

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ
ФАКУЛЬТЕТ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ОБЛАДНАННЯ
КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ ДИЗАЙН І МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ І МАШИН



СИЛАБУС

Дисципліна «Проектування дільниць та цехів КШВ»

1 триместр 2018 навчальний рік

Викладач:	<i>Марков Олег Євгенійович ,доктор технічних наук, професор , професор кафедри «Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин» «oleg.markov.omd@gmail.com»</i>
Кредити та кількість годин:	<i>6,0 ECTS; 180 годин: 30 лекційних, 30 практичних, 120 самостійна робота</i>
Статус дисципліни:	<i>Вільний вибір</i>
Мова навчання:	<i>українська</i>
Форма навчання:	<i>очна (денна)</i>

I. Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Проектування дільниць та цехів КШВ» присвячується вивченню методики проектування робочих підрозділів машинобудівних заводів і окремо підрозділів по обробці металів тиском з організацією ефективного виробництва кувань, штампувань і листових деталей на базі новій технологій устаткування, способів автоматизації і механізації і комп'ютерного керування гнучкими виробничими системами з застосуванням промислових роботів, маніпуляторів, автоматичних конвеєрних і роторних ліній. На сучасному науково-технічному рівні розглянути основи вибору, розрахунку і конструювання високопродуктивного ковальсько-пресового устаткування. Особлива увага приділена проектуванню роботизовано технологічних комплексів (РТК), роботизовано технологічних ділянок (РТУ) і ковальсько - пресових цехів в умовах ковальсько - штампувального виробництва, нормам техніки безпеки й охорони праці, а також методом планування і проектування сучасних гнучких виробничих систем у ковальсько-пресовому виробництві.

Дисципліна відноситься до циклу дисциплін вільного вибору студента і цілком відповідає типовій програмі дисципліни «Проектування ковальських і холодно штампувальних цехів» підготовка фахівців і магістрів напрямком «Інженерна механіка».

Дисципліна «Проектування дільниць та цехів КШВ» спирається на дисципліни «Технологія кування і гарячому штампуванню», «Технологія холодного штампування», «Ковальсько-штампувальне устаткування», «САПР технології й устаткування ковальського-штампувального виробництва», «Автоматизація ковальсько-штампувального виробництва», «Охорона праці».

II. Мета навчальної дисципліни

Формування в майбутніх інженерів, у тому числі на основі матеріалу попередніх дисциплін, комплексу професійних знань, необхідних для практичної діяльності, зв'язаної з вибором високопродуктивного і надійного ковальсько-пресового устаткування, промислових роботів, маніпуляторів, автоматичних ліній і їх експлуатації, уміння аналізувати і прогнозувати ефективність і надійність роботи устаткування, застосування отриманих знань при проектуванні й експлуатації РТК, РТУ, і гнучких виробничих систем КПВ.

III. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен продемонструвати достатній рівень сформованості наступних програмних результатів навчання. У загальному вигляді їх можна навести наступним чином:

у когнітивній сфері: студенти повинні знати:

–основні напрямки розвитку ковальсько-пресового машинобудування і проектування цехів, комплексів, ділянок і гнучких виробничих систем КПВ;

–основні характеристики і значення параметрів промислових роботів, механізації і комплексній автоматизації в удосконаленні технологічних процесів ОМТ із метою підвищення їхньої продуктивності;

–конструкції універсальних і спеціальних КПМ, роботів, маніпуляторів і допоміжних приладів;

–сучасні методи розрахунку і проектування КПЦ, комплексів, ділянок і гнучких виробничих систем КПВ на базі РТК, РТЧ, ДО й АРМ-Т;

–правила безпеки праці й експлуатації промислових роботів, КПМ і гнучких виробничих систем.

в афективній сфері: студенти повинні вміти:

–оптимально вибрати проектування, розміщення і склад РТК, РТУ і гнучким виробничим системам, а також технічні параметри основного і допоміжного устаткування КПЦ;

–самостійно проектувати планування РТК і КПЦ, циклограми роботи устаткування по заданим вихідним даним;

–розраховувати годинну, добову і річну продуктивність ділянок цехів РТК, КПЦ і гнучких виробничих систем;

- виконувати розрахунки енерго-, водо- та теплопостачання ковальсько-пресових цехів, РТК і економії енергоресурсів;
- обґрунтувати вибір складу устаткування, способів механізації й автоматизації цехів, ділянок, РТК і типу енергоносіїв;
- спроєктувати технічні проекти типових РТК листовій, об'ємної і гарячому штампуванню з використанням сучасного універсального і спеціального устаткування.
- у психомоторній сфері одержати навички:
 - визначення складу, основних параметрів і геометричних розмірів взаєморозташування основного і додаткового устаткування ділянок, цехів і РТК;
 - проекування оптимального алгоритму технологічного процесу з метою підвищення продуктивності ділянок, цехів, і РТК;
 - розробки циклограми роботи РТК із найменшим числом ходів і з максимальною продуктивністю по заданим вихідним даним;
 - сполучення конструктивних параметрів деталей з вимогами технології виготовлення призначених матеріалом, якітетом і системою допусків і посадок, і оптимальним КВМ прийнятих при проектуванні;
 - критичної оцінки виконаного проекту при зіставленні його з відомими відповідними рішеннями і порівнянням також із сучасними авторськими свідоцтвами і патентами.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

Найменування розділів , тем	Розподіл за видами занять						
	Разом	Аудиторн.		СРС			ІСЗ
		Лекції	Практичні	Всього	Підготовка до занять		
					Лекції	Практичні	
1	2	3	4	5	6	7	8
МОДУЛЬ 1							
Розділ 1. Генеральний план машзаводу.							
Тема 1.1. Задачі проектування та удосконалення організації и ГВС	6	-	-	6	6	-	-
Тема 1.2. Загальні питання проектування підрозділів КШВ	15	4	4	7	3	2	2
Тема 1.3. Проектування підрозділів кування і ГОШ	15	4	4	7	3	2	2
Контрольна робота з розділу 1	2			2		2	
За МОДУЛЬ 1	38	8	8	22	12	6	4
МОДУЛЬ 2							
Розділ 2. Гнучкі виробничі системи							
Тема 2.1. Проектування підрозділів холодного штампування .	24	4	4	16	6	4	6
Тема 2.2. Роботизовані технологічні комплекси хо-	24	4	4	16	6	4	6

лодного штампування.							
Тема 2.3. Гнучкі технологічні комплекси холодного штампування.	24	4	4	16	6	4	6
Розділ 3. Автоматичні лінії холодного об'ємного штампування.							
Тема 3.1. Холодне об'ємне штампування на універсальних і спеціалізованих пресах	24	4	4	16	6	4	6
Тема 3.2 .Штампування на автоматах та автоматичних лініях	24	4	4	16	6	4	6
Тема 3.3 .Допоміжні служби і засоби. Техніка безпеки.	20	2	2	16	6	4	6
Контрольна робота з розділів 2,3.	2			2		2	
За МОДУЛЬ 2	142	22	22	98	36	26	36
Разом за триместр	180	30	30	120	48	32	40

Теми практичних занять

Найменування теми практичних занять	Обсяг у годинах
Практичне заняття №1. Розробка технологічного процесу кування на гідропресах	2
Практичне заняття №2. Методика визначення складу обладнання ковальського цеху	2
Практичне заняття №3. Методика визначення кількості працюючих у КПЦ.	2
Практичне заняття №4 Визначення потрібної кількості обладнання	2
Практичне заняття №5. Розрахунок енергетичних витрат.	2
Практичне заняття №6 Визначення кількості печей та складання плану ковальсько-пресувального цеху.	2
Практичне заняття №7 Проектування роботизованих технологічних комплексів штампування	4
Практичне заняття №8 Проектування гнучких технологічних комплексів штампування	4

V. Порядок оцінювання результатів навчання

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсової роботи

90 – 100	A	відмінно
81-89	B	добре
75-80	C	
65-74	D	задовільно
55-64	E	
30-54	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-29	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання

Практичні заняття:

Повна відповідь на запитання при захисті блоків робіт 1-4 і 5-8 (по 5 балів).

Не повна відповідь на запитання при захисті блоків робіт 1-4 і 5-8 (по 3 бали).

Незадовільна відповідь (0 балів).

Таким чином, в результаті захисту практичних робіт студент може отримати **40 балів максимум або 24+1 бали мінімум**.

Самостійна робота (контроль за результатами виконання контрольних робіт):

Виконано в повному обсязі без помилок (40 балів)

Виконано в повному обсязі, допущені деякі неточності при виконанні завдання (35 балів)

Допущені незначні помилки при виконанні завдання (30 балів)

Завдання не зараховано (0 балів)

Таким чином, в результаті захисту виконання пунктів самостійної роботи студент може отримати **60 балів максимум або 30 балів мінімум**.

Сумарна кількість балів поточної роботи студента – 100

Структура екзаменаційного білета:

Екзаменаційний білет містить 2 теоретичні питання (по 35 балів кожен) та тест (30 балів).. Сумарна кількість балів екзаменаційної оцінки – 100.

Сумарна оцінка:

Складається з півсум балів поточної і екзаменаційної оцінок.

VI. Рекомендована література

Основна

1. **Корчак О. С.** Основні розрахунки при проектуванні ковальсько-пресових цехів машинобудівних підприємств : навчальний посібник /О. С. Корчак. – Краматорськ : ДДМА, 2014. – 80 с.-ISBN 978-966-379-655-0.
2. **Живов, Л. И.** Кузнечно-штамповочное оборудование: Учебник для вузов/ Л. И. Живов, А. Г. Овчинников, Е. Н. Складчиков. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. – 560 с.
3. Шехтер В.Я. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов: Учеб. для студентов машиностроительных специальностей вузов.- М.: Высш. шк., 1991.- 367 с.
4. Гельберг Б. Г., Пекелін Г. Д. Ремонт промислового устаткування. Підручник . - К.: Техніка, 1992-349 с.
5. Эксплуатация и обслуживание оборудования и технологической оснастки для листовой штамповки. Справочник. Под ред. Л. И. Рудмана – М.: Маш., 1984.-304 с.
6. Теория и технологияковки / Соколов А.Н., Губятников Н.К., Шелаев И.П. / - К.: Вища школа, 1989 – 317с.

Допоміжна

1. **Бочаров, Ю. А.** Кузнечно-штамповочное оборудование: Учебник. – М.: Академия, 2008. – 480 с.
2. **Машиностроение.** Энциклопедия/ Ред.совет: К.В. Фролов и др. – М: Машиностроение, 2005. – Т.IV-4: Машины и оборудование кузнечно-штамповочного и литейного производства/ Ю. А. Бочаров, И. В. Матвеевко и др.; Под общ. ред. Ю. А. Бочарова, И. В. Матвеевко. – 926с.
3. Анисимов М. И., Кудинов О. В., Украинцев Б. П. Ремонт и монтаж кузнечно-прессового оборудования. Справочное пособие. -М.: машиностроение, 1973.-624 с.
4. Хржановский С.Н. Проектирование кузнечных цехов и заводов. - М.: Машиностроение, 1972.-128 с.

VII. Політика доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення Кодексу честі Донбаської державної машинобудівної академії /<http://www.dgma.donetsk.ua/kodeks-chesti.html>. Окреслимо його основні складові:

- Складати всі проміжні та фінальні завдання самостійно без допомоги сторонніх осіб.
- Надавати для оцінювання лише результати власної роботи.
- Не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів.
- Не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.