

	<p>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМА ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА»</p> <p>Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський) Спеціальність: <u>202 Захист і карантин рослин</u> Рік навчання: <u>4-й, семестр 7-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u> Назва кафедри: <u>Ботаніки, генетики та захисту рослин</u> Мова викладання: <u>українська</u></p>
<p>Лектор курсу</p>	<p>к. с.-г. н., доцент Колісник Олег Миколайович</p>
<p>Контактна інформація лектора (e-mail)</p>	<p><u>ooov@i.ua</u></p>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 5 «Система точного землеробства» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни годин 150 годин: лекції - 26 год; практичні заняття - 24 год; 100 години самостійна робота.

Формат проведення: практичні заняття, семінарські заняття, консультації. Підсумковий контроль - залік.

ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін (пререквізитів) «Землеробство», «Агрохімія».

Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін: «Програмування врожаю».

ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Призначення навчальної дисципліни

Система точного землеробства вивчає уміння застосовувати знання та розуміння вивчення процесів агроценозів для розв'язання виробничих технологічних задач, пов'язаних ГІС технологіями. Демонструвати знання та розуміння основних систем точного землеробства.

Здатність практично використовувати навички точного землеробства і технології у захисті рослин.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Система точного землеробства» є опрацювання заходів, розробки і організації оптимальних методів виробництва сільськогосподарських культур у технологіях точного землеробства шляхом оптимізації використання ресурсів під час їх місцевизначеного розподілу по площах сільськогосподарських угідь. Завданням дисципліни є якнайшвидше визначення показників ґрунту і рослин, створення агрохімічних та агрофізичних карт угідь, корегування технологій вирощування культури для досягнення оптимальних значень вмісту поживних речовин, оптимізація технологій для підтримання оптимального агрофізичного стану сільськогосподарських угідь, корегування норм внесення добрив та інших хімічних меліорантів.

Завдання вивчення дисципліни

Теоретична задача курсу - вивчення зоології та основних груп безхребетних тварин та груп хребетних тварин.

Предметні компетентності: здатність використовувати знання й практичні навички в галузі сільськогосподарських наук для виконання професійних завдань, у т.ч. для дослідження різних рівнів організації живих організмів, біологічних явищ і процесів; здатність розуміти та вміти застосовувати сучасні методи дослідження для визначення будови, функцій, життєдіяльності, розмноження, класифікації, походження, поширення, використовувати та інтерпретувати результати досліджень у сільськогосподарських науках; здатність безпечного проведення біологічних досліджень в лабораторії та природних умовах; здатність розв'язувати широке коло проблем та задач в процесі біолого-екологічних особливостей гризунів, шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів; здатність застосовувати базові фундаментальні знання при формуванні особливого відношення до об'єктів природи і суспільства; здатність застосовувати набуті знання при ствердженні активного захисту сільськогосподарських культур і формування світоглядних орієнтирів; здатність розуміти основні біологічні і агротехнологічні концепції, правила і теорії, що пов'язані з вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин; здатність володіти навичками можливості віддавати перевагу заходам захисту без застосування пестицидів (агротехнічному, біологічному, фізичному, механічному та ін.).

У результаті вивчення курсу «Система точного землеробства» студент повинен набути наступні загальні та фахові компетентності:

Інтерактивні компетентності (ІК): здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з екології, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК): ВБ 1.3

ПРН 13. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.

ФК 7. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

Одержані знання під час вивчення дисципліни «Система точного землеробства» забезпечать студентам оволодіння своєю професією, дозволять краще засвоїти інші дисципліни (грунтознавство, землеробство, агрохімія, рослинництво, захист рослин тощо) та будуть практично використані ними в агрономічній роботі.

План вивчення навчальної дисципліни

№	Назва теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		Лекційні заняття	Практичні заняття	
1	Основні поняття та визначення СТЗ.	2	2	8
2	Неоднорідність ґрунту та її використання у СТЗ.	2	2	7
3	Напрямки дослідження неоднорідності ґрунту.	2	2	10
4	ГІС в агрономії. Базові елементи системи глобального позиціонування.	2	2	8
5	Особливості методів та терміни відбору ґрунтових проб.	2	2	7
6	Методи ґрунтової та рослинної діагностики	2	2	9
7	Методи дистанційного моніторингу у точному землеробстві.	2	2	8
8	Використання вегетаційних індексів у точному землеробстві.	2	2	8
9	Моніторинг (картографування) урожайності с.-г. культур. Технологія змінних норм внесення матеріалів	2	2	10
10	Система навігації для різних с.-г. робіт у СТЗ. Сучасні технічні засоби.	2	2	8
11	Використання СТЗ провідними виробниками.	2	2	7
12	Ефективність впровадження	2	1	5

	СТЗ.			
13	Електронний помічник агронома. Цифрові додатки для сільського господарства.	2	1	5
	РАЗОМ	26	24	100

Самостійна робота студента

Самостійна робота студента ВНАУ є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

1. Етапи створення технологій точного землеробства.
2. Вплив ґрунтових та кліматичних умов на неоднорідність ґрунту.
3. Вплив строкатості ґрунтового покриву на варіабельність ґрунтових показників.
4. Використання геоінформаційних систем в агрономії.
5. Дистанційна зйомка з метою картографування та моніторингу ґрунтів.
6. Способи вимірювання параметрів рослин в СТЗ.
7. Виявлення ступеня ураження рослин шкідливими організмами дистанційними методами.
8. Використання вегетаційних індексів у програмуванні врожайності.
9. Використання вегетаційних індексів у програмуванні врожайності.
10. Супутникова діагностика посівів: переваги та недоліки.
11. Технічні засоби та технології застосування систем паралельного водіння та автопілотування в точному землеробстві.
12. Розробка і впровадження технологій точного землеробства у провідних країнах світу.
13. Економічна ефективність точних агротехнологій у землеробстві.

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до практичних занять	50	щотижнево	Усне та письмове (тестове) опитування
2	Виконання індивідуальних завдань	50	2 рази в семестр	Усне опитування
	РАЗОМ	100	-	-

Список основної та додаткової літератури

1. Іванюк В. Я. Система точного землеробства. Лекції. Львів : ЛНАУ, 2017. 187 с.
2. Зозуля О.Л., Михальська Л.М., Ковель О.Л., Швартау В.В. Цифрові технології у рослинництві. Київ, 2020. 72 с.

3. Медведєв В.В. Неоднорідність ґрунтів та точне землеробство. Ч. 1. Введення у проблему. Харків. Вид. «Видавництво. 13 друкарня», 2007. 296 с.

4. Медведєва В.В. Неоднорідність ґрунтів та точне землеробство. Ч. 2. Результати досліджень. Харків. КП «Міська друкарня» 2009. 260 с.

5. Циганенко М. О. Система точного землеробства. Конспект лекцій з елементами кредитно-модульної системи організації навчального процесу з курсу Х. ХНТУСГ, 2015. 80 с.

6. Колісник О.М., Лебідь О.В., Ковка Н.С. Застосування передових технологій у аграрному секторі для підвищення валового виробництва і експорту сільськогосподарської продукції *Сільське господарство та лісівництво* 2023 №4 (31). С. 75-92.

Допоміжна

1. Рудь А. В., Бендера, І. М. Войтюк Д. Г. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва. підруч. у 2 т. К. Агроосвіта, 2012. 434 с.

2. Балюка С.А. Мірошніченка М.М. Системи удобрення сільськогосподарських культур у землеробстві початку ХХІ століття К. Альфа-стевія, 2016. 400 с.

3. Шевчук О. В., Коломієць С. І. Точне землеробство: переваги й перспективи. *Захист рослин*. 2001. № 5. С. 18-20.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів: <http://www.precisionag.com>

<http://www.propozitsiya.com>

<http://agrilab.com.ua>

<https://www.ispag.org>

<http://agrosite.org>

<http://www.agronom.com.ua> <http://www.agrotimes.net>

<https://sasagro.com>

Контроль і оцінка результатів навчання

Розподіл балів між формами організації навчального процесу і видами контрольних заходів: поточний контроль – загальна відповідність заявленим компетентностям за результатами практичних та семінарських занять – 50 балів (усний контроль: опитування, бесіди, доповіді, повідомлення на задану тему та ін. та письмовий контроль: контрольна робота в письмовій формі, реферат, виклад матеріалу на задану тему в письмовому вигляді та ін.); рубіжний контроль (контрольна робота у письмовій формі) – 20 балів; підсумковий контроль, (іспит в усній або тестовій формі) – 30 балів. Якщо студент протягом семестру набрав (отримав) менше 35 балів, він до іспиту не допускається. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками поточного та

рубіжного контролів є виконання студентом підсумкової контрольної роботи.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті здійснюється до початку семестру, у якому згідно з НП передбачено опанування освітнього компонента.

Шкала оцінки знань студента

Оцінка за національною 4-бальною	Рейтинг студента, бали	Оцінка за шкалою ECTS
Відмінно	90-100	A
Добре	82-89	B
	75-81	C
Задовільно	66-74	D
	60-65	E
Незадовільно	35-59	FX
	1-34	F

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Усний виступ, письмові відповіді, виконання і захист творчої роботи, тестування	Критерії оцінювання
5	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
4	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
3	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його

	основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
2	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
1	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

Критерії оцінювання результатів навчання*

№	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	8
2	Участь у роботі на практичних заняттях	7
3	Виконання домашніх завдань	5
4	Виконання контрольних робіт, тестування	10
Всього за атестацію 1		30
Атестація 2		
5	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	8
6	Участь у роботі на практичних заняттях	7
7	Контрольна робота	5
8	Індивідуальні завдання	10
Всього за атестацію 2		30
Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності		10
Підсумкове тестування		30
Разом		100

Передбачається врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Доцент, кафедри ботаніки,
генетики та захисту рослин



Олег Колісник

Завідувач кафедри ботаніки,
генетики та захисту рослин



Павло Вергелес