

Силабус навчальної дисципліни

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Факультет Комп'ютерної інженерії та управління
2.	Рівень вищої освіти	Бакалаврський
3.	Код і назва спеціальності	123 Комп'ютерна інженерія
4.	Тип і назва освітньої програми	ОПП 123 Комп'ютерна інженерія
5.	Код і назва дисципліни	Комп'ютерні системи автоматичного керування (КСАК)
6.	Кількість ЄКТС кредитів	3 кредити (90 годин)
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	20 г. – 10 лк., 16 г. – 4 лб., 6 г. – 3 конс., 48 г. – самостійна робота, вид контролю – залік.
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	3-й рік, 6-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Раніше мають бути вивчені дисципліни «Вища математика», «Комп'ютерна логіка», «Мови опису апаратних засобів».
10.	Анотація (зміст) дисципліни	<p>Вибіркова дисципліна професійної та практичної підготовки, лекційні теми, лабораторні заняття</p> <p>Тема 1. Вступ. Принципи автоматичного керування.</p> <p>Тема 2. Структурний аналіз КСАК.</p> <p>Тема 3. Функціональний аналіз КСАК. Особливості КСАК.</p> <p>Тема 4. Математичний апарат дослідження САУ. Перетворення Лапласа, z-перетворення. Частотний метод аналізу САУ. Передавальні функції неперервної та дискретної САУ.</p> <p>Тема 5. Стійкість САУ. Поняття годографа систем. Годографи стійких, нестійких та на межі стійкості систем.</p> <p>Тема 6. Критерії стійкості САУ. Стійкість дискретних САУ.</p> <p>Тема 7. Якість і точність САУ. Методи оцінки якості систем.</p> <p>Тема 8. Системи автоматичного регулювання. П-, ІІ- та ПІД-регулятори в системах автоматичного регулювання.</p> <p>Тема 9. Моделювання систем керування/регулювання зі зворотними зв'язками з використанням Matlab/Simulink.</p> <p>Тема 10. Типові динамічні ланки САУ, КСАК.</p> <p>Тема 11. Системи логічного управління (СЛУ). Архітектурне проектування СЛУ. Етапи загального циклу проектування керуючих автоматів в СЛУ.</p> <p>Тема 12. Automation-технології алгоритмізації і програмування задач логічного управління на основі теорії кінцевих автоматів.</p> <p>ЛБ1. Дослідження стійкості САУ на основі критеріїв стійкості.</p> <p>ЛБ2. Моделювання систем автоматичного регулювання з ПІД-регулятором в інтерактивному середовищі Matlab/Simulink.</p> <p>ЛБ3. Дослідження реакцій динамічних ланок САУ на типові вхідні сигнали.</p>

		ЛБ4. Дослідження методики побудови графових моделей керуючих автоматів в СЛУ.
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>Професійні компетенції:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Р6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення; – мати здатність визначати передавальні функції САУ та використовувати критерії стійкості систем; – мати здатність виконувати задачі проектування мікросистем та їх компонентів за допомогою Matlab/Simulink; – здатність застосовувати HDL-шаблони моделей системи логічного управління для реалізації конкретних задач. <p>Знати: принципи управління САУ, структури САУ, особливості КСАК; критерії стійкості неперервних та дискретних САУ, якість і точність САУ, типові динамічні ланки, САУ, КСАК; системи автоматичного регулювання з використанням ПІД-регуляторів, системи логічного управління (СЛУ); питання архітектурного проектування СЛУ, загальну структуру СЛУ, граф-схеми алгоритмів (ГСА), графи переходів як мову специфікацій, проектування моделей автоматних СЛУ з використанням мов опису апаратури.</p> <p>Вміти: визначати передавальні функції САУ, визначати стійкість САУ за критеріями стійкості; вирішувати задачі моделювання систем автоматичного регулювання з використанням середовища Matlab/Simulink; використовувати сучасні інструментальні засоби САПР РЕА для моделювання автоматних систем логічного управління.</p>
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>№9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.</p>
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>1. Відпрацювати та захистити 4 лабораторних роботи. 2. Написати підсумкову контрольну роботу. В якості заходу підсумкового контролю для дисципліни КСАК використовується залік. Студент отримує залік, якщо він виконав всі контрольні заходи протягом семестру. При оцінюванні роботи студента протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка розраховується як сума оцінок за різні види занять (лабораторні роботи) та контрольні заходи. Лабораторні роботи оцінюються відповідно в 15+20+15+20 =70 балів. Підсумкова контрольна робота 30 балів. Максимальний можливий рейтинг протягом семестру – 100 балів.</p>
14.	Якість освітнього процесу	<p>Дотримання принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat) та Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ. Оновлення робочої програми дисципліни – 2023 р.</p>
15.	Методичне забезпечення	<p>1. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни "Комп'ютерні системи автоматичного керування" підготовки бакалавра спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія, ОПП «123 Комп'ютерна інженерія» [Електронний ресурс] / ХНУРЕ, розроб. Л.В.Ларченко. – Харків, 2021. http://catalogue.nure.ua/knmz. 2. Конспект лекцій з дисципліни «Комп'ютерні системи автоматичного керування» для студентів усіх форм спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» [Електронне видання] / Упоряд. Л.В. Ларченко – Харків: ХНУРЕ, 2021.- 91 с.</p>

		3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Комп'ютерні системи автоматичного керування» для студентів усіх форм навчання спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» [Електронне видання] / Упоряд. Л.В. Ларченко – Харків: ХНУРЕ, 2021.- 59 с.
16.	Розробник силябусу (посада, ПБ, ел. пошта)	Ларченко Ліна Вікторівна, доц. каф. АПОТ, к.т.н. E-mail: lina.larchenko@nure.ua