

Дисципліна	Практикум з автоматизації технологічних процесів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЕКТС/120 годин (лекції – 18 годин; практичні заняття – 18 годин; лабораторні роботи – 18 годин).
Мова викладання	Українська
Кафедра	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
Вимоги до початку вивчення	Освітній компонент потребує попереднього вивчення освітніх компонентів «Синтез логічних схем», «Системи автоматизації-1», «Системи автоматизації-2». Для успішного засвоєння матеріалу здобувачу також рекомендується мати середній бал з перелічених вище освітніх компонентів не менше 85.
Що буде вивчатися	<p>Освітній компонент має на меті навчити здобувачів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виконувати аналіз умов роботи схем автоматизації технологічних процесів; - застосовувати передові методи синтезу для побудови схем керування різноманітними технологічними процесами; - працювати з поглибленим функціоналом плат розробника DE10-Lite та DE1-SoC на базі програмованих логічних інтегральних схем (ПЛІС) сімейства Cyclone V та MAX 10; - поглиблено програмувати ПЛІС на мові Verilog HDL; - складати керуючі програми автоматизації технологічних процесів на мовах IL та LD для програмованих логічних контролерів та тестувати їх на лабораторних установках; - проектувати схеми електричні принципи та схеми з'єднань для розроблених схем керування технологічними процесами; <p>Закріпити отримані знання та вміння можна буде під час виконання РГР з проектування індивідуальної системи автоматизації технологічного процесу.</p>
Чому це цікаво/треба вивчати	Автоматизації технологічних процесів в рамках технологій Industry 4.0 стрімко розвивається в усьому світі. Потужні логічні контролери та програмовані логічні інтегральні схеми вже заповнили промисловість та широко використовуються для її автоматизації. Жоден промисловий об'єкт вже не може обійтися без логічного контролера, а в електротранспорті широко впроваджені програмовані логічні інтегральні схеми та процесори на їх базі. В рамках глобальної цифровізації знання принципів проектування, синтезу, розробки та програмування систем автоматизації технологічних процесів є дуже актуальним та потребують постійної уваги.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Здобувачі після вивчення освітнього компонента можуть підситити наступні результати навчання: застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності; обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками; знати і розуміти принципи роботи інтегральних мікросхем, програмованих логічних контролерів та програмованих логічних інтегральних схем; вміти застосовувати закони алгебри-логіки, перетворення кодів, карти Карно, основи таблиць переходів, графопереходи, циклограми та мультиплектори-селектори для синтезу логічних схем керування системам автоматизації; вміти застосовувати методи синтезу дискретних схем автоматики для складання програм для програмованих логічних реле та програмованих логічних інтегральних схем, здійснювати вибір обладнання при проектуванні дискретних систем автоматизації, складати логічні схеми на мікросхемах з використанням сучасної елементної бази; розробляти проектну та конструкторську документацію для схем керування електромеханічними системами; програмувати мікропроцесори, мікроконтролери, програмовані логічні інтегральні схеми та логічні контролери та використовувати їх для реалізації алгоритмів керування електроприводами.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Отримані в результаті вивчення освітнього компонента знання та уміння можуть бути використані при проектуванні, дослідженні та модернізації промислових систем автоматизації технологічних процесів на базі програмованих логічних інтегральних схем та програмованих логічних контролерів. Поєднання умінь розробляти та програмувати складні системи керування технологічними процесами з використанням різноманітної елементної бази дозволять майбутньому інженеру працювати з багатьма технологічними об'єктами промисловості, транспорту тощо.
Інформаційне забезпечення	Силабус, дистанційний курс на платформі «Сікорський», завдання до модульного контролю та РГР.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи.
Семестровий контроль	Залік