

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ
ФАКУЛЬТЕТ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ОБЛАДНАННЯ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ



СИЛАБУС

Дисципліна «Мехатроніка в технологічних системах»

26 семестр 2019/2020 навчальний рік

Викладач:	<i>Ковалевський Сергій Вадимович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технології машинобудування kovalevskii@dgma.donetsk.ua, kovalevskii61@gmail.com</i>
Кредити та кількість годин:	<i>3,0 ECTS; години: 20 лекційних, 10 практичних, 56 самостійна робота</i>
Статус дисципліни:	<i>дисципліна вільного вибору</i>
Мова навчання:	<i>українська</i>
Форма навчання:	<i>очна (денна)</i>

I. Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Діагностика технологічних систем та виробів машинобудування» вивчається студентами у в 26 триместрі. Це одна с останніх спеціальних дисциплін, якою завершується підготовка магістрів спеціальності 131 освітньо-наукової програми «Прикладна механіка». Ця дисципліна дає майбутньому фахівцеві великій арсенал засобів і методів оптимального виготовлення деталей та виробів, сприятиме підвищенню конкурентоспроможності фахівця на ринку праці.

II. Мета та завдання навчальної дисципліни

Основна мета дисципліни полягає у формуванні у магістрантів системи знань щодо: організації, каналів і засобів мехатронних систем управління, методів їх проектування та конструювання; моделювання і дослідження функціонування робочих органів техніки машинобудування, енергетичних систем їх забезпечення; контролю та моніторингу стану структур машинобудівного виробництва, а також виробництв.

III. Результати навчання

Згідно з вимогами освітніх програми студенти мають здобути компетентності:

- основні проблеми виробництва,
- проектування мехатронних систем керування технікою машинобудівних систем;
- стан автоматизації, роботизації, економії енергоресурсів й точності управління робочими органами, вузлами, агрегатами, машинами і технічними засобами машинобудування;
- технологічні об'єкти з точки зору можливостей управління ними мехатронними системами (МС) керування,
- створення АСУ виробництв і виробничих комплексів, у яких були б наявні МС;
- технологічні об'єкти з точки зору можливостей управління ними мехатронними системами (МС) керування, створення АСУ виробництв і виробничих комплексів, у яких були б наявні МС;
- методи та способи вирішення на сучасному автоматизованому рівні питань, пов'язаних з екологією виробництва з урахуванням МС керування ним;

Результатами навчання повинні бути здібності випускника:

- виконувати математичне та фізико-механічне (на макетах) моделювання об'єктів і систем, функціонування робочих органів техніки машинобудування, режимів її реальної експлуатації, а також МС управління нею по напряму магістерської програми;
- використовувати технічні засоби мікропроцесорної техніки і спеціального комп'ютерного забезпечення для організації роботи керування об'єктами по напряму магістерської програми;
- проводити автоматизований облік і пошук економії матеріальних і енергетичних ресурсів в об'єктах управління, забезпечених МС керування;
- проводити дослідження на об'єктах, забезпечених МС керування, створювати плани експериментів, обробляти і оформлювати результати експериментів, виконувати оптимізацію як самих процесів управління робочими органами і режимами їх функціонування, так і каналами регулювання об'єктів відповідних виробництв по напряму магістерської програми;
- працювати з електронними навчальними курсами у діалоговому режимі.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни) включає:

Найменування розділів, тем

- Тема 1. Мехатроніка – новий напрямок науки та техніки.
- Тема 2. Класифікація мехатронних систем (МС).
- Тема 3. Теоретичні основи (засоби мехатронного обладнання).
- Тема 4. Мехатроніка для нового покоління роботів.
- Тема 5. Управління рухом в мехатроніці.
- Тема 6. Ергатичні (людино-машинні) компоненти та їх управління засобами мехатроніки.
- Тема 7. Мехатроніка для конструювання людино-орієнтованих машин.
- Тема 8. Мікромехатроніка та мікроактуатори.
- Тема 9. Моделювання, конструювання та управління – складові мехатроніки.

Найменування теми практичних занять

- Практична робота 1. Методи моделювання у мехатроніці.
- Практична робота 2. Управлінські системи у мехатроніці та їх моделювання. Математичні моделі.
- Практична робота 3. Позиційне та силове управління у мехатронних системах.
- Практична робота 4. Параметрична ідентифікація у механічних системах.
- Практична робота 5. Віброуправління механічних резонансних систем.

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 1,2,3 і 5,7,8,11 (по 15 балів).

Не повна відповідь на запитання при захисті блоків робіт 1,2,3 і 5,7,8,11 (по 10 бали).

Незадовільна відповідь (0 балів).

Таким чином, в результаті захисту практичних робіт студент може отримати **60 балів максимум або 30 балів 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 **40 балів максимум** або **25 балів мінімум**.

Сумарна кількість балів поточної роботи студента – 100

Структура екзаменаційного білета:

Екзаменаційний білет містить 2 теоретичні питання (по 30 балів кожен), 1 практичне завдання (40 балів).. Сумарна кількість балів екзаменаційної оцінки – 100.

Сумарна оцінка:

Складається з півсум балів поточної і екзаменаційної оцінок.

VI. 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.