

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет	Інженерно-технологічний
Кафедра	Експлуатації техніки
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	20 «Аграрні науки та продовольство» 208 «Агроінженерія»
Освітньо-професійна програма	Системи точного землеробства
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Ступінь вищої освіти	магістр
Назва і код дисципліни	2.2.4 Проектування технологічних процесів в точному землеробстві
Курс та семестр вивчення	перший курс, перший та другий семестр
Форма навчання	денна
Прізвище, ім'я та по-батькові викладачів, науковий ступінь і вчене звання, посада	Саржанов О.А. , к.т.н., доцент, завідувач кафедру; Таценко О.В. , старший викладач
Профайл викладачів	Саржанов О.А. , https://itf.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-ekspluatacii-texniki/sklad-kafedri-ekspluatacii-texniki/sarzhanov-oleksandr-zaviduvach-kafedri/ Таценко О.В. , https://itf.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-ekspluatacii-texniki/sklad-kafedri-ekspluatacii-texniki/tacenko-oleksandr-starshij-vikladach/
Е-mail викладачів	Саржанов О.А. , alexsar@i.ua Таценко О.В. , alextatsenko@ukr.net
Сторінка курсу в Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3666
Консультації	Періодично згідно графіку консультацій на протязі вивчення курсу навчальної дисципліни

Обсяг курсу

Вид заняття	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота
Кількість годин	46	30	30	104

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс, (рік навчання)	Нормативна / вибіркова
2018/2019 н.р.	I	208 «Агроінженерія»	1м курс 2018 р.	Вибіркова
2018/2019 н.р.	II	208 «Агроінженерія»	1м курс 2019 р.	Вибіркова

Опис навчальної дисципліни (анотація курсу)

Назва і код дисципліни - 2.2.4 Проектування технологічних процесів в точному землеробстві

Кількість кредитів – 7,0

Кількість модулів – 4

Кількість змістових модулів - 4

Загальна кількість годин - загальна – 210; лекції – 46; лабораторні заняття – 30; практичні заняття – 30; самостійна робота – 104

Проектування технологічних процесів в точному землеробстві являється підсумковою дисципліною при підготовці фахівця, інженера-механіка і вивчається на кінцевих семестрах навчання з максимальним використанням всіх знань, котрі набув студент на протязі всіх попередніх років навчання.

У процесі вивчення дисципліни майбутній фахівець повинен засвоїти:

- принципи побудови виробничих процесів у рослинництві з використанням систем точного землеробства;
- проектування часткових технологічних процесів і ліній в точному землеробстві;
- машинну технологію вирощування та збирання основних сільськогосподарських культур з використанням систем точного землеробства;
- обґрунтування машинно-тракторного парку для комплексної механізації виробництва продукції рослинництва.

Зміст курсу навчальної дисципліни забезпечує вивчення наступних тем:

Тема 1. Вступ. Проектування технологічних процесів, як системний підхід до інженерного забезпечення агропромислового комплексу.

Тема 2. Проектування технологічних операцій.

Тема 3. Проектування механізованих технологічних процесів.

Тема 4. Проектування інженерного забезпечення технологій вирощування та збирання сільськогосподарських культур.

Тема 5. Проектування машинного забезпечення механізованих технологічних процесів.

Тема 6. Математична модель визначення складу машинних агрегатів, комплексів машин і машинно-тракторного парку.

Тема 7. Проектування системи технічного обслуговування машинно-тракторного парку.

Тема 8. Проектування машинно-тракторного парку господарств різних організаційних форм власності.

Тема 9. Особливості проектування механізованих процесів виробництва продукції рослинництва.

Тема 10. Особливості проектування технологічних процесів внесення добрив.

Тема 11. Особливості проектування технологічного процесу обробітку ґрунту.

Тема 12. Особливості проектування технологічного процесу сівби та садіння сільськогосподарських культур.

Тема 13. Особливості проектування технологічного процесу догляду за сільськогосподарськими культурами.

Тема 14. Особливості проектування технологічного процесу збирання сільськогосподарських культур.

Тема 15. Особливості проектування технологічного процесу транспортування вантажів у рослинництві.

Тема 16. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції озимої пшениці.

Тема 17. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції кукурудзи на зерно та силос.

Тема 18. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції соняшнику.

Тема 19. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції цукрових буряків.

Тема 20. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції картоплі.

Тема 21. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції льону-довгунцю.

Тема 22. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції ріпаку.

Тема 23. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції сої.

Тема 24. Оцінка проектних механізованих технологічних процесів вирощування та збирання сільськогосподарських культур.

Мета та цілі вивчення дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни "Проектування технологічних процесів в точному землеробстві" є:

- формування системи спеціальних теоретичних та практичних знань для підготовки висококваліфікованого спеціаліста сільськогосподарського виробництва, глибоко розуміючого технологічні процеси при виробництві рослинницької продукції і творчо та активно використовуючого на практиці сучасні розробки, які базуються на наукових досягненнях і кращому досвіді практичних знань.

- дати майбутнім науковцям і фахівцям інженерної служби теоретичні знання і практичні навички з питань обґрунтування та впровадження новітніх механізованих технологічних ліній і процесів виробництва продукції рослинництва з використанням систем точного землеробства, ефективного використання комплексів машин для механізації вирощування та збирання сільськогосподарських культур, а також проектування складу і системи технічного обслуговування машинно-тракторного парку у господарствах різних форм власності.

Ціллю вивчення навчальної дисципліни є проектування технологій, технологічних процесів, технологічних операцій та їх технічного забезпечення для реалізації в умовах ефективного ведення аграрного виробництва.

Пререквізити: технологічні процеси і операції у рослинництві з використанням систем точного землеробства; машинну технологію вирощування та збирання сільськогосподарських культур в точному землеробстві; методику проектування технологічних процесів і операцій у рослинництві з використанням систем точного землеробства; склад комплексів машин і машинно-тракторного парку господарств; моделювання системи обслуговування і розподілу сервісних послуг.

Постреквізити: аналіз та прийняття рішень з обґрунтування та впровадження перспективних технологічних процесів в точному землеробстві, оптимальних комплексів машин, машинно-тракторного парку і виробничої бази сервісу сільськогосподарських підприємств; використовувати основи сучасних технологій з врахуванням змін умов виконання механізованих робіт при роботі технічних засобів для проектних технологічних процесів в точному землеробстві.

Завдання вивчення дисципліни (результати навчання)

Завдання вивчення дисципліни:

Основними завданнями вивчення дисципліни "Проектування технологічних процесів в точному землеробстві" є:

- впровадження у навчальний процес та сільське господарство сучасних інформаційних технологій надає можливість проектувати технологічні процеси щодо конкретних виробничих умов, які забезпечать комплексну механізацію і ефективність виробництва продукції рослинництва з використанням систем точного землеробства.

- дати знання, уміння та навички з проектування технологічних процесів виробництва продукції рослинництва, обґрунтування складу комплексів машин, структури машинно-тракторного парку, системи технічного сервісу і ефективного використання в господарствах різних організаційних форм власності.

У процесі вивчення дисципліни майбутній фахівець повинен засвоїти:

- о принципи побудови виробничих процесів у рослинництві з використанням систем точного землеробства;

- о проектування часткових технологічних процесів і ліній в точному землеробстві;

- о машинну технологію вирощування та збирання основних сільськогосподарських культур з використанням систем точного землеробства;

- о обґрунтування машинно-тракторного парку для комплексної механізації виробництва продукції рослинництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- предметну область та розуміти аспекти професійної діяльності;

- сутність сучасних проблем механізованих технологій сільськогосподарського виробництва, систем точного землеробства, науково-технічну політику в сфері аграрного виробництва;

- сутність ефективності використання технічних засобів та ресурсів при реалізації механізованих технологій агропромислового виробництва з використанням систем точного землеробства;

- сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва;

- методи оптимізації і прийняття ефективних рішень з питань використання машин і техніки в рослинництві та транспортуванні сільськогосподарської продукції;

- особливості проектування й використання мехатронних систем машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва;

- особливості проектування, виготовлення і експлуатації технологій та технічних засобів виробництва та транспортування сільськогосподарської продукції;

- методи прогнозування і забезпечення технічної готовності сільськогосподарської техніки.

вміти:

- розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва сільськогосподарської продукції;

- приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин;

- проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства;

- впроваджувати системи точного землеробства, машини і засоби механізації та вибирати режими роботи машинно-тракторних агрегатів для механізації технологічних процесів у рослинництві;

- застосовувати багатокритеріальні моделі прийняття рішень у детермінованих умовах та в умовах невизначеності під час вирішення професійних завдань;

- розробляти і реалізовувати ресурсоощадні та природоохоронні технології у сфері діяльності підприємств АПК;

- розробляти та впроваджувати елементи сучасних агротехнологій на основі інформаційних даних отриманих при впровадженні елементів систем точного землеробства.

Календарно-тематичний план

№	Тема	Форма	Обсяг	Бали	Термін
---	------	-------	-------	------	--------

		діяльності	годин		виконання
I семестр					
	Модуль 1	Аудиторна	22	30	1...7 тиждень
1	<i>Лекція 1.</i> Вступ. Проектування технологічних процесів, як системний підхід до інженерного забезпечення агропромислового комплексу.	Аудиторна, лекційна	2	1	1...2 тиждень
2	<i>Лекція 2.</i> Проектування технологічних операцій.	Аудиторна, лекційна	2	1	3...4 тиждень
3	<i>Лекція 3.</i> Проектування механізованих технологічних процесів.	Аудиторна, лекційна	2	1	5...6 тиждень
4	<i>Лекція 4.</i> Проектування інженерного забезпечення технологій вирощування та збирання с/г культур.	Аудиторна, лекційна	2	1	7...8 тиждень
5	<i>Лабораторно-практичне заняття 1.</i> Проектування машинного забезпечення технологічних процесів у рослинництві (від відомого енергетичного засобу).	Аудиторна, практичне заняття	2	4	1 тиждень
6	<i>Лабораторно-практичне заняття 2.</i> Проектування машинного забезпечення технологічних процесів у рослинництві (від відомої робочої машини).	Аудиторна, практичне заняття	2	4	2 тиждень
7	<i>Лабораторно-практичне заняття 3.</i> Проектування машинного забезпечення технологічних процесів у рослинництві (існуючого складу машинного агрегату).	Аудиторна, практичне заняття	2	4	3 тиждень
8	<i>Лабораторно-практичне заняття 4.</i> Проектування потокової технологічної лінії внесення твердих мінеральних добрив.	Аудиторна, практичне заняття	2	3	4 тиждень
9	<i>Лабораторно-практичне заняття 5.</i> Проектування технологічної лінії транспортування і внесення твердих органічних добрив.	Аудиторна, практичне заняття	2	3	5 тиждень
10	<i>Лабораторно-практичне заняття 6.</i> Проектування технологічної лінії основного обробітку ґрунту.	Аудиторна, практичне заняття	2	4	6 тиждень
11	<i>Лабораторно-практичне заняття 7.</i> Проектування технологічної лінії передпосівного обробітку ґрунту і сівби озимої пшениці.	Аудиторна, практичне заняття	2	4	7 тиждень
	Проміжна атестація	Тестування	-	15	7...8 тиждень
	Модуль 2	Аудиторна	24	40	8...15 тиждень
12	<i>Лекція 5.</i> Проектування машинного забезпечення механізованих технологічних процесів.	Аудиторна, лекційна	2	2	9...10 тиждень
13	<i>Лекція 6.</i> Математична модель визначення складу машинних агрегатів, комплексів машин і машинно-тракторного парку.	Аудиторна, лекційна	2	2	11...12 тиждень
14	<i>Лекція 7.</i> Проектування системи	Аудиторна,	2	2	13...14

	технічного обслуговування машинно-тракторного парку.	лекційна			тиждень
15	Лекція 8. Проектування машинно-тракторного парку господарств різних організаційних форм власності.	Аудиторна, лекційна	2	2	15 тиждень
16	Лабораторно-практичне заняття 8. Проектування технологічної лінії обробітку ґрунту і садіння картоплі.	Аудиторна, практичне заняття	2	4	8 тиждень
17	Лабораторно-практичне заняття 9. Проектування технологічних процесів виробництва продукції озимої пшениці.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	4	9 тиждень
18	Лабораторно-практичне заняття 10. Проектування технологічних процесів виробництва продукції ярого ячменю.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	4	10 тиждень
19	Лабораторно-практичне заняття 11. Проектування технологічних процесів виробництва продукції кукурудзи на зерно.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	4	11 тиждень
20	Лабораторно-практичне заняття 12. Проектування технологічних процесів виробництва продукції кукурудзи на силос і зелений корм.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	4	12 тиждень
21	Лабораторно-практичне заняття 13. Проектування технологічних процесів виробництва продукції соняшнику.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	4	13 тиждень
22	Лабораторно-практичне заняття 14. Проектування технологічних процесів виробництва продукції цукрових буряків.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	4	14 тиждень
23	Лабораторно-практичне заняття 15. Проектування технологічних процесів виробництва продукції картоплі.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	4	15 тиждень
	Самостійна робота	Виконання індивідуального завдання	12	15	1...15 тиждень
24	Тема 1. Вступ. Проектування технологічних процесів, як системний підхід до інженерного забезпечення агропромислового комплексу.	Самостійне вивчення	4	15	1...2 тиждень
25	Тема 2. Проектування технологічних операцій.	Самостійне вивчення	4		3...4 тиждень
26	Тема 3. Проектування механізованих технологічних процесів.	Самостійне вивчення	4		5...6 тиждень
27	Тема 4. Проектування інженерного забезпечення технологій вирощування та збирання с/г культур.	Самостійне вивчення	4		7...8 тиждень
28	Тема 5. Проектування машинного забезпечення механізованих технологічних процесів.	Самостійне вивчення	4		9...10 тиждень
29	Тема 6. Математична модель визначення складу машинних агрегатів, комплексів машин і машинно-тракторного парку.	Самостійне вивчення	4		11...12 тиждень
30	Тема 7. Проектування системи технічного обслуговування машинно-	Самостійне вивчення	4		13...14 тиждень

	тракторного парку.				
31	Тема 8. Проектування машинно-тракторного парку господарств різних організаційних форм власності.	Самостійне вивчення	4		15 тиждень
	Всього	-	90	100	1...15 тиждень
II семестр					
	Модуль 3	Аудиторна	28	15	1...7 тиждень
32	Лекція 9. Особливості проектування механізованих процесів виробництва продукції рослинництва.	Аудиторна, лекційна	2	1	1 тиждень
33	Лекція 10. Особливості проектування технологічних процесів внесення добрив.	Аудиторна, лекційна	2		2 тиждень
34	Лекція 11. Особливості проектування технологічного процесу обробітку ґрунту.	Аудиторна, лекційна	2		3 тиждень
35	Лекція 12. Особливості проектування технологічного процесу сівби та садіння сільськогосподарських культур.	Аудиторна, лекційна	2		4 тиждень
36	Лекція 13. Особливості проектування технологічного процесу догляду за сільськогосподарськими культурами	Аудиторна, лекційна	2		5 тиждень
37	Лекція 14. Особливості проектування технологічного процесу збирання сільськогосподарських культур.	Аудиторна, лекційна	2		6 тиждень
38	Лекція 15. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції озимої пшениці.	Аудиторна, лекційна	2		7 тиждень
39	Лабораторно-практичне заняття 16. Проектування технологічної лінії сівби кукурудзи.	Аудиторна, практичне заняття	2	2	1 тиждень
40	Лабораторно-практичне заняття 17. Проектування технологічної лінії захисту рослин.	Аудиторна, практичне заняття	2	2	2 тиждень
41	Лабораторно-практичне заняття 18. Проектування технологічної лінії збирання озимої пшениці.	Аудиторна, практичне заняття	2	2	3 тиждень
42	Лабораторно-практичне заняття 19. Проектування технологічної лінії збирання цукрових буряків.	Аудиторна, практичне заняття	2	2	4 тиждень
43	Лабораторно-практичне заняття 20. Проектування технологічної лінії збирання картоплі.	Аудиторна, практичне заняття	2	2	5 тиждень
43	Лабораторно-практичне заняття 21. Енергетична оцінка механізованих технологічних процесів у рослинництві.	Аудиторна, практичне заняття	2	2	6 тиждень
44	Лабораторно-практичне заняття 22. Енергетична оцінка механізованих технологічних процесів у рослинництві.	Аудиторна, практичне заняття	2	2	7 тиждень
	Проміжна атестація	Тестування	-	15	7...8 тиждень
	Модуль 4	Аудиторна	32	25	8...15 тиждень
45	Лекція 16. Особливості проектування	Аудиторна,	2	1	8 тиждень

	сучасних технологій виробництва продукції кукурудзи на зерно та силос.	лекційна			
46	Лекція 17. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції соняшнику.	Аудиторна, лекційна	2		9 тиждень
47	Лекція 18. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції цукрових буряків.	Аудиторна, лекційна	2		10 тиждень
48	Лекція 19. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції картоплі.	Аудиторна, лекційна	2		11 тиждень
49	Лекція 20. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції льону-довгунцю.	Аудиторна, лекційна	2		12 тиждень
50	Лекція 21. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції ріпаку.	Аудиторна, лекційна	2		13 тиждень
51	Лекція 22. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції сої.	Аудиторна, лекційна	2		14 тиждень
52	Лекція 23. Оцінка проектних механізованих технологічних процесів вирощування та збирання с/г культур.	Аудиторна, лекційна	2		15 тиждень
53	Лабораторно-практичне заняття 23. Проектування технологічних процесів виробництва продукції льону-довгунцю.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	3	8 тиждень
54	Лабораторно-практичне заняття 24. Проектування технологічних процесів виробництва продукції озимого ріпаку.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	3	9 тиждень
55	Лабораторно-практичне заняття 25. Проектування технологічних процесів виробництва продукції сої.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	3	10 тиждень
56	Лабораторно-практичне заняття 26. Обґрунтування складу машинно-тракторного парку для виробництва продукції рослинництва в господарстві.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	3	11 тиждень
57	Лабораторно-практичне заняття 27. Обґрунтування складу машинно-тракторного парку для виробництва продукції рослинництва в господарстві.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	3	12 тиждень
58	Лабораторно-практичне заняття 28. Обґрунтування складу машинно-тракторного парку для виробництва продукції рослинництва в господарстві.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	3	13 тиждень
59	Лабораторно-практичне заняття 29. Обґрунтування складу машинно-тракторного парку для виробництва продукції рослинництва в господарстві.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	3	14 тиждень
60	Лабораторно-практичне заняття 30. Обґрунтування складу машинно-тракторного парку для виробництва продукції рослинництва в господарстві.	Аудиторна, лабораторне заняття	2	3	15 тиждень
	Самостійна робота	Виконання індивідуального	28	15	1...15 тиждень

		завдання МКР			
61	Тема 9. Особливості проектування механізованих процесів виробництва продукції рослинництва.	Самостійне вивчення	2	15	1 тиждень
62	Тема 10. Особливості проектування технологічних процесів внесення добрив.	Самостійне вивчення	2		2 тиждень
63	Тема 11. Особливості проектування технологічного процесу обробітку ґрунту.	Самостійне вивчення	2		3 тиждень
64	Тема 12. Особливості проектування технологічного процесу сівби та садіння сільськогосподарських культур.	Самостійне вивчення	2		4 тиждень
65	Тема 13. Особливості проектування технологічного процесу догляду за сільськогосподарськими культурами	Самостійне вивчення	2		5 тиждень
66	Тема 14. Особливості проектування технологічного процесу збирання сільськогосподарських культур.	Самостійне вивчення	2		6 тиждень
67	Тема 15. Особливості проектування технологічного процесу транспортування вантажів у рослинництві.	Самостійне вивчення	2		6...7 тиждень
68	Тема 16. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції озимої пшениці.	Самостійне вивчення	2		7 тиждень
69	Тема 17. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції кукурудзи на зерно та силос.	Самостійне вивчення	2		8 тиждень
70	Тема 18. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції соняшнику.	Самостійне вивчення	2		9 тиждень
71	Тема 19. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції цукрових буряків.	Самостійне вивчення	2		10 тиждень
72	Тема 20. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції картоплі.	Самостійне вивчення	2		11 тиждень
73	Тема 21. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції льону-довгунцю.	Самостійне вивчення	2		12 тиждень
74	Тема 22. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції ріпаку.	Самостійне вивчення	2		13 тиждень
75	Тема 23. Особливості проектування сучасних технологій виробництва продукції сої.	Самостійне вивчення	2		14 тиждень
76	Тема 24. Оцінка проектних механізованих технологічних процесів вирощування та збирання с/г культур.	Самостійне вивчення	2		15 тиждень
	Підсумковий контроль	Іспит	-	30	Згідно графіку
	Всього	-	120	100	1...15 тиждень

Політика виставлення балів (система оцінювання та критерії)

- для заліку (I семестр)

Поточне тестування та самостійна робота								СРС	Разом за модулі та СРС	Атестація	Сума
Змістовий модуль 1 - 30 балів				Змістовий модуль 2 – 40 балів							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	15	85 (70+15)	15	100
7	7	8	8	10	10	10	10				

- для екзамену (II семестр)

Поточне тестування та самостійна робота															СРС	Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий тест - екзамен	Сума	
Змістовий модуль 3 - 15 балів							Змістовий модуль 4 – 25 балів													
T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	15	55 (40+15)	15	30	100
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3					

Критерії оцінювання знань і умінь студентів, % до балу:

Своєчасність виконання – 50%.

Повнота викладення матеріалу – 25%.

Образне осмислення фактів, деталей –15%.

Професійне мовлення – 10%.

Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань: словесні (розповідь, пояснення, бесіда, лекція, робота з книгою, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів тощо), **наочні** (демонстрація, ілюстрація, спостереження), **практичні** (лабораторний метод, практична робота, виробничо-практичні методи).

2. Методи навчання за характером логіки пізнання: аналітичний, методи синтезу, індуктивний, дедуктивний метод.

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів: проблемний, частково-пошуковий (евристичний), дослідницький, репродуктивний, пояснювально-демонстративний.

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, диспути, використання проблемних ситуацій, заняття на виробництві, групові дослідження, самооцінка знань, імітаційні методи навчання, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій.

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій, інтерактивної дошки, діалогове навчання.

Вимоги викладача

Контроль знань і вмінь студентів по вивченню навчальної дисципліни проводиться на основі:

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ECTS.

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація).

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів: рівень знань, продемонстрований на практичних та лабораторних заняттях; активність під час обговорення питань, що винесені на заняття; результати виконання та захисту лабораторних робіт; експрес-контроль під час аудиторних занять; самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань; виконання аналітично-розрахункових завдань; результати тестування; письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання до самостійної роботи: написання рефератів; підготовка презентації.

Література для вивчення дисципліни

Основна

1. Гарькавий А.Д., Калетнік Г.М., Мельник І.І., Лихочвор В.В., Кондратюк Д.Г. Технологічний регламент використання машин у рослинництві. Навчальний посібник. - Вінниця: ВДАУ, ЛДАУ, НТУСГ, 2009. - 160 с.
2. Марченко В.В. Механізація технологічних процесів у рослинництві. – Київ, Кондор., - 2007. – 334 с.
3. Мельник І. І., Бабій В. П., Марченко В. В. Оптимізація управління машинно-тракторним парком. - К.: НАУ, 2000. - 38 с.
4. Мельник І.І., Гречкосій В.Д., Бондар С. М. Проектування технологічних процесів у рослинництві. Навчальний посібник для студентів вищих аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації зі спеціальності «Механізація сільського господарства» - Київ, «Аспект-Поліграф», - 2005. – 268 с.
5. Мельник І.І., Гречкосій В.Д., Марченко В.В., Михайлович Я.М., Мельник В.І., Надточій О.В. Оптимізація комплексів машин і структури машинного парку та планування технічного сервісу. Навчальний посібник. - К.: Видавничий центр НАУ. 2001.— 48с.
6. Мельник І.І., Тивоненко І.Г., Фришев С.Г., Бабій В.П., Бондар С.М. Інженерний менеджмент. Навчальний посібник /– К.: Вища освіта, 2006. – 525 с.
7. Оптимізація комплексів машин і структури машинно-тракторного парку та планування технічного сервісу / [Мельник І.І., Гречкосій В.Д., Бондар С.М. та ін.] – К. : Видав. центр НАУ, 2004. – 151с.
8. Основи проектування технологічних процесів : навч. посіб. / Гречкосій В.Д., Шатров Р.В., Василюк В.І., Шейко Л.О. – Ніжин : МІЛАНІК, 2009. – 111 с.
9. Проектування технологічних процесів у рослинництві. Методичні вказівки і завдання для виконання лабораторно-практичних робіт : навч. посіб. / [В.Д. Гречкосій, В.Г. Опалко, С.М. Бондар, та ін.] ; за ред. проф. І.І. Мельника. – К. : Видав. центр НАУ, 2007. – 106 с.

Додаткова:

1. Бабій В. П. Оптимізація використання комплексів машин. Науковий вісник НАУ-К., 2003.-С. 29-32.
2. Бондарь С.М., Мельник И.И., Дубровин В.А. Разработка методических основ выбора рациональных комплексов почвообрабатывающих машин для условий Полесья Украины. // Праці /Таврійська державна агротехнічна академія – Вип.1, Т.22 – Мелітополь: ТДАТА, 2001–С.32-42.
3. Мельник І. І., Бабій В. П., Марченко В. В. Оптимізація управління машинно-тракторним парком. - К.: НАУ, 2000. - 38 с.
4. Мельник І. І., Бондар С. М. Математична модель алгоритму вибору комплексів машин основного обробітку ґрунту // Науковий вісник НАУ, вип. 41. - К.: НАУ, -2001.-С. 155-165.
5. Мельник І.І., Бондар С.М. Математична модель алгоритму вибору комплексів машин основного обробітку ґрунту. // Науковий вісник НАУ, вип. 41. — Київ.: НАУ. – 2001. С. 155-165.
6. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України / за ред. : Зубець М.В., Ситник В.П., Круть В.О. та ін. – К. : Логос, 2004. – 776 с.
7. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і Західного Регіону України / за ред. : М.В. Зубець, В.П. Ситник, В.О. Круть та ін. – К. : Урожай, 2004. – 560 с.
8. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / за ред.: М.В. Зубець, В.П. Ситник, В.О. Круть та ін. - К.: Аграрна наука, 2004. - 844 с.
9. Науково-методичні засади вдосконалення системи інженерного забезпечення АПК: рекомендації до застосування в галузі аграрного виробництва / [Войтюк В.Д., Мельник І.І., Тивоненко І.Г. та ін.] - Ніжин: МІЛАНІК, 2008. - 118 с.
10. Нормативи технологічної потреби у сільськогосподарській техніці: рекомендації до застосування в галузі аграрного виробництва / [Войтюк В.Д., Мельник І.І., Гречкосій В.Д. та ін.] – Ніжин : МІЛАНІК, – 2009. – 287 с.

Інтернет ресурси

1. Журнал «Пропозиція» / [Електронний ресурс] — Режим доступу до журналу: <http://www.propozitsiya.com/>
2. Інформаційно-рекламний журнал «Агробізнес Україна» / [Електронний ресурс] — Режим доступу до журналу: <http://www.agrobusiness.com.ua/>
3. Журнал «Зерно» / [Електронний ресурс] — Режим доступу до журналу: <http://www.zerno-ua.com/>
4. http://books.marketdigest.org/offer_2201655o.html
5. <http://www.twirpx.com/file/1193476/>
6. http://www.mechfac.ru/files/EMTP/proektirovanie%20resursosb.protsessov%20v%20rast-ve_kontr.pdf
7. <http://kursak.net/tehnologicheskie-osnovy-vypolneniya-osnovnyx-proizvodstvennyx-processov-v-rastenievodstve/>
8. Дистанційний курс з дисципліни «Проектування технологічних процесів в точному землеробстві» в середовищі Moodle / [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3666>