**Силабус дисципліни**

**Адаптивні системи управління**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Назва дисципліни | Адаптивні системи управління | Абревіатура | АСУ |
| Форма занять | Лекції: 21 годин.  Практичні: 14 годин. | Семестр | 4 |
| Об’єм навантаження | Аудиторне навчання – 35 годин  Самостійне навчання – 85 годин | Кредити  Години | 4  120 |
| Завідувач кафедри | Професор Корнієнко Валерій Іванович | Години на тиждень | Лекції – 3  Пр. – 2 |
| Викладачі, які викладають | Гусєв Олександр Юрійович | Канд. фіз.-мат. наук | Доцент |
| Попередні знання | Базові знання з дисциплін: Філософія науки та професійна етика, Наукові та інноваційні завдання й проблеми автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій | | |
| Теми, що вивчають | 1 Математична постановка задачі адаптивного управління  2. Системи пасивної адаптації  3. Синтез малочутливих до параметричних змін систем  4. Класифікація і структура адаптивних систем  5. Безпошукові самоналагоджувальні системи (БСНС)  6. Самоналагоджувальні системи (СНС) за динамічними  характеристиками об’єкта  7. Самоналагоджувальні системи (СНС) за динамічними  характеристиками об’єкта  8. БСНС з використанням моделі об'єкта  9. Застосування методів ідентифікації в безпошукових  адаптивних системах (БАС)  10. Синтез адаптивного регулятора основного контуру  11. Прямий підхід в побудові БАС  12. Методи синтезу алгоритмів адаптації  13. Реалізація структури адаптивних регуляторів | | |
| Результат навчання  ВР04 | Розробляти і досліджувати адаптивні системи керування технологічними об’єктами та процесами на основі методів сучасної теорії керування  Доктора філософії, які **опанували** дисципліну:  **знають** особливості розробки алгоритмів адаптації процесів керування технологічними об’єктами і процесами, та особливості їх програмної реалізації.  **розуміють** як створити програмне забезпечення для системи адаптивного керування технологічними об’єктами та процесами;  **мають розуміння** про принципи створення алгоритмів адаптації процесів керування технологічними об’єктами та процесами.  **мають базові розуміння** про основи створення систем адаптивного керування технологічними об’єктами та процесами.  **уміють** на основі аналізу технологічних об’єктів та процесів створювати алгоритми адаптації процесів керування ними, а також за допомогою імітаційного моделювання здійснювати перевірку ефективності запропонованого алгоритму.  **Компетенції**.   * здобувач спроможний самостійно для різних галузей промисловості на основі аналізу технологічних об’єктів створити алгоритм адаптації процесу керування технологічним об’єктом або процесом, що дозволяє підвищити ефективність автоматизації процесу керування даними об’єктами; * здобувач здатний здійснити програмну реалізацію запропонованого алгоритму адаптації процесу керуванняз використанням спеціалізованого програмного забезпечення; * здобувач спроможний створити імітаційну модель системи адаптивного керування технологічним об’єктом або процесом з метою перевірки ефективності роботи запропонованого алгоритму адаптації процесу керування. | | |
| Форма занять | Лекції –дошка.  Практичні заняття – комп'ютерний клас | | |
| Форма контролю | Успішно зданий диференційований залік.  Успішно виконані і захищені індивідуальне завдання і практичні роботи | | |
| Література | 1) Гусєв О.Ю. Теорія систем керування: підручник / Гусєв О.Ю., Корнієнко В.І., Герасіна О.В., Щокін В.П.; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Дніпро: НГУ, 2017. – 497 с.  2) Гусєв О.Ю. Інтелектуальне моделювання нелінійних динамічних  процесів в системах керування, кібербезпеки, телекомунікацій: підручник / Корнієнко В.І., Гусєв О.Ю., Герасіна О.В.; Міністерство освіти і науки України, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». – Дніпро, НТУ «ДП», 2020.- 457 с.  3) Гусєв О.Ю. Основи теорії управління та адаптації : навч. посіб. / О.Ю. Гусєв, О.В. Герасіна, В.І. Корнієнко, О.І. Нікольська; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2021. – 345 с. | | |