



Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Автоматизація типових технологічних процесів і виробництв (АТПВ)»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 151 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка

Освітня програма «_Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка»

Рік навчання 3, семестр 6

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 5

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Доцент Дудник Алла Олексіївна

Доцент Кітєв Микола Олександрович

Корпус №11 НУБіП України, аудиторія 327,

dudnikalla@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1690>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – формування знань і практичних навичок з аналізу та синтезу систем автоматичного управління технологічними процесами сільськогосподарського виробництва, розв'язання теоретичних та прикладних задач з використанням сучасних технічних засобів і, насамперед, мікропроцесорних контролерів.

Компетентності ОП :

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

ФК3 Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.

ФК5 Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації, системи керування та робототехнічні комплекси.

ФК6 Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

ФК7 Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

Програмні результати навчання –

ПРН2 Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації

ПРН4 Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей

ПРН5 Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування

ПРН7 Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик

ПРН8 Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінюва ння
1 семестр				
Модуль 1. Теоретичні основи автоматизації технологічних процесів та виробництв				
Тема1 Загальні поняття про автоматизацію технологічних процесів	2/2/4	Знати основні тенденції розвитку в галузі автоматизації.	Задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	3
Тема 2 Характеристика об'єктів автоматизації сільськогосподарського виробництва .	2/2/4	Вміти аналізувати об'єкти автоматизації і складати вимоги до систем управління	Задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	3
Тема 3. Технологічні об'єкти в статичному і динамічному режимах роботи.	2/2/4	Вміти робити математичний опис елементів і систем в статичних і динамічних режимах роботи	Задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	4
Тема 4. Схеми автоматизації технологічних процесів	2/2/4	Знати види і типи схем автоматизації; вміти складати шифри схем та розуміти принципи їх синтезу	Задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	3
Тема 5. Вимірювальні пристрої.	2/2/4	Знати види і типи вимірювальних пристроїв та вміти їх застосовувати при складанні схем	Задача лабораторної роботи. Виконання	3

		функцій них автоматизації	самостійної роботи	
Тема 6. Автоматичні регулятори.	2/2/4	Вміти розраховувати параметри автоматичних регуляторів.	Задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	3
Тема 7 Виконавчі механізми і регулюючі органи	2/2/4	Знати види , типи та технічні характеристики виконавчих механізмів і регулюючих органів; вміти їх застосовувати при складанні структурних схем автоматизації.	Задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	3
Тема 8 Методи синтезу автоматичних систем управління	2/0/10	Вміти проводити базовий аналіз експериментальних даних і розрахунок основних параметрів передатних функцій об'єкта управління	Виконання самостійної роботи	4
Тест			Написання тестів	10
Модуль2 Автоматизація типових технологічних процесів сільськогосподарського виробництва				
Тема 9. Автоматизація технологічних процесів в спорудах захищеного ґрунту	5/1/2	Розуміти принцип роботи технологічного обладнання в спорудах захищеного ґрунту, розрізняти технологічні операції і методи їх автоматизації.	Задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	3
Тема 10. Автоматичне управління технологічними параметрами теплиць	2/2/4	Застосовувати методи синтезу і аналізу систем автоматичного управління.	Задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	3
Тема 11. Автоматизація технологічних процесів у птахівництві	2/2/4	Знати основні технологічні операції ТП у птахівництві і вміти їх автоматизувати	Задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	3
Тема 12. Автоматизація технологічних процесів в тваринництві	2/2/4	Розуміти принципи побудови систем автоматизації ТП в тваринництві.	Задача лабораторної роботи. Виконання	3

		Розрізняти технологічні операції.	самостійної роботи	
Тема 13 Автоматизація технологічних процесів доїння, обробки молока та прибирання гною	2/2/4	Вміти скласти схему автоматизації функціональну технологічних процесів обробки молока і прибирання гною.	Задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	3
Тема 14 Автоматизація овоче і фруктосховищ сільськогосподарської продукції	2/2/4	Знати параметри регулювання та керування мікроклімату в овоче і фруктосховищах. Вміти скласти принципові електричні схеми	Задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	3
Тема 15 Автоматизація установок мікроклімату в тваринницьких та птахівничих приміщеннях	1/2/9	Вміти використовувати технічні засоби автоматизації при синтезі систем управління в тваринницьких і птахівничих приміщеннях	Задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	3
Тема 16 Автоматизація водопостачання і зрошування	2/2/4	Знати методи опису властивостей елементів та розрахунку регуляторів для водопостачання і зрошування	Задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	3
Тест			Написання тестів	10
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	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).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Видавати чужі результати лабораторних робіт за власні неможна. Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим, окрім навчання за індивідуальними планами. <u>При оформленні індивідуального плану</u> навчання відвідування лекційних занять на розсуд студента, за можливості виконання лабораторних 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 деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

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

Рекомендована література

1. Stephenson D. A., Agariou J. S. Metal Cutting Theory and Practice. 3-тє вид. Missouri : CRC Press, 2021. 976 с. ISBN-13 : 978-1466587533
2. Цифрові системи керування. Навчальний посібник / Головінський Б.Л., Шуруб Ю.В., Дудник А.О., Лисенко В.П. – К.: Видавничий центр НУБіП України, 2016. – 110 с.
3. Невлюдов І.Ш. Комп'ютерно-інтегровані технології виробництва технічних засобів автоматизації. Частина 1: Підручник, Харків: ФОП Панов А.М., 2021., 604 с.
4. Гурин В.А., Востріков В.П., Кузьмич Л.В. Основи промислових технологій і матеріалознавства: навч. посібник.– Рівне. НУВГП, 2019.–310 с.
5. Невлюдов І.Ш. Технічні засоби автоматизації: Підручник / І.Ш. Невлюдов, А.О. Андрусевич, О.І. Филипенко, Н.П. Демська, С.П. Новоселов. – Кривий Ріг : Криворізький коледж НАУ, 2019. – 366 с.
6. Федік Л. Ю. Виробничі процеси і обладнання об'єктів автоматизації: навч. посіб. / Л. Ю. Федік, Л. О. Гуменюк, П. О. Гуменюк. – Луцьк: Вежа-Друк, 2020. – 286 с.: іл.
7. Автоматизація виробничих процесів : підручник / І. В. Ельперін, О. М. Пупена, В. М. Сідлецький, С. М. Швед ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т харчових технологій. – Київ : Ліра-К, 2015, 2019. – 378 с.