

УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ

Факультет Комп'ютерних і інтегрованих технологій у виробництві та освіті

Кафедра Машинобудування, транспорту і зварювання

СИЛАБУС

МЕХАНІЗАЦІЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ГАЛУЗЕВИХ ПРОЦЕСІВ, МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАЦІ В ГАЛУЗІ

Харків 2020

Кафедра	Кафедра Машинобудування, транспорту та зварювання Department of Mechanical Engineering, Transport and Welding Посилання на сайт кафедри mtzv@uipa.edu.ua
Назва навчальної дисципліни	Механізація та автоматизація галузевих процесів Mechanization and automation of branch processes Навчальна дисципліна ведеться (українською/англійською) мовою
Рівень вищої освіти	Молодший бакалавр
Викладач (-і)	1. К.т.н., доц., Сичов Юрій Іванович, лекції, практики; посилання на профайл викладача: _____; контактний телефон: 0502410937; електронна пошта: shanhaj.2007@gmail.com.
Сторінка дисципліни в системі дистанційної освіти УІПА	Посилання на навчальну дисципліну в системі дистанційної освіти УІПА http://do20.uipa.edu.ua
Консультації	Очні консультації: Сичов Ю.І., щовівторка та щочетверга 15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰ в ауд. 112/2 Он лайн- консультації: Усі запитання можна надсилати на електронну пошту Сичова Ю.І., вказану в цьому силабусі.

1. Коротка анотація до курсу - короткий опис курсу та (за наявності, бажано) посилання на відео-анотацію курсу (або інші матеріали, в т. ч. рекламні)

В цьому курсі студент вивчає шляхи вдосконалення процесів виробництва з метою полегшення важкої фізичної праці, підвищення продуктивності, якості і ефективності процесу в цілому.

2. Мета - Головна мета вивчення курсу «Механізація та автоматизація галузевих процесів, методи організації праці в галузі» полягає у оволодінні студентами теоретичними і практичними знаннями необхідними для вирішення завдань пов'язаних з покращенням рівня автоматизації і механізації робіт в галузі а також застосування ефективних методів організації праці відповідно до вимог екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці.

Завдання (цілі) курсу - вдосконалення процесів виробництва з метою полегшення важкої фізичної праці, підвищення продуктивності, якості і ефективності процесу в цілому.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: головні цілі, завдання та перспективи автоматизації машинобудування; найбільш розповсюдженні елементи та пристрої систем автоматичного керування та принцип їх дії; принцип дії систем автоматичного керування технологічним обладнанням; методи та засоби оснащення автоматичних процесів в умовах різних типів виробництва; закономірності побудови автоматичних виробничих процесів; методи організації праці в галузі з урахуванням вимог охорони праці, гігієни, промислової санітарії, екологічної безпеки.

вміти: - оцінювати рівень автоматизації виробництва; орієнтуватися до застосування засобів і пристроїв автоматизації, а також технологічного обладнання з системами автоматичного керування у реалізації конкретних механообробних та складальних технологічних процесів.

3. Формат навчальної дисципліни:

Змішаний (blended) – атестований курс, що має супровід в системі дистанційної освіти;

4. Результати навчання – вказуються результати навчання, що отримає здобувач після вивчення дисципліни

Очікувані результати навчання (ПР)	Складові результатів навчання
ПР 06. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення.	ПР 06.1 Оцінювати проблеми пов'язані з недостатньою автоматизацією і механізацією виробництва. ПР 06.2 Оцінювати екологічні ризики сучасних машинобудівних виробництв ПР 06.3 Оцінювати небезпечні фактори машинобудівного виробництва, які впливають на здоров'я працівників ПР 06.4 Аналізувати засоби покращення рівня автоматизації і механізації підприємств ПР 06.5 Аналізувати методи і засоби покращення екологічної безпеки, охорони праці і промислової санітарії.
ПР 14. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).	ПР 14.1 Уміти обирати і застосовувати засоби і методи і покращення рівня автоматизації і механізації сучасних виробництв. ПР 14.2 Уміти обирати і застосовувати методи і засоби покращення екологічної безпеки, охорони праці і промислової санітарії.
АР 2. Уміти обирати і застосовувати засоби механізації і автоматизації виробничих процесів і ручних робіт	АР 2.1 Уміти застосовувати засоби автоматизації і механізації механічної обробки матеріалів. АР 2.2 Уміти застосовувати засоби автоматизації і механізації складальних робіт АР 2.3 Уміти застосовувати засоби автоматизації і механізації зварювальних робіт АР 2.4 Уміти застосовувати засоби автоматизації і механізації транспортних і логістичних операцій

5. Обсяг курсу

Види навчальних	Кількість	Форми поточного та підсумкового контролю
------------------------	------------------	---

занять	годин (кредитів)	
Лекції	76	<i>Опитування</i>
Практичні заняття	6	<i>Опитування, (комп'ютерне) тестування, письмова контрольна робота...</i>
.....		
Самостійна робота	143	<i>тести</i>
Всього	225 (7,5 кредити)	Підсумковий контроль: Екзамен

6. Ознаки навчальної дисципліни:

Навчальний рік	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність (спеціалізація), освітня програма (за необхідністю)	Обов'язкова / вибіркова
2020/2021	1	2 (весна)	015 Професійна освіта. Машинобудування;	Обов'язкова (О)

7. Пререквізити – Фізико-математичні основи галузевого знання, Теоретичні основи інженерії в галузі.

8. Постреквізити – Виготовлення, ремонт та експлуатація машин і механізмів в галузі;

9. Технічне й програмне забезпечення та/або обладнання – Використовується ноутбук і проектор для проведення лекцій в режимі презентацій, обладнання лабораторії 112/2 і методичні вказівки до виконання практичних робіт, Сайт кафедри МТЗ [http:// mtzv.uipa.edu.ua/?lang=ua](http://mtzv.uipa.edu.ua/?lang=ua)

10. Політики курсу - Політики академічної доброчесності, сайт дистанційного навчання за адресою: <http://do20.uipa.edu.ua>

 Витяг з положення про академічну доброчесність при виконанні письмових робіт здобувачами освіти української інженерно-педагогічної академії Файл

 Лекція "АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ"Файл.

11. Календарно-тематичний план (схема) навчальної дисципліни

Навчальні заняття вказуються в структурно-логічній послідовності, тобто так, як викладач бажає бачити послідовність у розкладі занять. Форму таблиці можна ускладнювати (додавати стовпчики – матеріали, література і т.д. і т.п.).

№ тижня	Вид і номер занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	К-ть годин
Змістовий модуль № 1.			
1,2	Лекція 1	Вступна лекція	2
	Лекція 2	Загальні відомості про автоматизацію виробництва та її основні положення	12
	Лекція 3	Елементи та пристрої систем автоматичного керування	12
	Лекція 4	Системи автоматичного керування (САК) технологічними машинами	6
	Лекція 5	Екологічні ризики підприємств. Шкідливі фактори.	6
	Практичне заняття 1	Методи та засоби автоматизації виробничих процесів в умовах різних типів виробництва.	2
	Самостійна робота 1	Системи числового програмного керування; Автоматизація робочих циклів металорізальних верстатів	70
Всього за змістовий модуль 1 – 112 год. (лекцій – 38 год., ПЗ – 2 год., ЛР – 0 год., СР – 70 год.)			
Змістовий модуль № 2.			
3,4	Лекція 6	Методика побудови автоматичного виробничого процесу виготовлення деталей (АВП)	8
	Лекція 7	Пристрої завантаження-розвантаження робочої зони верстата штучними заготовками, деталями, технологічною оснасткою, металорізальним інструментом	10
	Лекція 8	Класифікація автоматичних ліній.	10
	Лекція 9	Особливості автоматизації складальних робіт	5
	Лекція 10	Засоби покращення екологічної безпеки, охорони праці і промислової санітарії.	5
	Практичне заняття 2	проектування операцій обробки деталей на верстатах з ЧПК, агрегатних верстатах та автоматичних лініях з точки зору автоматизації їх виконання	4
	Самостійна робота 2	Гнучкі виробничі системи; Проблеми розвитку гнучкої автоматизації	73

<i>Всього за змістовий модуль 2 – 113 год. (лекцій – 38 год., ПЗ – 4 год., СР – 73 год.)</i>	
<i>Всього з навчальної дисципліни 1 – 225 год. (лекцій – 76 год., ПЗ – 6 год., СР – 143 год.)</i>	

12. Система оцінювання та вимоги

Загальна система оцінювання: Навчальна дисципліна оцінюється за 100-бальною шкалою. Робота здобувача впродовж семестру/екзамен (іспит) - 73/27

Шкала оцінювання з навчальної дисципліни

№	Види робіт здобувача	Оцінка
1.	Робота на лекціях (конспект лекцій)	0-13
2	Виконання практичних занять	0-30
3	Виконання тестів	0-30
4	Екзамен	0-27
	Всього за навчальну дисципліну	0-100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Підсумкова оцінка	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою (екзамен)	Оцінка за національною шкалою (залік)
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано

0 – 34	Ф	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	
--------	---	--	--

Умови допуску до підсумкового контролю:

- 1) Виконання практичних занять не менше, ніж 20 балів з 30 можливих.
- 2) Робота здобувача впродовж семестру оцінено не менше, ніж на 60 балів

Критерії оцінювання кожного (деяких найбільш важливих) з видів робіт (бажано, но не обов'язково) в довільній зрозумілій формі

Критерії оцінювання кожного з видів робіт

90-100 балів («Відмінно») А	Студент/студентка демонструє високий рівень володіння теоретичним матеріалом, а також практичні навички. Поточні й підсумкові контрольні роботи виконує без помилок. У повному обсязі виконує всі завдання самостійної роботи. Презентуючи наукову доповідь, уміло використовує теоретичний і фактичний матеріал, демонструє володіння основними правилами публічного виступу. Передбачається участь у роботі наукового гуртка з написанням статті, роботи на конкурс, участь у конференціях, олімпіадах, мовних конкурсах з демонстрацією високого рівня знань.
74-89 бали («Добре») ВС	Студент/студентка демонструє достатньо високий рівень володіння теоретичним матеріалом, а також практичні навички. Поточні й підсумкові контрольні роботи виконує з незначними помилками. У повному обсязі виконує всі завдання самостійної роботи. Презентуючи наукову доповідь, уміло використовує теоретичний і фактичний матеріал, демонструє володіння основними правилами публічного виступу з несуттєвими неточностями.
64-73 бали («Задовільно») Д	Студент/студентка демонструє достатній рівень володіння теоретичним матеріалом, проте практичні навички набуті не в повному обсязі. Наявні суттєві помилки й під час виконання поточних і підсумкових контрольних робіт. Не в повному обсязі або несвоєчасно виконує завдання самостійної роботи. Презентація наукової доповіді

	містить значні недоліки.
60-63 балів («Достатньо») Е	Студент/студентка демонструє мінімальний рівень володіння як теоретичним матеріалом, так і практичними навичками. Не в повному обсязі або несвоєчасно виконує завдання самостійної роботи. Презентація наукової доповіді містить суттєві недоліки.
35-39 балів («Незадовільно») FХ	Студент/студентка під час занять не може відповісти на запитання в межах конспекту лекцій, відсутні базові практичні навички, поточні й підсумкові контрольні роботи виконує з численними помилками. Не в повному обсязі або несвоєчасно виконує завдання самостійної роботи. Презентація наукової доповіді відсутня або не відповідає вимогам до такого виду робіт
1-34 бал («Незадовільно») F	Теоретичний зміст курсу не засвоєно, практичні навички відсутні.

13. Питання до екзамену/заліку

1. Автоматизація – найважливіший напрямок підвищення продуктивності праці.
2. Етапи автоматизації виробничих процесів у машинобудуванні
3. проблеми та тенденції розвитку автоматизації виробничих процесів у машинобудуванні;
4. Народногосподарське та соціальне значення автоматизації;
5. Особливості автоматизації машинобудування, як бази для механізації і автоматизації інших галузей народного господарства
6. Мета та основні задачі дисципліни
7. Термінологія, основні поняття та визначення;

8. Узагальнена структура виробничого процесу у машинобудуванні;
9. Складові елементи технологічних процесів отримання заготовок,
10. Виготовлення деталей та складання виробів; об'єктивна необхідність їх автоматизації у різних типах виробництва;
11. Процеси транспортування, завантаження та розвантаження, складування та зберігання, контролю якості та інше; об'єктивна необхідність їх автоматизації у різних типах виробництва;
12. Продуктивність праці в автоматизованому виробництві; основні положення теорії продуктивності, методи розрахунку та оцінки продуктивності автоматичних машин та систем, шляхи підвищення продуктивності;
13. Методи та засоби автоматизації виробничих процесів в умовах різних типів виробництва.
14. Класифікація елементів за призначенням;
15. Розпоряджувальні елементи (датчики);
16. Проміжні елементи (кількісного перетворення енергії – підсилювачі, зменшувачі та сповільнювачі; якісного перетворення енергії);
17. Виконавчі пристрої;
18. Надійність елементів та автоматичних систем, загальні положення, автоматичний цикл та його елементи, автоматизація керування циклом роботи, механізми автоматичного керування;
19. Системи автоматичного керування, класифікація систем керування;
20. Системи керування з упорами;
21. Кулачкові системи керування;
22. Системи керування з копірами;
23. Системи числового програмного керування;
24. Автоматизація робочих циклів металорізальних верстатів
25. Побудова АВП;
26. Вирішення задачі проектування та забезпечення розмірних, часових та інформаційних зв'язків виробничого процесу;
27. Проектування операцій обробки деталей на верстатах з ЧПК, агрегатних верстатах та автоматичних лініях з точки зору автоматизації їх виконання.
28. Автоматизація орієнтування; завантажувальні пристрої (магазинні, бункерні);
29. Допоміжні механізми завантажувальних пристроїв;
30. Види автоматичних ліній;
31. Основні задачі комплексної автоматизації та засоби їх реалізації;
32. Гнучкі виробничі системи;

14. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна (базова) література

1. Головка Д. Б. Автоматика і автоматизація технологічних процесів /Головка Д. Б., Рего К. Б., Скрипник К. С. – К. : Либідь, 1997.
2. Чумак М.Г. Матеріали та технологія машинобудування. Підручник.-К.:Либідь.2000.-368с.
3. Боженко Л.І. Технологія машинобудування. Львів:1996.-368с.

Додаткова (допоміжна) література

1. Пашков Є. В. Електропнемоавтоматика у виробничих процесах : навч. посібник / Є. В. Пашков, Ю. О. Осинський, О. О. Четв'оркін; під ред. Є.В. Пашкова. – 2-е вид., перероб. і доп. – Севастополь: Вид-во СевНТУ, 2003.– 496 с.

Інформаційні ресурси

1. Методичне забезпечення курсу на сайті наукової бібліотеки УІПА <http://library.uipa.kharkov.ua/>
2. Сторінка навчальної дисципліни в системі дистанційної освіти УІПА <http://do20.uipa.edu.ua>

Зміст силабусу відповідає робочій програмі навчальної дисципліни.