



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Світовий досвід автоматизації сучасних об'єктів аграрного спрямування»

Ступінь вищої освіти – Ph доктор філософії, перший науковий ступінь

Спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Освітньо-наукова програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Рік навчання 2020, семестр - 1

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС - 3

Мова викладання українська

Проф. Лисенко В.П., проф. Коваль В.В., проф. Осипенко В.В., проф. Шворов С.А., доцент Решетюк В.М.

(067) 427-25-19

sosdok@i.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=761>

Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – засвоєння світового досвіду автоматизації сучасних об'єктів аграрного спрямування та ознайомлення із сучасними підходами і проблемами при проектуванні, аналізі та синтезі адаптивних систем керування.

Компетентності -

- - здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- - здатність до ретроспективного аналізу наукового доробку у напрямі дослідження інноваційних технологій по автоматизації сучасних об'єктів аграрного спрямування;
- - здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї (креативність);
- - комплексність у володінні інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світової і вітчизняної науки з автоматизації сучасних об'єктів аграрного спрямування;
- - комплексність у розробці та реалізації наукових проектів та програм;
- - комплексність у прийнятті обґрунтованих рішень.

Результат навчання -

- За результатами навчання аспірант має вміння: застосовувати аналітичні та експериментальні методи для забезпечення оптимального керування технологічними об'єктами та процесами; застосовувати пакети прикладних програм для моделювання системи керування; застосовувати в подальшій практичній діяльності інформаційні технології пошуку, оброблення, перероблення інформації з метою вирішення задач інноваційного проектування в агропромисловому секторі економіки; створювати математичне та програмне забезпечення систем керування, що базується на останніх досягненнях в галузі комп'ютерно-інтегрованих технологій.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ практичні, самостійна)	Результати навчання	Завдання	Оціню- вання
Модуль 1. Сучасний досвід автоматизації технологічних процесів і виробництв в аграрних підприємствах				
Тема 1 Сучасний досвід автоматизації процесів збору та перетворення біомаси в біогаз. Принципи	2/2/4	Знати загальні положення сучасного досвіду автоматизації процесів збору та перетворення біомаси в біогаз, принципи побудови інтелектуальних систем підтримки та прийняття рішень щодо збору біомаси для	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn).	5

побудови інтелектуальних систем підтримки та прийняття рішень щодо збору біомаси для біогазових установок.		біогазових установок та вміти проводити аналіз сучасних систем автоматизованого управління технологічними процесами		
Тема 2 Сучасний досвід автоматизації процесів перетворення біомаси в біогаз. (Структура, основні завдання та технічні принципи побудови сучасних біогазових установок).	2/2/4	Знати сучасний стан та досвід автоматизації процесів перетворення біомаси в біогаз. Вміти проводити аналіз структури та технічних принципів побудови сучасних біогазових установок, а також автоматизованого управління температурним режимом у біогазових установках.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn).	5
Тема 3. Світовий досвід автоматизації технологічних процесів і виробництв в аграрних підприємствах промислового типу (птахофабрики, тепличні комбінати, підприємства для виробництва грибів, молочні комплекси, тощо). Інтелектуальні системи автоматизації для промислового птахівництва (особливості природних збурень, образи природних збурень, формуючі фільтри для відтворення образів природних збурень; метод невизначення множників Лагранжа для вибору стратегій	2/2/4	Знати основи автоматизованого управління технологічними процесами з випадковим характером впливу. Вміти проводити моделювання процесів керування технологічними об'єктами і поточними лініями з випадковим характером впливу в аграрних підприємствах промислового типу (птахофабрики, тепличні комбінати, підприємства для виробництва грибів, молочні комплекси, тощо). Знати принципи побудови інтелектуальних системи автоматизації для промислового птахівництва (особливості природних збурень, образи природних збурень, формуючі фільтри для відтворення образів природних збурень; метод невизначення множників Лагранжа для вибору стратегій керування; теорія ігор і статистичних рішень для вибору стратегій керування).	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи.	10

керування; теорія ігор і статистичних рішень для вибору стратегій керування).				
Тема 4. Інтелектуальні системи автоматизації для споруд закритого ґрунту. Особливості природних збурень у спорудах закритого ґрунту, прогнозування природних збурень із використанням нейронних мереж; якість рослинної продукції для зворотного зв'язку у системах автоматизації, метод Харінгтона для пошуку параметрів мікроклімату, що максимізують прибуток підприємства. Інтелектуальна робототехніка для потреб аграрного сектора (мобільний робот у теплиці, оптимальні алгоритми його переміщення; квадрокоптер для оцінки станів рослинних насаджень)	2/2/4	Знати основи побудови інтелектуальних систем автоматизації для споруд закритого ґрунту. Знати особливості природних збурень у спорудах закритого ґрунту, прогнозування природних збурень із використанням нейронних мереж. Вміти оцінювати якість рослинної продукції для зворотного зв'язку у системах автоматизації, вміти застосовувати метод Харінгтона для пошуку параметрів мікроклімату, що максимізують прибуток підприємства. Знати основи побудови та застосування інтелектуальної робототехніки для потреб аграрного сектора (мобільний робот у теплиці, оптимальні алгоритми його переміщення; квадрокоптер для оцінки станів рослинних насаджень) Вміти застосовувати спеціалізоване ПЗ для моделювання впливів на регулюючі органи.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи	10
Тема 5. Перспективні напрями автоматизації технологічних процесів у рослинництві і тваринництві (на прикладі птахофабрик і	2/2/4	Знати перспективні напрями автоматизації технологічних процесів у рослинництві і тваринництві (на прикладі птахофабрик і тепличних комплексів): організаційно-технічні системи; ідентифікація об'єктів агропромислового виробництва як біотехнічних	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи	10

<p>тепличних комплексів): організаційно-технічні системи; ідентифікація об'єктів агропромислового виробництва як біотехнічних систем, вдосконалення методів оптимального проектування і розрахунку засобів автоматики з урахуванням розширення їх функціональних завдань і підвищення апаратної та експлуатаційної надійності; розробка нових агрегатів та установок системи машин для сільського господарства з урахуванням вимог і можливості їх автоматизації.</p>		<p>систем. Знати основи вдосконалення методів оптимального проектування і розрахунку засобів автоматики з урахуванням розширення їх функціональних завдань і підвищення апаратної та експлуатаційної надійності; розробка нових агрегатів та установок системи машин для сільського господарства з урахуванням вимог і можливості їх автоматизації. Вміти здійснювати моделювання об'єктів з програмним управлінням технологічними процесами та застосовувати спеціалізоване ПЗ для моделювання технологічних процесів</p>		
<p>Модуль 2. Використання новітніх технологій для автоматизації технологічних процесів у системах з біотехнічними об'єктами</p>				
<p>Тема 6. Використання RFID-технологій для автоматизації технологічних процесів у системах з біотехнічними об'єктами: принцип роботи, область застосування, особливості використання.</p>	<p>2/6</p>	<p>Знати принцип роботи та основи використання RFID-технологій для автоматизації технологічних процесів у системах з біотехнічними об'єктами: принцип роботи, область застосування, особливості використання. автоматичного регулювання параметрів технологічних процесів сільськогосподарського виробництва. Вміти застосовувати RFID-технології для автоматизації технологічних процесів у системах з біотехнічними об'єктами.</p>	<p>Виконання самостійної роботи</p>	<p>6</p>

Науково-практичні центри, як основа для проведення системних експериментальних досліджень із біотехнічними об'єктами і розробки новітніх автоматизованих систем керування з біотехнічними об'єктами.	2/2/6	Знати принципи функціонування системи автоматизації сільськогосподарського виробництва. Вміти проводити системні експериментальні дослідження із біотехнічними об'єктами і розробляти новітні автоматизовані системи керування з біотехнічними об'єктами, знати та вміти аналізувати ефективність системи автоматизації.	Виконання самостійної роботи	6
Тема 7. Сучасний стан, проблеми і тенденції інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного проектування в агропромисловому секторі економіки	2/2/4	Знати сучасний стан, проблеми і тенденції інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного проектування в агропромисловому секторі економіки. Вміти використовувати інформаційно-аналітичні системи інноваційного проектування в агропромисловому секторі економіки	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи	6
Тема 8. Сучасні інформаційні технології й системи створення інноваційних проектів в агропромисловому секторі	2/2/4	Знати особливості та принципи застосування сучасних інформаційних технологій й системи створення інноваційних проектів Вміти використовувати системи створення інноваційних проектів в агропромисловому секторі.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи	6
Тема 9. Світовий досвід рішення проблем інформатизації суспільства, галузей економіки та адаптація керування об'єктами аграрного спрямування. Глобальна інформаційна інфраструктура. Інтеграція та конвергенція комп'ютерних і телекомунікаційних технологій. Інфокомунікаційні технології WiFi, Bluetooth, Zig Bee, PLC.	2/2/4	Знати світовий досвід рішення проблем інформатизації суспільства, галузей економіки та адаптації керування об'єктами аграрного спрямування. Знати глобальну інформаційну інфраструктуру. Знати основи інтеграції та конвергенції комп'ютерних і телекомунікаційних технологій. Знати та вміти застосовувати сучасні інфокомунікаційні технології WiFi, Bluetooth, Zig Bee, PLC в агропромисловому секторі.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи	6

Тема 10. Сучасні підходи і проблеми при проектуванні, аналізі та синтезі адаптивних систем керування. Створення і дослідження адаптивних систем та алгоритмів керування.	2/6	Знати особливості, сучасні підходи і проблеми при проектуванні, аналізі та синтезі адаптивних систем керування. Вміти проводити дослідження адаптивних систем та алгоритмів керування. Вміти використовувати новітні технології побудови і дослідження адаптивних систем та алгоритмів керування.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи	6
Всього за семестр				70
Залік				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та заліку заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Видавати чужі результати практичних робіт за власні. Звіти з практичних робіт повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим, окрім навчання за індивідуальними планами. <u>При оформленні індивідуального плану</u> навчання відвідування лекційних занять на розсуд аспіранта, за можливості виконання практичних робіт на власному обладнанні вони можуть робитись поза університетом проте захист має бути персональним. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із Дирекцією ННІ)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано