

SMART – ТЕХНОЛОГІЇ В АПВ

<i>Семестр</i>	8
<i>Освітньо-професійний ступінь</i>	Фаховий молодший бакалавр
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	3
<i>Форма контролю</i>	Залік
<i>Аудиторні години</i>	32 (18 год. лекцій, 14 год. практичних)

Загальний опис дисципліни

Метою вивчення дисципліни «SMART–технології в АПВ» є формування базових знань і практичних умінь щодо застосування інтелектуальних технологій та систем автоматизації в агропромисловому виробництві. Дисципліна має оглядовий та практичний характер і передбачає ознайомлення з принципами роботи SMART-систем, їхньою інтеграцією в технологічні процеси агровиробництва, використанням датчиків, контролерів та програмного забезпечення для збору, обробки та аналізу даних, а також основами автоматичного управління машинами і обладнанням. У результаті вивчення дисципліни студенти набудуть умінь застосовувати SMART-технології для моніторингу та оптимізації роботи техніки, оцінювати ефективність автоматизованих рішень, застосовувати базові інструменти збору й аналізу даних, а також планувати впровадження інтелектуальних систем у виробничі процеси агропідприємств.

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетенції:

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі в галузі агропромислового, лісгосподарського виробництва та гідромеліоративного будівництва або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль за іншими особами у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності	ЗК3. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК9. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК1. Здатність до застосування знань з технічних характеристик, будови, робочих процесів машин і обладнання для реалізації технологічних процесів виробництва. СК3. Здатність до застосування загальнотехнічних знань для вирішення технічних завдань. СК4. Здатність обирати і використовувати механізовані технології, управляти технологічними процесами переробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості продукції відповідно до конкретних умов виробництва.

	СК6. Здатність до використання технічних засобів автоматики і систем автоматизації у виробництві. СК7. Здатність застосовувати цифрові технології для вирішення технічних завдань у виробництві. СК9. Здатність до використання техніки і обладнання відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля. СК14. Здатність аналізувати тенденції розвитку технічних засобів та обладнання з огляду на сучасні вимоги галузі
--	--

Здобуті знання і вміння відображені в результатах навчання

Програмні результати навчання	РН1. Застосовувати у професійній діяльності знання із загальнотехнічних, гуманітарних та природничих наук. РН2. Спілкуватись державною та іноземною мовами усно і письмово у професійній діяльності. РН3. Розв'язувати типові технічні задачі, пов'язані з функціонуванням техніки та технологічними процесами виробництва, переробки, зберігання та транспортування продукції. РН7. Визначати показники якості технологічних процесів, роботи машин та обладнання. РН8. Розуміти будову, принцип дії машин, систем та обладнання виробництва. РН9. Забезпечувати функціонування електрообладнання та електроприводу машин і механізмів. РН10. Використовувати цифрові технології, системи автоматизації та контролю технологічних процесів у виробництві. РН12. Оцінювати роботу машин і засобів механізації за критеріями екологічності та вживати заходів зі зниження негативного впливу техніки на екосистему.
--------------------------------------	--

Теми лекцій:

1. Поняття SMART-технологій та їх роль в агропромисловому виробництві.
2. Сучасні сенсорні системи та датчики для агровиробництва.
3. Контролери, мікропроцесори та їх застосування в SMART-системах.
4. Автоматизація процесів у агропромисловому виробництві.
5. Збір, обробка та аналіз даних у SMART-системах.
6. Інтелектуальні системи управління машинами і обладнанням.
7. Інтеграція SMART-технологій у виробничі лінії та технологічні процеси.
8. Безпека та контроль роботи автоматизованих систем.
9. Приклади впровадження SMART-технологій на агропідприємствах.

Теми практичних занять:

1. Ознайомлення з датчиками та сенсорними модулями для SMART-систем.
2. Налаштування контролерів та базових автоматичних алгоритмів.
3. Симуляція роботи SMART-систем для контролю технологічних процесів.
4. Збір і аналіз даних з сенсорів на прикладі моделі агротехніки.
5. Реалізація простих систем автоматичного управління машинами або обладнанням.
6. Використання програмних інструментів для моніторингу та аналізу ефективності роботи SMART-систем.
7. Підготовка звіту та висновків щодо впровадження SMART-рішень у виробничі процеси.