

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



СИЛАБУС

Дисципліна «Автоматизація виробничих процесів у машинобудуванні»

I семестр 2019/2020 навчальний рік

Викладач:	<i>Тулупов Володимир Іванович, кандидат технічних наук, доцент кафедри технології машинобудування wladimir.tulupov@gmail.com</i>
Кредити та кількість годин:	<i>7,0/6,0 ЕКТС години: денна форма навчання: лекції – 30 години, лабораторні роботи – 15 годин, практичні – 15 годин, курсова робота студентів – 18 годин; заочна форма навчання: лекції – 8 годин, практичні – 2 години, курсова робота – 4 години.</i>
Статус дисципліни:	<i>обов'язкова</i>
Мова навчання:	<i>українська</i>
Форма навчання:	<i>очна (денна)/заочна</i>

I. Опис навчальної дисципліни

"Автоматизація виробничих процесів машинобудування" - навчальна дисципліна, яка входить до циклу професійно-орієнтовних дисциплін за переліком програми і є складовою частиною освітньо-професійної програми. Рівень наукової розробки її змісту та застосування сучасного математичного апарату для розрахунку автоматичних завантажувальних пристроїв і побудови автоматичних комплексних виробництв, а також рекомендації щодо застосування методів експериментальних досліджень, які базуються на узагальненні практичних результатів дисципліни, слід розглядати як прикладну для спеціалістів в галузі машинобудування і приладобудування.

Вивчення дисципліни "Автоматизація виробничих процесів машинобудування" базується на знаннях, одержаних студентами з різних фундаментальних та загально-орієнтованих дисциплін і в першу чергу "Технологічні процеси для верстатів з ЧПК", "Роботизовані технологічні процеси", "Теорія автоматичного управління технологічними системами", "Конструювання обладнання металообробних цехів", "Проектування технологічних процесів", "Основи автоматизації машинобудування".

Курс складається з лекційних, практичних та лабораторних занять та курсової роботи. Дисципліна спирається на курси "Вища математика", "Інформатика", «Теорія різання», "Електротехніка та електроніка", "Гідравліка", "Теорія автоматичного управління технологічними системами" та готує студентів до дипломного проектування.

II. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – забезпечити підготовку магістрів для вирішення інженерних задач в формуванні основних знань з таких головних питань як визначення проблем орієнтації заготовок і інструменту, ступенів цієї взаємної орієнтації, ступені автоматизації, циклової і фактичної продуктивності, способам живлення верстатів заготовками; вибору основних завантажувальних пристроїв і розрахунків їх конструктивних елементів, а також оптимальних режимів роботи, способів контролю і відповідного обладнання для контролю, методів рахування та сортування деталей; методів складання; методів побудови автоматичних ліній за різноманітними ознаками.

III. Результати навчання

За результатами навчання слухачі зможуть:

Знати:

- тенденції розвитку автоматизованих виробництв; класифікації автоматизованих ліній та впливу їх структури на продуктивність; конструкції цільових механізмів автоматичних ліній – транспортування, фіксації, зміни орієнтації та запасу заготовок, видалення відходів; методів забезпечення якості виробів в автоматизованому виробництві; засоби пасивного і активного контролю; особливостей та завдань автоматизації складального виробництва, аналіз технологічності виробів і раціонального вибору засобів автоматизації; засобів комплексної автоматизації серійного виробництва.

Вміти:

- розробляти технологічний процес виготовлення виробів, придатний для автоматизації, вибирати структуру автоматизованого виробництва та його обладнання, що забезпечує завдану продуктивність з найменшою собівартістю.

Оволодіти навичками:

- проведення аналізу кресленика деталі, самостійно працювати з технічною літературою та патентною документацією, приймати економічно обґрунтовані рішення в області автоматизованого виробництва.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни) включає:

Найменування розділів, тем

Тема 1 Основні поняття та визначення.

Тема 2 Структура автоматичних ліній та її вплив на продуктивність.

Тема 3 Автоматичні завантажувальні пристрої для поштучного живлення.

Тема 4 Основи вібраційного переміщення.

Тема 5 Транспортування заготовок на автоматичних лініях.

Тема 6 Автоматизація контролю виробничих процесів

Тема 7 Цільові механізми автоматичних ліній.

Тема 8 Забезпечення якості виробів в автоматизованому виробництві

Тема 9 Автоматизація контролю та сортування виробів

Тема 10 Автоматизація технологічних процесів складання.

Тема 11 Комплексна автоматизація механоскладального виробництва

Тема 12 Гнучке автоматизоване виробництво.

Найменування тем практичних занять:

Практична робота 1. Розрахунок і вибір гідравлічної силової головки для автоматичної лінії

Практична робота 2. Розробка автоматичного поворотного пристрою багатошпindelного автомата

Практична робота 3. Розробка вібраційного завантажувального пристрою верстата-автомата

Практична робота 4. Розрахунок і аналіз продуктивності автоматичної лінії

Практична робота 5. Розробка циклограми автоматичного завантажувального пристрою

Практична робота 6 Проектування автоматичної лінії

Найменування тем лабораторних робіт:

Вібраційний завантажувальний пристрій до металорізальних верстатів.

Дослідження похибок позиціонування промислового робота МП-11.

Дослідження похибки відробки кута повороту сельсинів

Дослідження характеристик автоматичного обкатного вимірника діаметрів ОИД- 2.

Програмування промислового робота МП-11 для роботи в робототехнічному комплексі.

Програмування токарного напівавтомату 1341

Курсова робота: розрахунок БЗУ або РТК

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 робіт (по 5 балів).

Не повна відповідь на запитання при захисті блоків робіт (від 3 до 4 балів).

Незадовільна відповідь (0 балів).

Таким чином, в результаті захисту практичних робіт студент може отримати **30 балів максимум або 18 балів мінімум.**

Лабораторні роботи:

Повна відповідь на запитання при захисті робіт (по 5 балів).

Не повна відповідь на запитання при захисті блоків робіт (від 3 до 4 балів).

Незадовільна відповідь (0 балів).

Таким чином, в результаті захисту практичних робіт студент може отримати **30 балів максимум або 18 балів мінімум.**

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.

Перелік обов'язкових контрольних точок для оцінювання знань студентів заочної форми навчання

Тестова контрольна робота, яка виконується студентом індивідуально в системі Moodle: Студент виконав тестові завдання, що відповідають програмним результатам навчання з дисципліни (40 балів).

Письмова екзаменаційна робота: Студент розрахував продуктивність автоматичної лінії, дав відповідь на два теоретичних питання за курсом (60 балів)

Курсова робота

Критерії оцінювання курсової роботи

Максимальна кількість балів

Оформлення курсової роботи

10

Основні недоліки: шрифт та інтервал не відповідають вимогам; реферат оформлений з відхиленням від вимог; введення не містить мети та завдань курсової роботи; висновки не відображають результати роботи

Основна частина відповідає вимогам

60

Основні недоліки: відсутні окремі підрозділи; помилки в розрахунках; схеми та таблиці містять помилки; відсутні посилання на джерела інформації; відсутні попередні висновки за результатами виконання розділів роботи

Перелік використаних джерел відповідає вимогам

10

Основні недоліки: неправильно оформлений; не використовуються сучасні літературні джерела (за останні 10 років)

Всього за результатами рецензування

80

Демонстрація розуміння теми роботи, методики виконання роботи, спроможності аргументувати прийняті рішення, в т.ч. в ході надання відповідей на запитання членів комісії

20

Всього за результатами захисту

20

Всього за результатами рецензування та захисту

100

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:

- Скласти 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.