

## ХАРАКТЕРИСТИКА

дисциплін блоків вибіркового компоненту ОПП

### «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

<b>Проектування та виробництво</b>	
<b>Проектування людино - машинних інтерфейсів</b>	<p><b>Мета навчальної дисципліни</b> - формування в студентів знань, умінь і навичок, необхідних для створення людино-машинних інтерфейсів програмних систем.</p> <p>Основне завдання дисципліни "Проектування людино - машинних інтерфейсів" - знайомство з принципами й засобами, що використовуються при створенні людино-машинних інтерфейсів програмних систем.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- особливості сприйняття інформації людиною;</li><li>- пристрої й режими діалогу;</li><li>- комп'ютерне подання й візуалізацію інформації;</li><li>- парадигми й принципи взаємодії людини з комп'ютерним середовищем;</li><li>- критерії оцінки корисності інтерфейсу діалогових систем;</li><li>- тенденції розвитку користувацьких інтерфейсів.</li></ul> <p>Та вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- побудувати й описати взаємодію з комп'ютерним середовищем в заданій проблемній області;</li><li>- користуватися бібліотеками елементів управління діалогом, програмами підтримки розробки користувацьких інтерфейсів;</li><li>- створити середовище, описати події й реалізувати інтерфейс програмної системи.</li></ul>
<b>Технічні засоби автоматизації</b>	<p><b>Метою навчальної дисципліни</b> «Технічні засоби автоматизації» є формування системи знань із технічних засобів автоматизації, а також їх використання при реалізації автоматичних систем керування електротехнічними системами.</p> <p>Основне завдання дисципліни - вивчення елементів та пристроїв систем автоматизації, функцій технічних засобів автоматизації технологічних процесів, які застосовуються на підприємствах</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- призначення, основні модулі та класифікацію сучасних систем автоматичного керування</li></ul>

	<p>технологічними процесами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- класифікацію, призначення та основні групи технічних засобів автоматизації;</li> <li>- принципи перетворення фізичних величин в електричні, основні види та характеристики вимірювальних перетворювачів;</li> <li>- основні види сучасних виконавчих механізмів та методики їх вибору;</li> <li>- принцип дії сучасних керуючих елементів автоматики та їх вибір.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Програмовані логічні контролери</p>	<p><b>Метою навчальної дисципліни</b> “Програмовані логічні контролери” є вивчення студентами основних типів програмованих логічних контролерів(ПЛК), їх особливостей та можливостей, вивчення мов, середовищ розробки та засобів програмування логічних контролерів. А також набуття необхідних знань, навичок та вміння практичного вирішення питань проектування, монтажу та налагодження систем з автоматизованого управління технологічними процесами з використанням ПЛК.</p> <p>Основне завдання дисципліни полягає у вивченні побудови автоматичних систем, основних типів програмованих логічних контролерів, їх особливостей та можливостей, мов середовищ та засобів програмування програмованих логічних контролерів</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студенти повинні вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводити оцінку необхідних апаратних засобів для реалізації систем управління технологічними процесами;</li> <li>- реалізовувати програми керування для ПЛК задіяних у реалізації керування технологічними процесами.</li> </ul>
<p><b>Сучасні технічні засоби автоматизації</b></p>	
<p style="text-align: center;">Програмно - технічні комплекси</p>	<p><b>Метою навчальної дисципліни</b> "Програмно - технічні комплекси" є формування знань та умінь для створення структури проектування електричних та функціональних схем на базі контролерної техніки, програмування технологічних захистів та блокувань і т.п.</p> <p>Основне завдання дисципліни полягає у вирішенні таких типових завдань:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- розробка структури ПТК технологічних процесів;</li> <li>- проектування АСУ.</li> </ul> <p>У результаті вивчення дисципліни студенти повинні вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виконувати аналіз технологічних процесів</li> </ul>

	<p>об'єкту та розбиття їх на підрівні керування;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вибирати необхідну конфігурацію контролерної техніки;</li> <li>- створювати необхідну для обміну даними промислову мережу;</li> <li>- створювати електричні та функціональні схеми керування на базі контролерної техніки.</li> </ul>
Промислові контролери	<p><b>Метою навчальної дисципліни</b> є вивчення студентами основних типів промислових контролерів, що можуть бути використані на виробництві, їх особливостей та можливостей, вивчення мов, середовищ розробки та засобів програмування контролерів. Ця навчальна дисципліна є практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця у сфері використання сучасних засобів автоматизації технологічних процесів.</p> <p>Основне завдання вивчення дисципліни - освоєння теоретичних знань та практичних навичок з:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- побудови автоматичних систем;</li> <li>- основних типів промислових контролерів їх особливостей та можливостей;</li> <li>- мов, середовищ та засобів програмування промислових контролерів.</li> </ul> <p>У результаті вивчення дисципліни студенти повинні вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектувати системи автоматики й телемеханіки;</li> <li>- виконувати проектування, монтаж та налагодження систем з автоматизованого управління;</li> <li>- проводити оцінку необхідних апаратних засобів для реалізації систем управління технологічними процесами, а також реалізації програм керування для ПЛК.</li> </ul>
Обчислювальна техніка	<p><b>Мета вивчення дисципліни</b> “ Обчислювальна техніка”- засвоєння знань та набуття навичок, необхідних для використання засобів обчислювальної техніки в сучасних АСУ ТП та експлуатації програмно-технічних комплексів.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є набуття нижчеперелічених конкретних знань, навичок та умінь.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати принцип роботи й будови ЕОМ та її складових пристроїв й вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виконувати підключення пристроїв системного блоку;</li> <li>- виконувати підключення зовнішніх пристроїв до ПЕОМ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виконувати підготовку зовнішніх пристроїв до роботи;</li> <li>- налагоджувати параметри комп'ютерної системи;</li> <li>- підключати модулі та блоки ПЕОМ;</li> <li>- підключати зовнішні пристрої ПЕОМ;</li> <li>- встановлювати драйвери зовнішніх пристроїв.</li> </ul>
<b>Технологія галузі</b>	
Робототехнічні комплекси	<p><b>Метою вивчення дисципліни</b> є набуття студентами фундаментальних та прикладних знань з біонічних принципів функціонування засобів робототехніки, загальних принципів побудови роботів, особливостей виконавчих органів (приводів) роботів, математичних моделей роботів, робототехнічних систем та комплексів, принципів адаптивного й інтелектуального управління роботами.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є формування фундаментальних теоретичних знань, які дозволяють виконувати аналіз та синтез складних робототехнічних систем та комплексів на основі синергетичних взаємозв'язків та інформаційних характеристик; прикладних практичних навичок об'єктно орієнтованого проектування робототехнічних систем та комплексів.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студенти повинні вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використовувати сучасні методи аналізу та синтезу складних робототехнічних систем;</li> <li>- вибирати інструментальні засоби для обробки даних відповідно до поставлених завдань;</li> <li>- аналізувати результати розрахунків й обґрунтувати отримані висновки;</li> <li>- будувати математичні моделі маніпуляторів та систем переміщення роботів;</li> <li>- виконувати комп'ютерне моделювання робототехнічних систем та комплексів.</li> </ul>
Об'єкти автоматизації галузі	<p><b>Метою вивчення дисципліни</b> є розвиток у здобувачів освіти самостійного аналізу виробничих процесів з позицій автоматизації стосовно певного технологічного процесу. Студент повинен ознайомитись з основними принципами дії та експлуатації приладів для вимірювання та регулювання параметрів, що характеризують стан, склад, властивості продуктів та виробів, а також з технічними засобами для побудови системи автоматичного регулювання та управління.</p> <p>Основні завдання вивчення дисципліни - аналіз технологічних об'єктів та засобів автоматизації</p>

	<p>виробництва, вивчення послідовності проходження технологічних процесів на виробництві та засобів їх контролю та автоматизації.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати принципи управління технологічними процесами, правила складання схем автоматизації й уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектувати системи автоматизації;</li> <li>- читати та аналізувати схеми автоматизації технологічного обладнання галузі;</li> <li>- виконувати перевірку й налагодження обладнання.</li> </ul>
<p>Ергономіка виробництва</p>	<p><b>Мета вивчення дисципліни</b> - набуття студентами необхідних знань щодо принципів створення технічних засобів та проектування системи "людина - техніка - середовище" з урахуванням "людського фактору", а саме: антропометричних та інших ергономічних факторів з метою оптимізації умов праці та відпочинку людини, створення виробів, що мають не лише високі естетичні властивості, але й таких, що є зручними й доступними в користуванні.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є набуття студентами практичних навичок користування методами ергономіки, довідковою літературою та необхідними стандартами при проектуванні виробу, засвоєння методики врахування людського фактору при проектуванні середовища та обладнання.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати ергономічні вимоги до виробів, що проектуються, стандарти, в яких регламентовано вимоги до відповідних зразків виробів й уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати відповідні методи ергономіки при проектуванні та аналізі виробу;</li> <li>- використовувати дані відповідних стандартів при створенні виробу в цілому та його окремих компонованих елементів.</li> </ul>