студентами загальних зведень про технологію виготовлення штампового оснащення для гарячого і холодного об'ємного штампування та матеріалів, що використовуються для їх виготовлення.

Мета курсу – підготувати майбутнього інженера-металурга до практичної діяльності в області виробництва штампового оснащення, його конструювання та виготовлення.

Задачі курсу - розгляд технологічних способів виготовлення штампового оснащення, матеріалів і сплавів та технічних засобів для виготовлення деформуючого інструменту складної форми.

Відповідно до кваліфікаційної характеристики, у результаті вивчення дисципліни фахівець повинен **знати**:

- класифікацію й основні різновиди штампів гарячого об'ємного штампування для різного технологічного устаткування;
- особливості конструкцій, зборки і припасування найбільш розповсюджених штампів листового штампування; основні способи виготовлення типових деталей штампів для гарячого об'ємного штампування механічною обробкою.

Фахівець повинен **вміти**:

- користатися нормативною і довідковою літературою;
- виконувати проектування типових штампів гарячого об'ємного штампування для різного технологічного устаткування;
- вибирати тип, матеріал і термічну обробку заготовель деталей штампів гарячого об'ємного штампування;
- призначати послідовність технологічних операцій виготовлення деталей штампів;
- обґрунтовувати вибір послідовності операцій зборки і спільної механічної обробки найбільш розповсюджених штампів листового штампування.

Фахівець повинний придбати **навички**:

- користування нормативною і довідковою літературою;

- проектування типових штампів гарячого об'ємного штампування для різного технологічного устаткування;
- вибору типу, матеріал і термічну обробку заготовель деталей штампів;
- призначення послідовність технологічних операцій виготовлення деталей штампів.

IV. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

IV.1. РОЗПОДІЛ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ ЗА РОЗДІЛАМИ

Найменування розділів, тем	Розподіл за семестрами та видами занять						
	Всього	Лекції	Практичні заняття	Контроль знань	Лабораторні роботи	Комп'ютерний практикум	Самостійна робота
Триместр 14							
Лекція №1 Матеріали для виготовлення штампового оснащення.	16	4	4				10
Лекція №2 Термічна обробка деталей штампів.	14	2	4				10
Лекція №3 Способи виготовлення штампового оснащення.	12	2					10
Контрольна робота 1	12			2			4
Лекція №4 Технологія виготовлення штампів для гарячого та холодного деформування.	16	4	4				10
Лекція №5 Технологія виготовлення штампів для деформування листового матеріалу.	14	2	6				10
Лекція №6 Технологічні прийомки при збиранні штампів	12	4					10
Контрольна робота 2	12			2			4
Всього	108	18	18	4			68

IV.2. ЛЕКЦІЇ

Модуль № 1

Матеріали для штампів гарячого та холодного штампування.

Обладнання, устаткування та способи для виготовлення штампового оснащення.

Лекція №1 Матеріали для виготовлення штампового оснащення. Вплив легуючих елементів на властивості штампових сталей. Класифікація сталей для штампів гарячого об'ємного штампування за хімічним складом на способом зміцнення. Критерії вибору матеріалу для деформуючого інструменту (4 години).

Питання для самостійної роботи: Класифікація штампових сталей за теплостійкістю. Вплив легуючих елементів на властивості штампових сталей.

Література: [1-3].

Лекція №2 Термічна обробка деталей штампів. Способи підвищення експлуатаційних характеристик деталей штампів. Обробка холодом. Термоциклічна та термомеханічна обробка штампових сталей (2 години).

Питання для самостійної роботи: *Режими термічної протифлокінгової обробки штампових сталей. Режими термічної обробки литих штампів.*

Література: [1-3].

Лекція №3 Способи виготовлення штампового оснащення. Способи електрофізичної та електрохімічної обробки. Обладнання та устаткування для виготовлення штампового оснащення (2 години).

Питання для самостійної роботи: *Способи розмічування гравюри штампів.*

Література: [4-7].

Модуль № 2

Технологія виготовлення штампів. Технологічні прийоми при збиранні штампів.

Лекція №4 Технологія виготовлення штампів для гарячого та холодного деформування. Типові технологічні процеси виготовлення деталей штампів (4 години).

Питання для самостійної роботи: *Типові технологічні процеси виготовлення деталей штампів.*

Література: [1,4-7].

Лекція №5 Технологія виготовлення штампів для деформування листового матеріалу. Типові технологічні процеси виготовлення деталей штампів (4 години).

Питання для самостійної роботи: *Типові технологічні процеси виготовлення деталей штампів.*

Література: [6,7].

Лекція №6 Технологічні прийоми при збиранні штампів (4 години).

Питання для самостійної роботи: *Точність виготовлення. Контроль розмірів порожнини струмка.*

Література: [1,4-7].

IV.3. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Практичне заняття №1 Технологія виготовлення молотових штампів. Вибір матеріалу вставок та штампових блоків. Технологія механічної та термічної обробки.

Практичне заняття №2 Технологія виготовлення матриць і пуансонів штампів ГОШ. Вибір матеріалу для деталей штампів кривошипних гарячештампувальних пресів. Технологія механічної та термічної обробки.

Практичне заняття №3 Технологія виготовлення деталей штампів ХОШ та ЛШ. Технологія виготовлення бандажованих матриць. Вибір матеріалу для деталей штампів ХОШ ЛШ. Технологія механічної та термічної обробки.

Практичне заняття №4 Технологія збирання та наладки штампів ГОШ, ХОШ та ЛШ.

V.4. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

На протязі семестру кожен студент виконує індивідуальні завдання.

Індивідуальне завдання №1 *Технологія виготовлення молотових штампів. Технологія виготовлення матриць і пуансонів штампів (ГОШ, ХОШ, ЛШ). Технологія виготовлення бандажованих матриць. Вибір матеріалу вставок та штампових блоків. Технологія механічної та термічної обробки.*

Варіанти індивідуальних завдань корегуються з завданням на дипломне (курсове) проектування.

IV.5. КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ

Контроль вивчення матеріалу даного курсу виконується за допомогою письмових робіт. В четвертому пункті зазначено які темі входять в зміст кожної контрольної. Контрольні завдання контрольні питання зазначені у додатку А.

V. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Методика вивчення і контролю дисципліни базується на рейтинговій системі впровадженій в академії (див. додаток Б). Наочність всіх видів навчальних занять забезпечується застосуванням плакатів, відеотехніки, проекційної і комп'ютерної техніки.

Вся дисципліна має один модуль. Модуль має вагомий коефіцієнт 1,0 та оцінюється за сто бальною системою. В модулі є обов'язкові контрольні точки: контрольна робота і практичні роботи. Кожна контрольна та практична робота також оцінюється за рахунок 100 балів. На при кінці модулю розраховують середній бал між контрольними та практиками.

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

Самостійна робота студента з дисципліни під керування наставника в першу чергу полягає в вивченні наступних питань: отримання навчально-методичних матеріалів у бібліотеці, вивчення і опрацювання питань для практичних занять, опрацювання питань які повинні розглядатися самостійно. Після самостійного опрацювання і виникнення незрозумілих питань студент на заняттях для самостійної роботи всі ці питання розглядає під керівництвом викладача. Самостійну роботу потрібно виконувати постійно і за графіком який доведено у лекціях та практичних заняттях. Самостійна робота студента з дисципліни «Комп'ютерне забезпечення процесів ОМТ» під керування наставника в першу чергу полягає в вивченні наступних питань: отримання навчально-методичних матеріалів у бібліотеці, вивчення і опрацювання питань для практичних і лабораторних занять, опрацювання питань які повинні розглядатися самостійно. Після самостійного опрацювання і виникнення незрозумілих питань студент на заняттях для самостійної роботи всі ці питання розглядає під керівництвом викладача. Самостійну роботу потрібно виконувати постійно і за графіком який доведено у лекціях, практичних та лабораторних заняттях.

VI. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

СПИСОК ОСНОВНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1. Инструментальные стали. Справочник. М.: Машиностроение, 1977, 168с., ил.*
- 2. Термическая обработка в машиностроении. Справочник. Под общ. Ред. Ю.М. Лахтина. Москва, 1980. – 783 с.*

3. Морозов А.П. Изготовление штампов для горячей штамповки. М.: Машиностроение, 1965, 187с., ил.
4. Мецгерин В.Т. Чарнко Д.В. Технология производства кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки.- М.: Машгиз, 1961, 375с., ил.
5. Владимиров В.М. Изготовление штампов, пресс-форм и приспособлений.- М.: Высш. школа, 1981, 431с., ил.
6. Мендельсон В.С. Рудман Л.И. Технология изготовления штампов и прессформ.- М.: Машиностроение, 1982, 207с., ил.
7. Зубцов М.Е. Карсаков В.Д. Стойкость штампов.- М.: Машиностроение, 1971, 200с., ил.

Розробив навчальну програму:
доцент кафедри ОМТ

М.М. Кузнєцов

ДОДАТОК А
Питання для письмового контролю
Контрольна робота №1

1. Класифікація штампів.
2. Типова конструкція штампів.
3. Заготівлі для деталей штампів (тип, матеріал, термообробка, твердість).
4. Точність виготовлення і контроль розмірів порожнини струмка штампів.
5. Стійкість штампів і причини їхнього виходу з ладу.
6. Штампи для молотів. Особливості технології виготовлення основних елементів.
7. Матеріали, термічна обробка деталей молотових штампів.

Контрольна робота №2

1. Штампи для кривошипних гарячостампувальних пресів. Особливості технології виготовлення основних елементів.
2. Штампи для холодного об'ємного штампування. Особливості технології виготовлення основних елементів.
3. Матеріали, термічна обробка деталей штампів для ХОШ.
4. Штампи для листового штампування. Класифікація штампів.
5. Особливості технології виготовлення основних елементів штампів для листового штампування.
6. Матеріали, термічна обробка деталей штампів для листового штампування.

ДОДАТОК Б

План проведення практичних занять

Практичне заняття №1 Технологія виготовлення молотових штампів. Вибір матеріалу вставок та штампових блоків. Технологія механічної та термічної обробки. 4 години

№	Найменування учбових дій на практичному занятті	Час, хвилини (астрономічний час)
1	Перевірка присутності студентів у групі та початкової підготовки до заняття	10
2	Стислий розгляд з записом загальних положень	20
3	Розгляд прикладів проектування виготовлення молотових штампів різних видів	40
4	Самостійне виконання індивідуальних завдань .	70
5	Перевірка виконаної практичної роботи у зошиті	40

Практичне заняття №2 Технологія виготовлення матриць і пуансонів штампів ГОШ. Вибір матеріалу для деталей штампів кривошипних гарячештампувальних пресів. Технологія механічної та термічної обробки. 4 години

№	Найменування учбових дій на практичному занятті	Час, хвилини (астрономічний час)
1	Перевірка присутності студентів у групі та початкової підготовки до заняття	10
2	Стислий розгляд з записом загальних положень	20
3	Розгляд прикладів виготовлення пуансонів та матриць для ГОШ	40
4	Самостійне виконання індивідуальних завдань.	70
5	Перевірка виконаної практичної роботи у зошиті	40

Практичне заняття №3 Технологія виготовлення деталей штампів ХОШ та ЛШ. Технологія виготовлення бандажованих матриць. Вибір матеріалу для деталей штампів ХОШ ЛШ. Технологія механічної та термічної обробки. 4 години

№	Найменування учбових дій на практичному занятті	Час, хвилини (астрономічний час)
1	Перевірка присутності студентів у групі та початкової підготовки до заняття	10
2	Стислий розгляд з записом загальних положень	20
3	Розгляд прикладів виготовлення деталей штампів ЛШ та складання вузлів.	40
4	Самостійне виконання індивідуальних завдань.	70
5	Перевірка виконаної практичної роботи у зошиті	40

Практичне заняття №4 Технологія збирання та наладки штампів ГОШ, ХОШ та ЛШ. 6 годин

№	Найменування учбових дій на практичному занятті	Час, хвилини (астрономічний час)
1	Перевірка присутності студентів у групі та початкової підготовки до заняття	10
2	Стислий розгляд з записом загальних положень	65
3	Розгляд прикладів технології складання та наладки штампів для холодної та гарячої штамповки	85
4	Самостійне виконання індивідуальних завдань.	70
5	Перевірка виконаної практичної роботи у зошиті	40

