




ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ



СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ ТОЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО

Галузь знань	Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина	
Спеціальність	Н7 Агроінженерія	
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр	
Викладач	Журавель Світлана Станіславівна	
	Посада	Викладач
	Категорія	Спеціаліст вищої категорії
	Педагогічне звання	Старший викладач
	Контактний тел.:	(095) 645-20-38
	E-mail	zhuravell-svetlana@ukr.net
	Робоче місце	Ауд. 419а
Статус дисципліни	Вибірковий компонент ОПП	
Час та місце проведення	відповідно до розкладу	
Кількість кредитів	3 кредити (90 год)	
Форма контролю	Залік	
Сторінка дисципліни в Інтернеті	Житомирський агротехнічний коледж - Освітній портал (zhatk.zt.ua)	

Пререквізити навчальної дисципліни: основи аграрного виробництва, екологічне ґрунтознавство, основи екології, сільськогосподарські машини; трактори й автомобілі; технологія виробництва та переробки сільськогосподарської продукції; паливо-мастильні та експлуатаційні матеріали автомобілів; машини і обладнання для тваринництва; економіка виробництва; технічний сервіс та ремонт

Постреквізити: агрохімія, органічне землеробство, біодинамічне та адаптивне землеробство, екологічна безпека в АПК,.

Характеристика дисципліни

Призначення навчальної дисципліни: «Точне землеробство» є дисципліною вільного вибору здобувачів спеціальної підготовки та спрямована на формування у студентів освітнього ступеня «фаховий молодший бакалавр» спеціальності «Агроінженерія» системного розуміння сучасних цифрових технологій управління агровиробництвом, що базуються на врахуванні просторової мінливості ґрунтових, біологічних і технологічних процесів.

Стрімкий розвиток цифрових технологій, мікроелектроніки, глобальних навігаційних супутникових систем, дистанційного зондування Землі, телекомунікацій та геоінформаційних сервісів зумовив трансформацію

традиційних підходів до ведення землеробства та створив передумови для впровадження інтелектуальних систем управління агротехнологіями. У цих умовах особливої актуальності набуває підготовка фахівців, здатних застосовувати інструменти точного землеробства для підвищення ефективності використання ресурсів, оптимізації технологічних операцій і забезпечення екологічної сталості агровиробництва. У межах дисципліни здобувачі освіти опановують теоретичні та практичні основи використання глобальних навігаційних систем, геоінформаційних технологій, дистанційного зондування, безпілотних літальних апаратів, сенсорних систем моніторингу, цифрових карт і моделей, а також технологій диференційованого внесення ресурсів. Особлива увага приділяється методам збору, обробки та аналізу просторових даних, оцінюванню технічної та економічної ефективності цифрових агротехнологій і інтеграції інструментів точного землеробства у систему машин агропідприємства.

Опанування дисципліни сприяє формуванню у студентів професійних компетентностей щодо прийняття інженерних рішень на основі просторового аналізу агроєкосистем, підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, раціонального використання матеріально-технічних ресурсів та забезпечення конкурентоспроможності аграрного виробництва в умовах цифрової трансформації галузі.

Метою викладання навчальної дисципліни «Точне землеробство» є формування у здобувачів освіти компетентностей створення просторової бази даних та тематичних карт, ознайомлення із функціональними можливостями сучасних технологій в умовах виробництва; редагування, зберігання, аналізу просторових даних із метою проведення моніторингу та прогнозування стану земельних ресурсів, забезпечення технологій точного землеробства.

Завдання вивчення дисципліни:

- вивчення даної дисципліни оперує інформацією, яку можна одержати шляхом впровадження сучасних технологій точного землеробства за вирощування продукції рослинництва;
- розкрити шляхи та методи вирішення актуальних проблем високоефективного використання сільськогосподарської техніки в польових умовах з використанням технологій внесення пестицидів;
- навчити спеціалістів обирати оптимальні технології вирощування сільськогосподарських культур для отримання максимального прибутку з мінімальними витратами матеріалів та енергії і збереженням родючості ґрунтів та навколишнього середовища;
- створювати тематичні цифрові карти: ґрунтового покриття, показників якості ґрунтів, прогнозування продуктивності культур, поширення хвороб і шкідників і т. ін.;
- показати напрямки підвищення надійності виконання технологічних процесів і продуктивності роботи сільськогосподарської техніки, усунення нерентабельних фінансових витрат і втрат сільськогосподарської продукції;
- розкрити методи гармонізації взаємодії сільськогосподарської техніки з робочим та навколишнім середовищем.

Задачі курсу - відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів в агроінженерії студенти повинні знати: теоретичні основи та принципи функціонування систем точного землеробства; сучасні цифрові технології управління агровиробництвом та їх місце у системі агроінженерії; можливості та особливості використання глобальних навігаційних

супутникових систем у землеробстві; принципи дистанційного зондування Землі та застосування супутникових і безпілотних систем моніторингу посівів; основи геоінформаційних систем і методи створення цифрових карт агровиробництва; типи сенсорів, датчиків і систем моніторингу стану ґрунтів і рослин; технології диференційованого внесення добрив, засобів захисту рослин та насіння; методи збору, обробки та аналізу просторових агроданних; техніко-економічні та екологічні аспекти впровадження технологій точного землеробства; сучасні тенденції цифрової трансформації аграрного виробництва. **Вміти** застосовувати інструменти точного землеробства для оцінювання стану агроєкосистем; використовувати геоінформаційні системи для створення тематичних карт ґрунтів, врожайності, стану посівів та технологічних процесів; аналізувати просторові дані та інтерпретувати результати дистанційного моніторингу; обґрунтовувати вибір технологій точного землеробства з урахуванням природних і виробничих умов; розробляти елементи системи диференційованого внесення ресурсів; оцінювати ефективність використання цифрових технологій у рослинництві; приймати інженерні рішення щодо оптимізації технологічних процесів вирощування культур; інтегрувати технології точного землеробства у систему машин агропідприємства; прогнозувати вплив застосування цифрових технологій на продуктивність культур і економічні показники виробництва.

План вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назва теми	Форма вивчення та кількість годин	Завдання до самостійної роботи студента (СРС)
1	2	3	4
1	Основи та понятійний апарат точного землеробства	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (4 год)	Визначити складові системи точного землеробства Проаналізувати відмінності традиційного і точного землеробства
2	Концепція точного землеробства та його роль у сучасному рослинництві	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (4 год)	Описати етапи розвитку точного землеробства. Проаналізувати світові тенденції цифровізації агросектору
3	GNSS-технології в агровиробництві	Лекція (4 год), практичне заняття (4 год), СРС (6 год)	Порівняти GPS, GLONASS, Galileo. Визначити точність сигналів і їх значення для агро Пояснити принцип RTK-корекції
4	Дистанційне зондування Землі	Лекція (4 год), практичне заняття (2 год), СРС (4 год)	Описати типи супутникових знімків. Пояснити спектральні канали та їх значення. Визначити переваги супутникового моніторингу.

5	Безпілотні літальні апарати в агровиробництві	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (4 год)	Види агродронів та їх функції. Підготувати схему використання БПЛА в господарстві.
6	Системи автоматичного керування агротехнікою	Лекція (4 год), практичне заняття (2 год), СРС (4 год)	Пояснити принцип автопілота Визначити економічний ефект від точного водіння. Підготувати приклади систем від різних виробників.
7	GIS-технології та агрокартографування	Лекція (4 год), практичне заняття (2 год), СРС (4 год)	Пояснити роль GIS у агроаналізі. Визначити типи агрокарт. Описати джерела просторових даних.
8	Вегетаційні індекси та сенсорні системи	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (4 год)	Розкрити суть NDVI. Порівняти основні індекси рослинності. Визначити можливості сенсорного моніторингу.
9	Диференційоване внесення добрив та засобів захисту рослин	Лекція (4 год), практичне заняття (2 год), СРС (4 год)	Пояснити принцип VRA-технологій. Навести приклади диференційованого внесення. Оцінити економічну ефективність.
10	Стандартизація в системі точного землеробства	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (4 год)	Визначити роль цифрових платформ. Пояснити значення big data в агровиробництві. Розрахувати умовну ефективність впровадження технології.
11	Впровадження системи точного землеробства у господарствах різних форм власності	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (4 год)	Розробити етапи впровадження в господарстві. Визначити бар'єри цифровізації. Описати перспективи розвитку технологій.

Рекомендована література:

Основна

1. Надикто В.Т., Кюрчев В.М., Кувачов В.П. Використання техніки в АПК : підручник. Херсон, 2020. 268 с.
2. Основи застосування високоточних технологій рослинництва : монографія / Аніскевич Л.В. та ін. Київ, 2020, 405 с.
3. Прецизійні фітотехнології в агропромисловому комплексі України : монографія / Аніскевич Л.В. та ін. Київ, 2019. 798 с.
4. Система точного землеробства : підручник / Аніскевич Л.В., Войтюк Д.Г., Захарін Ф.М., Пономаренко С.О. Київ, 2018. 566 с.

5. Холодюк О.В. Термінологічний словник з точного землеробства для студентів денної та заочної форм навчання з дисципліни “Система точного землеробства” та науково-педагогічних працівників, магістрантів та аспірантів інженерних спеціальностей : словник. Вінниця, 2020. 42 с.

Додаткова

1. Васильковська К. В., Андрієнко І. А., Філончук А. С. Використання
2. агродронів в системі точного землеробства : тези доповідей / К. В. Васильковська, І. А. Андрієнко, А. С. Філончук. – Київ : НУБіП України, 2023. – 32 с.
3. Чайка Т. О., Лотиш І. І. Безпілотні технології в сільському господарстві
4. : матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. – Полтава : Навч.-наук. ін-т агротехнологій, селекції та екології, 2021. – С. 277–282.
5. Биков М., Данкевич А., Коваленко В. та ін. Методичні рекомендації з агроскаутингу за допомогою безпілотних літальних апаратів (БПЛА) : навч.- метод. вид. / М. Биков, А. Данкевич, В. Коваленко [та ін.] ; Київ : АГРО, 2025. – 69 с.
6. Ворох В., Зацерковний В. Використання безпілотних літальних апаратів в задачах прецизійного землеробства : Технічні науки та технології, №4 (38), 2024. – С. 336–349.

Планується проведення поточного контролю під час аудиторних занять, контроль якості виконання СРС; рубіжного контролю у формі захисту практичних робіт; підсумкова атестація у формі заліку.

Поточний контроль - 20%. Контроль СРС - 20%. Захист ПР - 30%

Поточний і рубіжні контролю не менше 60%. Підсумковий контроль не менше - 30%.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Обов'язковість відвідування занять, активна участь в обговоренні питань, попередню підготовка до лекцій і практичних занять. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності.