СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Автоматизація виробничих процесів»

Галузь знань	H Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність	H7 Агроінженерія
Освітня програма	Агроінженерія
Термін викладання	8-й семестр
Заняття:	Весняний семестр
лекції:	1години
практичні заняття:	2 години
Вид дисципліни	вибіркова
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська



Викладач:
Михалик Лариса Василівна
Викладач спецдисциплін
E-mail:larusamuchaluk@gmail.com
http://www.ltklntu.org.ua

Контактний тел.0995288020

1. Анотація курсу

Мета викладання дисципліни:

Метою викладання навчальної дисципліни «Автоматизація виробничих процесів» є формування знань і фактичних навичок по аналізу, синтезу і використанню систем автоматики на базі сучасних технічних засобів; володіння вміннями і навичками, одержаними під час вивчення курсу і потрібними в процесі виробничої діяльності майбутнього інженера.

2. Обсяг вивчення дисципліни

З/п	Вид навчальної роботи	К-сть годин	Примітка
1	Лекції (год.)	16	
2	Практичні заняття (год.)	20	
3	Самостійна робота (год.)	24	
	ВСЬОГО	60	

3.Завдання вивчення дисципліни

Завданням вивчення дисципліни є забезпечення виконання мети викладання та максимальне наближення до успішного досягнення реалізації результатів навчання включно з їх окремими поділами.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні

знати:

- ✓ стан і перспективи розвитку автоматизації сільськогосподарського виробництва;
- ✓ поняття, визначення і термінологію, види і типи тем автоматики;
- ✓ основні принципи побудови систем автоматичного управління;
- ✓ методи опису властивостей елементів і систем автоматичного управління;
- ✓ базові методи аналізу і синтезу систем автоматичного управління;
- ✓ принципи побудови систем автоматичного управління;
- ✓ основи робототехнічних систем та побудови робочих місць;
- ✓ основні технічні засоби автоматизації.

вміти:

- ✓ складати функціональні і структурні схеми автоматизації;
- ✓ складати математичний опис елементів і систем в статичних і динамічних режимах роботи;
- ✓ провадити базовий аналіз експериментальних даних і розрахунок основних параметрів передатних функцій об’єкта та розраховувати параметри регуляторів.

володіти:

- ✓ - базовими навичками про настроювання позиційних та аналогових регуляторів;
- ✓ - базовими навичками для вибору засобів автоматики та їх експлуатації;
- ✓ - базовими навичками імітаційного моделювання процесів і систем автоматизації.

5.Структура курсу та форма контролю знань

Лекція 1	Основні поняття автоматики. Термінологія.
Лабораторна робота 1	Дослідження робота- маніпулятора.
Практичне заняття 1	Основні положення робототехніки
Самостійна робота 1	Вивчення додаткових питань по роботі з Matlab
Лекція 2	Класифікація систем і принципи автоматичного регулювання
Лабораторна робота 2	Вивчення основ створення моделей за допомогою ПК з використанням Simulink.
Практичне заняття 2	Принципи побудови систем автоматичного регулювання
Самостійна робота 2	Вивчення бібліотек модулю Simulink
Лекція 3	Методи математичного опису властивостей елементів автоматики і типові ланки систем. Об'єкти автоматичного регулювання.
Лабораторна робота 3	Дослідження динамічних характеристик ланок автоматики.
Практичне заняття 3	Перетворення схем автоматики
Самостійна робота 3	Вивчення можливостей по роботі з Matlab при побудові характеристик динамічних ланок
Самостійна робота 4	Підготовка звітів з лабораторних робіт модуля 1 до здавання.
Лекція 4	Перехідні процеси
Лабораторна робота 4	Визначення передатної функції об'єкту управління за його розгінною характеристикою
Практичне заняття 4	Показники якості систем управління
Самостійна робота 5	Обрахунок параметрів передатної функції об'єкту управління
Лекція 5	Автоматичні регулятори та їх вибір

Лабораторна робота 5	Моделювання механічної системи за допомогою ПК з використанням Simulink.
Практичне заняття 5	Позиційні регулятори автоматики
Самостійна робота 6	Опрацювання графічних залежностей для дослідження механічної системи
Лекція 6	Стійкість систем.
Лабораторна робота 6	Моделювання систем автоматики за допомогою ПК з використанням Simulink.
Самостійна робота 7	Опрацювання графічних залежностей для дослідження гідравлічної системи
Самостійна робота 8	Підготовка звітів з лабораторних робіт до здавання.

6.Методи та форми навчання

Вивчення цього курсу передбачає повне формування відповідних компетентностей на ОП

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції, практичні заняття та самостійна робота, а також консультації.

При викладанні лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції – бесіди і лекції-візуалізації.

Лекція – бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу здобувачів вищої освіти до найбільш важливих питань теми лекції, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти, завдяки чому лектор може оперативно вносити корективи у викладання лекції. У свою чергу, здобувачі вищої освіти мають можливість обмірковувати поставлені запитання, робити самооцінку рівня своєї підготовки, дійти самостійно до певних висновків і узагальнень. Лекція-візуалізація являє собою візуальну форму подачі лекційного матеріалу технічними засобами навчання або аудіо- відеотехніки (відео-лекція). Читання такої лекції зводиться до розгорнутого або короткого коментування візуальних матеріалів, що переглядають.

При проведенні практичних та лабораторних занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах, дискусія і мозкова атака.

Навчальна дискусія застосовується для закріплення знань, які були отримані на лекції, для придбання нових позицій, поглядів, переконань, підвищення інтересу до питань, які розглядалися, посилення мотивації тощо. Дискусія дозволяє визначити власну позицію, встановити різноманіття підходів, точок зору в результаті обміну ними, підвести до багатостороннього

бачення предмету дискусії. На заняттях моделюються ситуації, наближені до реальних. В ході занять увага приділяється самостійності та глибині аналізу проблеми та прийняття обґрунтованих рішень.

Здобувачі вищої освіти працюють з інформацією, зокрема з використанням мережі Інтернет, виконують усні та письмові відповіді, виступають з доповідями і презентаціями, підготовленими ними як групові та/або індивідуальні проекти, моделюють різні формати професійних ситуацій.

7. Система оцінювання

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно. Показати мінімум знань та умінь. Здати практичні роботи та здати тестування. Без достатнього розуміння відтворювати основний навчальний матеріал та виконувати практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками давати визначення основних понять. Частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користуватися окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускатися помилок.

Добре. Володіти основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовувати його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Давати визначення основних понять, аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію та робити висновки. Усвідомлено користуватися довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускатися несуттєвих помилок, які можна виправити.

Відмінно. Володіти системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовувати для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Студент самостійно вміє знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінює отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання.

8. Політика курсу

- Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
- Політика щодо академічної доброчесності: Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату та відповідність варіанту завдання і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше передбаченого методичними вказівками для кожної роботи обсягу. Списування під час модульного контролю та екзаменів заборонені (в т.ч. з використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.
- Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, навчання у формі дуальної освіти і т. ін.) навчання може відбуватись повністю в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

9. Рекомендована література

1 А.П. Ладанюк, В.Г. Трегуб, І.В. Елоперін, В.Д. Цюрюпа Автоматизація технологічних процесів і виробництв харчової промисловості: підручник К.: Аграрна освіта, 2001. – 224 с. 10

2 О.В. Барало, П.Г. Самойленко, СЄ. Гранат Автоматизація ТП і системи автоматичного керування К.: Аграрна освіта, 2010. – 557 с. 20

3 І.Г.Абраменко, Д.І.Абраменко Конспект лекцій з курсу "Теорія автоматичного керування" (для студентів 3 курсу денної і 4 курсу заочної форм навчання спеціальності 6.090603 "Електротехнічні системи електроспоживання") Харків: ХНАМГ, 2008. – 178 с.