

Силабус освітнього компоненту ВК 8

Освітня програма Комп'ютерні науки

Рівень вищої освіти треть (освітньо-науковий)

Аналіз та синтез систем керування в MATLAB 2 курс (семестр 3 або 4)

Дата створення: 1.06.21

Викладач: Гурко Олександр Геннадійович, д.т.н., професор

Кафедра: автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Контактний телефон: (057) 738-77-92

E-mail: gurko@khadi.kharkov.ua

Обсяг освітнього компоненту: 4 кредитів ЄКТС (120 годин), в тому числі лекцій – 16 год., практичних робіт – 8 год., самостійна робота здобувача – 96 год.

Короткий зміст освітнього компоненту: Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів системи теоретичних знань в області класичної та сучасної теорії автоматичного керування та практичних навичок з використання пакету прикладних програм MATLAB для побудови моделей, аналізу та синтезу складних інформаційно-керуючих систем.

Передумови для вивчення освітнього компоненту: освітня компонента ґрунтується на знаннях та навичках, отриманих при вивченні освітніх компонент «Фундаментальна та прикладна математична підготовка», «Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах». Передбачається, що здобувач має базові знання з фізики, електротехніки, теоретичної механіки, теорії автоматичного керування.

Компетентності:

СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.

СК05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

Результати навчання:

РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерній науці та дотичних міждисциплінарних напрямках.

Методи навчання, форми та методи оцінювання:

Методи навчання: лекційні, практичні заняття, самостійна робота здобувача. Поточний контроль здійснюється шляхом усних опитувань на заняттях. Підсумковий контроль здійснюється у формі усного заліку по матеріалу після засвоєння аспірантами дисципліни. Підсумкова оцінка знань визначається (у накопичених балах та за національною шкалою) як сума усіх оцінок.

Вимоги: до підсумкового контролю допускаються здобувачі, які за результатами поточного контролю на практичних заняттях набрали не менше 20 балів.

Критерії оцінювання: Оцінювання навчальних досягнень аспіранта здійснюється на основі наступних складових: усне опитування на заняттях (0 - 60 балів) та підсумкового контролю у вигляді заліку (0 - 40 балів). Підсумковою оцінкою за семестр є сума балів з вищевказаних складових.

Рекомендована література:

1. Гурко О.Г. Аналіз та синтез систем автоматичного управління у MATLAB: Навчальний посібник /О.Г. Гурко, І.Ф. Єрьоменко. Харків, ХНАДУ, 2012. – 284 с.
2. Гурко О.Г. Аналіз та синтез систем автоматичного управління у MATLAB: Навчальний посібник /О.Г. Гурко, І.Ф. Єрьоменко. Харків, ХНАДУ, 2012. – 284 с.
3. Попович М.Г., Ковальчук О.В. Теорія автоматичного керування: Підручник/ М.Г. Попович, О.В. Ковальчук – К.: Либідь, 2007. – 656 с.
4. Теория автоматического управления: Учебно-методическое пособие / [Гурко А.Г., Еременко И.Ф., Кортнева В.С. и др.]. Харьков, ХНАДУ, 2009. – 216 с.
5. Nise N.S. Control System Engineering / N.S. Nise. 8th edition. John Wiley & Sons, 2015. – 944p.

6. Дорф Р. Современные системы управления / Р. Дорф, Р. Бишоп. Пер. с англ. Б.И. Копылова. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002. – 832 с.
7. Филлипс Ч. Системы управления с обратной связью / Ч. Филлипс, Р. Харбор. Пер. с англ. Б.И. Копылова. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 616 с.
8. Методы классической и современной теории автоматического управления: Учебник в 5-и томах; 2-е изд., перераб. и доп. Т.1: Математические модели, динамические характеристики и анализ систем автоматического управления / Под ред. К.А. Пупкова, Н.Д. Егупова. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. – 656 с.
9. Методы классической и современной теории автоматического управления: Учебник в 5-ти томах. 2-е изд., перераб. и доп. Т3: Синтез регуляторов систем автоматического управления / Под ред. К. А. Пупкова и Н. Д. Егупова. – М.: Изд-во МГТУ, 2004. – 616 с.

Додаткові джерела:

1. System Modeling: Control Tutorials for MATLAB&Simulink. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ctms.engin.umich.edu/CTMS>.
2. Robust Control Toolbox. [Електронний ресурс] – <http://www.mathworks.com/products/robust/>.