

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
України
29 березня 2012 року № 384
Форма № Н - 3.04

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан ФІТО
к.т.н., доц. Гринь О.Г.

«____» _____ 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

Дисципліна «Технологічні комплекси машинобудування»

Підготовка: магістр за освітньо-науковою програмою
Галузь знань 13 «Механічна інженерія»
Спеціальність 131 «Прикладна механіка»
Спеціалізація Комп’ютерне моделювання і проектування процесів і машин
факультет інтегрованих технологій і обладнання

2019

Робоча програма Технологічні комплекси машинобудування
(назва навчальної дисципліни)
за напрямом підготовки 131 Прикладна механіка, спеціалізація Комп'ютерне моделювання і проектування процесів і машин. „27” серпня 2019 року - 8 с.

Розробники: Доброносів Юрій Костянтинович, к. т. н., доц.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри Комп'ютерне моделювання і проектування процесів і машин
Протокол від “” серпня 2019 року № 1

Завідувач кафедрою КМіППМ

_____ О.Є. Марков

“ ” _____ 2019 року

Схвалено методичною радою Донбаської державної машинобудівної академії (спеціальністю) _____

(шифр, назва)
Протокол від “

“ ” _____ 2019 року

Голова _____ (Фесенко А.М.)

(підпис) (прізвище та ініціали)

I. Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна " Технологічні комплекси машинобудування" входить до циклу професійної підготовки дисциплін вільного вибору за переліком програми, є складовою частиною освітньо-професійної програми і надає майбутньому фахівцеві компетенції з методів вибору й обґрунтування структурно-компонувальних рішень технологічних комплексів і ліній, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності фахівця на ринку праці. Технологічні комплекси й лінії машинобудування, зокрема кувально-штампувального виробництва, вимагають нової організації технологічного процесу й, отже, нової спеціальної підготовки інженерів у цій області. Це обумовлено новими вимогами до конкурентоспроможності продукції в умовах сучасного ринку, а саме, потребою в зниженні вартості процесу виробництва з одночасним підвищенням його точності і надійності. Технологічні комплекси й лінії базуються на безперервному вдосконаленні технічних засобів: від простих механізмів до складних електронних систем (числового програмного керування, контролерів і ЕОМ). Усе більше технологічних, конструктивних і компоновочних рішень повинні вибиратися при високій кваліфікації конструкторів і технологів.

Дисципліна логічно зв'язана з усіма спеціальними курсами освітньо-професійної програми, такими, як: „ Дизайн і моделювання обладнання та автоматизованих комплексів”, „Технологія листового штампування”, “Ковальсько-штампувальне обладнання”, „ Сучасне обладнання, автоматичні лінії та гнучкі виробничі системи”.

II. Мета навчальної дисципліни

Метою вивчення курсу є формування комплексу знань, умінь та навичок зі створення і впровадження технологічних комплексів та ліній машинобудівних підприємств у технічному і економічному аспектах.

III. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен продемонструвати достатній рівень сформованості наступних програмних результатів навчання.

у когнітивній сфері студент повинен продемонструвати знання та розуміння:

- призначення технологічних комплексів та ліній та їхнє місце у складі цехів машинобудівних підприємств;
- склад та взаємодію обладнання технологічних комплексів та ліній кувально-штампувальних виробництв;
- основні поняття та визначення систем діагностування;
- методичні основи вибору складу обладнання і компоновання комплексів та ліній;
- конструкцію та принципи роботи засобів механізації та роботизації, що входять до їх складу
- принципи побудови технологічних комплексів та ліній;

в афективній сфері мати здатність

- вибирати тип обладнання технологічного комплексу та визначати кількісні показники;
- компоновувати обладнання технологічних комплексів та ліній.

у психомоторній сфері:

- розраховувати показники роботи технологічних комплексів та ліній;
- розробляти конкурентоспроможні технологічні комплекси та лінії в машинобудуванні;
- проектувати нові засоби механізації та автоматизації технологічних комплексів та ліній.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

Найменування розділів, тем	Розподіл за видами занять					
	Всього	Лекції	Практичні заняття	Лаб. заняття	Контр. знань	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1 Технологічні комплекси та лінії КШВ. Основні визначення	8	2				6
Тема 2 Структура ковальсько-пресового цеху машинобудівного підприємства	11	2				9
Тема 3. Автоматизовані комплекси КПЦ на базі гідравлічних пресів. Обладнання технологічних комплексів КПЦ	18	4	4			10
Тема 4. Нагрівальні пристрої технологічних комплексів КПЦ	9	2	1			6
Контрольна робота №1 (за темами 1,2,3,4)	2					2
Тема 5. Промислові роботи. Визначення та класифікація. Конструкційні особливості ПР.	18	4	4			10
Тема 6. Технологічні комплекси об'ємного штампування.	16	4	2			10
Тема 7. Технологічні комплекси листового штампування	18	6	2			10
Тема 8. Технологічні лінії машинобудівних підприємств.	18	6	2			10
Контрольна робота №2 (за темами 5,6,7,8)	2					2
Всього	120	30	15			75

Теми практичних занять

Найменування теми практичних занять	Обсяг у годинах	Навчально-методичні матеріали
Практичне заняття №1. Розрахунок кількості основного обладнання АКК	2	[4]
Практичне заняття №2. Ковальські та інструментальні маніпулятори (конструкція, принцип дії)	2	[1-5]
Практичне заняття №3. Розрахунок кількості нагрівальних пристроїв для АКК	1	[4]
Практичне заняття №4 Вивчення конструкції та принципу дії ПР «Циклон-3б»	2	[1,7,8]
Практичне заняття №5. Вивчення конструкції та принципу дії ПР «Універсал 1»	2	[1,7,8]
Практичне заняття №6 Вивчення складу обладнання та компонування комплексів об'ємного штампування	2	[1,3,6]
Практичне заняття №7 Вивчення конструкцій обладнання та компонування комплексів листового штампування	2	[1,3,6]
Практичне заняття №8 Вивчення конструкцій обладнання та компонування роторних та роторно-конвеєрних ліній	2	[1,3,12]

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми
1	Типи та конструкції інструментальних маніпуляторів. [1], с. 55-140; [2], с. 98-170.
2	Камерні печі та індукційні нагрівальні пристрої.[8], с. 125-200; [9], с. 80-160.
3	Конструкція ПР «Універсал». [12], с. 49-76.
4	Технологічні комплекси холодного об'ємного штампування. [11], с. 36-40.
5	Технологічні комплекси листового штампування зі смуг. Подавальні пристрої. Машини різання [1], с. 90-120; [4], с. 56-97.
6	Технологічні лінії для обробки легких сплавів.[11], с. 41-45.
7	Підготовка до лекційних та практичних занять
	Разом – 75 годин

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 занять 1-4 і 5-8 (по 5 балів).

Не повна відповідь на запитання при захисті блоків занять 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 підсум балів поточної і екзаменаційної оцінок.

VI Методи навчання

За джерелами знань використовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція, інструктаж; наочні – демонстрація, ілюстрація; практичні – практичні заняття, реферат.

За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

При викладанні лекційного матеріалу використовуються технічні засоби навчання: графопроєктор та плівки. Вони використовуються паралельно з графічним матеріалом, який видається студентам для використання в конспекті. Закріплення лекційного матеріалу студентами планується з розрахунку 1-1,5 години на 2 години лекції. Підготовка до практичних занять та лабораторних робіт – з розрахунку 1-1,5 година на 2 години роботи в аудиторії.

На практичних заняттях студенти засвоюють теоретичний матеріал, вивчають принципи роботи та конструктивні особливості машин технологічних комплексів, одержують вміння та навички з розрахунків показників ТКМ.

Для покращення засвоювання матеріалу студентами їм рекомендується поглиблене самостійне вивчення окремих питань з їх конспектуванням. Успіх вивчення дисципліни залежить від систематичної самостійної роботи студента з матеріалами лекцій і рекомендованою літературою.

VII. Рекомендована література

Основна

1. Конспект лекцій з курсу «Технологічні комплекси ОМТ» / укл. к.т.н., доц. Доброносов Ю.К. – Краматорськ : ДДМА, 2018. – 82 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. Матвеев и др.; Под общ. ред. Ю. А. Бочарова, И. В. Матвеев. – 926с.
3. Автоматические линии кузнечно-штамповочного производства: учебное пособие/Самарс. гос. аэрокосмич. ун-т; сост. А.Ю. Иголкин, С.И. Козий, В.А. Михеев, С.Ф. Тлустенко.- Самара: 2004.- 168с.
4. **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.
5. **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.
6. **Бочаров, Ю. А.** Кузнечно-штамповочное оборудование: Учебник. – М.: Академия, 2008. – 480 с.
7. **Юревич, Е. И.** Основы робототехники / Е. И. Юревич. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 416 с. : ил. – ISBN 5-94157-473-8.
8. **Козырев, Ю. Г.** Промышленные роботы : справочник / Ю. Г. Козырев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 1988. – 392 с. : ил. – ISBN 5-217-00174-7.
9. Справочник по оборудованию для листовой штамповки / Л. И. Рутман [и др.]. – К. : Техника, 1989. – 231 с. – ISBN 5-335-00183-6.\

Допоміжна

10. Детали механизмы роботов : основы расчета, конструирования и технологии производства : учебное пособие / Б. Б. Самотокин [и др.]. – К. : Выща шк., 1990. – 343 с. : ил. – ISBN 5-11-001910-X.
11. **Никифоров, И. К.** Расчет параметров роботоконплексов / И. К. Никифоров, С. О. Никифоров, Н. М. Рабданова. – Улан-Удэ : ВСГТУ, 1998. – 100 с. – ISBN 5-89230-048X.
12. **Тлустенко С.Ф.** Основы автоматизации технологических процессов ОМД [Электрон-ный ресурс] : электрон. учеб. пособие / С.Ф. Тлустенко. – Электрон. тек-

стовые и граф. данные (0,87 Мб). – Самара: Изд-во СГАУ, 2015. – ISBN 978-5-7883-104

– .