



СИЛАБУС

навчальної дисципліни (обов'язкова)
АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ
Обсяг освітнього компоненту (4 кредити/120годин)

Освітня програма «Технології машинобудування»
першого рівня вищої освіти
Спеціальність – 131 «Прикладна механіка»

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



*Дядя Сергій Іванович, завідувач кафедри,
кандидат технічних наук*

Контактна інформація:

- 050 996 19 96;
- djadja@zpu.edu.ua;
- головний корпус, аудиторія 345а

Час і місце проведення консультацій:

вівторок, 15-00, головний корпус, аудиторія 345а

ОПИС КУРСУ

Загальна характеристика, анотація курсу, особливості, переваги.

Курс "Автоматизація виробничих процесів" направлений на підготовку спеціалістів, здатних виявляти на виробництві місця, які не додають цінність виготовлюваної продукції, або мають високі витрати на додавання їй цінності, визначати шляхи зниження витрат на цих операціях за рахунок впровадження засобів механізації, автоматизації та інформаційних технологій. Студенти вивчають засоби механізації та автоматизації, що використовуються при виготовленні та контролі продукції, інформаційні технології, що застосовуються в ощадливому виробництві. Особливістю курсу є його практична направленість на ознайомлення з засобами автоматизації та механізації при виконанні лабораторних робіт, врахування при викладанні лекційного матеріалу останніх тенденцій в області механізації та автоматизації, такі, як моніторинг роботи обладнання, раціональне використання різального інструменту та його конструкції, вивчення конкретних технологій, що використовуються у промисловості.

Засвоївши матеріал курсу, студенти після працевлаштування долучаються до забезпечення сталого розвитку підприємств України,



додаючи конкурентоздатність їхній продукції, забезпечуючи кар'єрний зріст, та своє щасливе майбутнє.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

1. Мета курсу - ознайомлення студентів з принципами побудови автоматизованих систем виробництва, засобами автоматизації, необхідних для підвищення продуктивності виготовлення продукції, вбудованих в єдину технологічну мережу, що забезпечує їх ефективне використання

2. Вивчення дисципліни формує наступні компетентності та результати навчання.

Загальні компетентності:

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові компетентності:

СК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.

СК7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.

Програмні результати навчання:

ПРН14. Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Для успішного засвоєння навчального матеріалу здобувачу необхідно опанувати знання з дисциплін «Технологія конструкційних матеріалів» (Технології обробки матеріалів), «Процеси механічної обробки та їх еволюція» (Сучасні науково-технічні системи, Роботи та роботизація виробництва), «Комп'ютерні графічні системи» (Компонування зображення на екрані, Побудова об'ємних примітивів), «Фізика» (Механічна робота, Магнітне поле), використовуючи компетентності **ЗК2.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, **ЗК3** Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми, **ЗК4.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, **ЗК6.** Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків, **ЗК7.** Здатність вчитися і



оволодівати сучасними знаннями, **ФК4**. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації, **ФК7**. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.

Даний курс буде корисним при вивченні на наступних курсах таких дисциплін як «ОСАПР», «Обладнання та транспорт механоскладальних цехів», «Технологічні основи машинобудування», «Технологічна оснастка», «Різальний інструмент», «Теоретичні основи технології виготовлення та складання машин», «Автоматизовані системи технологічної підготовки виробництва».

ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи

Номер тижня	Теми лекцій, год.	Теми лабораторних/практичних робіт або семінарів, год.
1	2	3
Змістовий модуль 1 Автоматизований виробничий процес в машинобудуванні		
1	Тема 1. Основні визначення та задачі автоматизованого виробництва. (2год.)	
2	Тема 2. Комп'ютерне інтегроване виробництво. (2год.)	Лр. № 1. «Ознайомлення з конструкцією та знімання статичних характеристик датчиків» (2 год.)
3	Тема 3. Програмне забезпечення етапів життєвого циклу продукції. (2год.)	
4	Тема 4. Автоматизація технологічної підготовки виробництва. (2год.)	Лр. № 1. «Ознайомлення з конструкцією та знімання статичних характеристик датчиків» (2 год.)
Змістовий модуль 2 Елементи технологій автоматизованих виробництв		
5	Тема 5. Обладнання автоматизованого виробництва. (2год.)	
6	Тема 6. Агрегатні верстати і автоматичні лінії. (2год.)	Лр. № 2. «Вивчення принципу роботи та знімання статичних характеристик сельсинів»,



		(2 год.)
7	Тема 7. Верстати з ЧПУ і гнучкі виробничі системи (2год.)	
8	Тема 8. Різальний та допоміжний інструмент, пристосування автоматизованого виробництва (2год.)	Лр. № 2. «Вивчення принципу роботи та знімання статичних характеристик сельсинів», (2 год.)
9	Тема 9. Засоби транспортування та орієнтації заготовок. (2год.)	
10	Тема 10. Завантажувально - орієнтувальні пристрої. (2год.)	Лр. № 3. «Точність настроювання та продуктивність токарних верстатів за різних умов механізації та автоматизації» (2 год.)
11	Тема 11. Промислові роботи. Класифікація. (2год.)	
12	Тема 12. Маніпуляційні системи і робочі органи. (2год.)	Лр. № 3. «Точність настроювання та продуктивність токарних верстатів за різних умов механізації та автоматизації» (2 год.)
13	Тема 13. Класифікація засобів автоматичного контролю. Первинні вимірювальні перетворювачі. (2год.)	
14	Тема 14. Пристрої автоматичного контролю. (2год.)	Лр. № 4. «Вивчення принципу роботи та визначення продуктивності вібробункеру» (2 год.)

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ тижня	Назва теми	Кількість годин
1	Особливості різних видів механізації та автоматизації	6
2, 3	Актуальність щодо впровадження у виробництво CALS-технологій	12
4	Групові та типові технології	6
5, 6, 7	Вплив можливостей багатоопераційних верстатів з	14



	ЧПУ на продуктивність обробки деталей	
8	Засоби відновлення різальних властивостей інструментів в автоматизованому виробництві	7
9	Автоматизація збирання	6
10	Орієнтація циліндричних заготовок	6
11, 12	Транспортувальні роботи	10
13, 14, 15	Автоматичний контроль зовнішніх та внутрішніх поверхонь	9

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

1. Конспект лекцій з дисципліни «Автоматизація виробничих процесів» для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» освітньої програми «Технології машинобудування» усіх форм навчання.(частина I) /Укл. Дядя С.І., Гуріна Л.О. – Запоріжжя: НУЗП, 2021. - 58с.

2. Конспект лекцій з дисципліни «Автоматизація виробничих процесів» для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» освітньої програми «Технології машинобудування» усіх форм навчання.(частина II) /Укл. Дядя С.І., Гуріна Л.О. – Запоріжжя: НУЗП, 2021. - 80с.

3. Конспект лекцій з дисципліни «Автоматизація виробничих процесів» для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» освітньої програми «Технології машинобудування» усіх форм навчання.(частина III) /Укл. Дядя С.І., Гуріна Л.О. – Запоріжжя: НУЗП. 2021.- 45с.

4. Методичні вказівки для виконання самостійних робіт з дисципліни «Автоматизація виробничих процесів» для студентів спеціальності 131 „Прикладна механіка” освітньої програми „Технології машинобудування” усіх форм навчання /Укл. С.І.Дядя, Л.О.Тумарченко – Запоріжжя: НУЗП, 2021.- 19с.

5. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни “Автоматизація виробничих процесів” для студентів спеціальності 131 „Прикладна механіка” освітньої програми „Технології машинобудування”/Укл. С.І.Дядя, В.М.Паміров, В.М.Томілін– Запоріжжя: НУЗП, 2022.- 23с.

Літературні джерела:

1. Автоматизація виробничих процесів /І.В.Ельперін, О.М.Пупена, В.М.Сідлецький, С.М.Швед. —Київ: Ліра-К, 2017. — 378с.

2. Невлюдов, І.Ш. Виробничі процеси та обладнання об’єктів автоматизації [Текст]: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / І. Ш. Невлюдов. Кривий Ріг: Криворізький коледж НАУ, 2017. – 444 с.



3. Проць, Я.І. Автоматизація виробничих процесів. Навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів. / Я.І.Проць, В.Б.Савків, О.К.Шкодзінський, О.Л.Ляшук. – Тернопіль: ТНТУ ім. І.Пулля, 2011. – 344с.

ОЦІНЮВАННЯ

Методами контролю є: усний контроль (усне опитування), тестовий, а також методи самоконтролю і самооцінки. Підсумковий контроль – екзамен, який базується на тестових завданнях за матеріалом курсу. Для допуску до екзамену студент повинен скласти усі лабораторні роботи, виконати самостійні роботи та мати позитивні оцінки за виконання тестових завдань до лекцій дисципліни.

ПОЛІТИКИ КУРСУ

Під час навчання студенти зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності:

- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю;
- дотримуватися норм законодавства про авторське право;
- приймати активну участь у навчальному процесі;
- не запізнюватися на заняття, не пропускати заняття без поважних причин;
- самостійно і своєчасно вивчати матеріал пропущеного заняття;
- давати достовірну інформацію про результати власної навчальної діяльності.
- бути терпимим і доброзичливим до однокурсників та викладачів.
- при вивченні курсу політика дотримання академічної доброчесності визначається Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка»
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.