

РОБОТОТЕХНІКА ТА БПЛА 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 «Робототехніка та БПЛА в АПВ» для студентів спеціальності 208 «Агроінженерія» є формування базових знань і практичних навичок роботи з робототехнічними системами та безпілотними літальними апаратами в агропромисловому виробництві. Дисципліна має оглядовий і практичний характер і передбачає ознайомлення з принципами роботи робототехнічних модулів, систем управління та контролю, використанням БПЛА для моніторингу посівів, обприскування, картографування та збору даних про стан агрооб'єктів. У результаті вивчення дисципліни студенти набувають умінь планувати та виконувати прості експериментальні завдання з робототехнікою та БПЛА, збирати і аналізувати дані, оцінювати ефективність автоматизованих рішень, а також формувати рекомендації щодо застосування робототехнічних систем у виробничих процесах агровиробництва.

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. 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. Роль робототехніки та БПЛА в сучасному агропромисловому виробництві.
2. Основи конструкції робототехнічних систем та БПЛА.
3. Системи управління роботами та безпілотними літальними апаратами.
4. Датчики, сенсорні системи та навігація в робототехніці і БПЛА.
5. Застосування БПЛА для моніторингу посівів, картографування та агрометрії.
6. Роботизовані агрегати та автоматизовані машини в АПВ.
7. Програмні засоби планування маршрутів та управління робототехнікою.
8. Безпека та нормативні вимоги при використанні БПЛА і робототехніки.
9. Приклади впровадження робототехнічних систем і БПЛА на агропідприємствах.

Теми практичних занять:

1. Ознайомлення з робототехнічними платформами та БПЛА.
2. Встановлення і налаштування базових сенсорів і контролерів.
3. Програмування простих алгоритмів руху роботів.
4. Підготовка БПЛА до польоту, базова навігація та управління.
5. Використання БПЛА для зйомки та збору даних про стан посівів.
6. Симуляція роботи робототехнічних систем у виробничих процесах.
7. Аналіз отриманих даних і підготовка рекомендацій щодо впровадження робототехніки та БПЛА.