



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ
«АВТОМАТИЗАЦІЯ БІОТЕХНІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ:
АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ
ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ»

Ступінь вищої освіти – Магістр

Спеціальність 174 – «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

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

Рік навчання 1, семестр 1

Форма здобуття вищої освіти денна

Кількість кредитів ЄКТС 6 (180 годин)

Мова викладання українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)

К.т.н. доцент, Кіктєв Микола Олександрович

nkiktev@gmail.com

Кафедра автоматики та робототехнічних систем ім. академіка

І.І. Мартиненка,

корпус. 11, к. 332, тел. 527-82-22

Сторінка курсу в eLearn

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Метою вивчення дисципліни є формування знань і практичних навичок по аналізу роботи та синтезу систем автоматичного управління, а також типових рішень по автоматизації основних технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.

Компетентності ОП:

спеціальні (фахові,) компетентності (СК):

СК4. Здатність здійснювати автоматизацію складних технологічних об'єктів та комплексів, створювати кіберфізичні системи на основі інтелектуальних методів управління та цифрових технологій з використанням баз даних, баз знань, методів штучного інтелекту, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.

СК6. Здатність застосовувати сучасні методи теорії автоматичного керування для розроблення автоматизованих систем управління технологічними процесами та об'єктами.

СК9. Здатність застосовувати спеціальні знання для створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, котрі вміщують біологічну складову на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПРН5. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.

ПРН8. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1				
Тема 1 Вступ. Загальна характеристика сучасного сільськогосподарського виробництва як об'єкта автоматизації	3/6	Знати стан, рівень і перспективи автоматизації технологічних процесів сільськогосподарського виробництва. Вміти провести обстеження технологічного об'єкту управління, сформулювати основні і допоміжні задачі управління.	Виконання лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	5
Тема 2 Технологічні процеси, як об'єкти автоматизації.	3/6	Знати методи дослідження функціональних зв'язків, статичних і динамічних властивостей технологічних процесів. Вміти здійснювати обґрунтований вибір засобів автоматизації.	Виконання лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	5
Тема 3 Статика і динаміка технологічних об'єктів управління	3/6	Знати основні нормативні матеріали, що визначають термінологію, визначення і основні вимоги до автоматизованих систем управління технологічними процесами і виробництвами АПК Вміти провести обстеження технологічного об'єкту управління, сформулювати основні і допоміжні задачі управління.	Виконання лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	5

<p>Тема 4 Структурні схеми АСУТП</p>	<p>3/6</p>	<p>Знати порядок вибору автоматичних регуляторів, пристроїв програмного управління, засобів контролю. Вміти здійснювати обґрунтований вибір засобів автоматизації.</p>	<p>Виконання лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.</p>	<p>5</p>
<p>Тема 5 Види і склад забезпечення АСУТП. Основи алгоритмізації інформаційних задач АСУТП</p>	<p>3/6</p>	<p>Знати основні нормативні матеріали, що визначають термінологію, визначення і основні вимоги до автоматизованих систем управління технологічними процесами і виробництвами АПК Вміти створювати реальні діючі системи автоматичного управління технологічними та виробничими процесами.</p>	<p>Виконання лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.</p>	<p>5</p>
<p>Тема 6 Регулюючі впливи та органи</p>	<p>3/6</p>	<p>Знати принципи побудови АСУТП АПВ. Вміти розробити формалізований опис і математичну модель ТОУ</p>	<p>Виконання лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.</p>	<p>5</p>
<p>Тема 7 Системи автоматизації технологічних агрегатів</p>	<p>3/6</p>	<p>Знати принципи побудови АСУТП АПВ. Вміти досліджувати об'єкти управління шляхом імітаційного моделювання.</p>	<p>Виконання лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.</p>	<p>5</p>

Тема 8 Побудова електричних принципів схем автоматизації технологічних процесів сільськогосподарського виробництва	3/6	Знати принципи побудови АСУТП АПВ. Вміти створювати реальні діючі системи автоматичного управління технологічними та виробничими процесами.	Виконання лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	5
Тема 9 Основні етапи проектування АСУТП, ефективність АСУТП	3/6	Знати принципи побудови АСУТП АПВ. Вміти створювати реальні діючі системи автоматичного управління технологічними та виробничими процесами	Виконання лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	5
Тема 10 Модернізація та удосконалення системи автоматизації сільськогосподарського виробництва	3/6	Знати будову і принцип дії автоматизованих технологічних установок основних процесів сільськогосподарського виробництва.	Виконання лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	5
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	20
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перекладання:	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 екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. 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

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Автоматизовані системи управління: навчальний посібник / В. В. Осипенко, М. О. Кіктєв, В. П. Лисенко. - К. : НУБіП України, 2018. - 668 с.
2. Чапний М.В., Шворок С.А., Пастушенко В.С., Автоматизація типових технологічних процесів. К., „УНІВЕРСАЛ” , 2010р.
3. Лисенко В. П., Заєць Н. А. Інтелектуалізація систем автоматизації сучасних об'єктів аграрного спрямування. Курс лекцій. К.: НУБіП, 2021. 94 с.
4. Інтелектуальні системи керування біотехнічними об'єктами / В.Лисенко, Н.Заєць, М. Гачковська, О. Савчук. К.: КомПрінт, 2019. 549 с.
5. <http://www.nbuv.gov.ua/> - Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського, Київ.