

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра сільськогосподарських машин та системотехніки
ім. акад. П.М.Василенка

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан економічного факультету
д.е.н., проф. _____ А.Д. Діброва
« _____ » _____ 2023р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри сільськогос-
подарських машин та системотехніки ім.
акад. П.М. Василенка
протокол №__ від „__” _____ 2023р.
Завідувач кафедри
_____ доц. Гуменюк Ю.О.

“РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП _____

_____ доц. Кузик Н.П.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ**

«Технологія виробництва продукції рослинництва»

(сільськогосподарські машини)

(назва навчальної дисципліни)

Спеціальність
Освітня програма
Факультет
Розробник:

071 «Облік і оподаткування (Облік і аудит)»
Облік і аудит
Економічний
ст.в. Вечера О.М.

Київ – 2023р.

1. Опис навчальної дисципліни
«Технологія виробництва продукції рослинництва»
(сільськогосподарські машини)»

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	071 «Облік і оподаткування»	
Освітня програма (ОП)	Облік і аудит	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна	
Загальна кількість годин	60	
Кількість кредитів ECTS	1,5	
Кількість змістових модулів	1	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	I	-
Семестр	1	-
Лекційні заняття	8 год.	-
Лабораторні заняття	7 год.	-
Самостійна робота	45 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання:	1 год.	

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців.

В даний час розвиток аграрного виробництва невіддільно пов'язаний із самим сучасним матеріально-технічним забезпеченням технологій вирощування сільськогосподарської продукції. Фахівці-економісти з урахуванням особливостей сільськогосподарської техніки за призначенням, техніко-економічними показниками, універсальністю застосування, простотою і надійністю експлуатації, терміном окупності використовують одержані знання для забезпечення суб'єктів бізнесу, якими виступають світові і вітчизняні виробники сільськогосподарської техніки, додаткового обладнання, витратних матеріалів та запасних частин, споживачі цієї техніки і матеріалів, а також посередники (ділери, дистриб'ютори та сервісні компанії), які забезпечують доведення машин, обладнання і матеріалів від їх виробників до кінцевих споживачів.

Відповідні знання майбутні фахівці можуть одержати в освоєнні дисципліни сільськогосподарські машини, відповідно до розроблених програм навчання. По завершенні курсу сільськогосподарські машини спеціалісти здатні кваліфіковано обґрунтувати інформацію, щоб запропонувати споживачам потрібні їм машини, обладнання і послуги в необхідній кількості, належної якості, за прийнятною ціною і з максимальним комфортом. Поряд з тим для виробників і постачальників сільськогосподарської техніки, фахівці повинні проводити економічні дослідження агроринку, передових технологічних рішень з метою реакції на технологічні новинки для активізації продажів машин, обладнання і послуг в такій кількості і за такими цінами, які дозволили б компенсувати витрати, понесені ними у процесі створення, виробництва і реалізації цих товарів і послуг,

а також отримати прибуток, достатній як для стимулювання власної підприємницької ініціативи.

Метою вивчення навчальної дисципліни «Технологія виробництва продукції рослинництва» (сільськогосподарські машини) є формування у здобувача знань і навичок з навчальної дисципліни сільськогосподарські машини (призначення, техніко-економічні характеристики техніки основних світових постачальників), для майбутнього фахівця з економіки сільськогосподарської техніки, організатора агропромислового виробництва техніко-технологічного забезпечення сільськогосподарського виробництва рослинницької продукції шляхом засвоєння сучасних засобів механізації виробничих процесів у рослинництві їх особливостей призначення й будови та техніко-економічних характеристик сільськогосподарських машин для забезпечення сталого розвитку аграрного виробництва.

Завдання: набути знання з призначення, загальної будови і техніко-економічних показників сільськогосподарських машин, а також одержання навичок по підготовці машин до використання і оцінці якості їх роботи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: комплекси машин, класифікацію і призначення сільськогосподарських машин; загальну будову машин і її складових частин; основні техніко-економічні показники; основи машиновикористання в рослинництві;

вміти: планувати й організовувати використання сільськогосподарської техніки для виконання робочих процесів у рослинництві; використовувати сільськогосподарські машини для забезпечення високоякісних ефективних показників; самостійно опановувати робочі процеси світових сільськогосподарських машин і знарядь.

Загальні компетентності (ЗК):

ОПП «Облік і аудит».

ЗК 8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 12. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК 15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, вести здоровий спосіб життя. СК 12. Здатність застосовувати сучасні методи обліку і аудиту відповідно до вимог менеджменту підприємств аграрного бізнесу

ОПП «Аналітичне і обліково-правове забезпечення бізнесу».

ЗК 1. Здатність вчитися та бути готовим до засвоєння та застосування набутих знань. ЗК 2. Здатність до аналізу та синтезу як інструментарію виявлення проблем та прийняття рішень для їх розв'язання на основі логічних аргументів та перевірених фактів. ЗК 3. Здатність працювати самостійно та в команді з урахуванням вимог професійної дисципліни, планування та управління часом. ЗК 4. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності. ЗК 7. Здатність до гнучкого мислення та компетентного застосування набутих знань в професійній діяльності. ЗК 11. Здатність презентувати результати проведених досліджень. ЗК 13. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, вести здоровий спосіб життя. СК 8.

Здатність застосовувати та формувати інформаційну підтримку управління підприємством з використанням сучасного технічного та методичного інструментарію.

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	Усьо- го	у тому числі					Усьо- го	у тому числі					
		Лек	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Тема №1. Вступ до дисципліни. Основні енергетичні, ґрунтообробні машини.	8	1		1		6							
Тема №2. Машини для підготовки та внесення добрив та для сівби і садіння	8	1		1		6							
Тема №3. Машини для захисту рослин та для заготівлі кормів	8	1		1		6							
Тема №4 Машини для збирання зернових та, для збирання кукурудзи на зерно	8	1		1		6							
Тема №5 Машини, агрегати для післязбиральної обробки зерна і зберігання урожаю	8	1		1		6							
Тема №6 Машини для збирання коренеплодів буряків, овочевих та плодово-ягідних культур	8	1		1		6							
Тема №7 Машини для збирання прядивних культур. Машиновикористання у рослинництві	12	2		1		9							
Разом	60	8		7		45							
Усього годин	60	8		7		45							

3. Теми лабораторних занять:

№ мод	№ роботи	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
		1.	Інструктаж по техніці безпеки. Загальна будова тракторів та автомобілів. Ґрунтообробні машини.
	2.	Машини для підготовки і внесення добрив та зрошення Посівні та садильні машини	1

1.	3.	Машини для захисту рослин Машини для заготівлі кормів	1
	Поточний контроль (Контрольна робота)		
	4.	Машини для збирання зернових культур Машини для збирання кукурудзи на зерно	1
	5.	Машини, агрегати для післязбиральної обробки зерна і зберігання урожаю	1
	6.	Машини для збирання коренеплодів буряків, овочевих та плодово-ягідних культур	1
	7.	Машини для збирання прядивних культур. Основи машиновикористання. Основні економічні показники використання МТА.	1
Поточний контроль (Контрольна робота)			
Всього			7

4. Самостійна робота

№ роботи	Назва тема	Кількість годин
1.	Загальна будова та принцип роботи поршневого двигуна внутрішнього згорання. Трансмісія, ходова частина, системи керування, електричне.	3
2.	Особливості сучасних світових комбінованих ґрунтообробних агрегатів, машин для безвідвального обробітку ґрунту.	3
3.	Машини для підготовки і внесення добрив та зрошення	3
4.	Посівні та садильні машини	3
5.	Особливості конструкції імпортованих машин для захисту рослин	3
6.	Основні конструкції світових машин для заготівлі кормів	3
7.	Переобладнання зернозбиральних комбайнів для збирання технічних, круп'яних і бобових культур	3
8.	Особливості конструкцій машини для збирання кукурудзи на зерно	3
9.	Машини для післязбиральної обробки зерна	3
10.	Закордонні машини для збирання картоплі	3
11.	Класифікація робочих органів бурякозбиральних машин	3
12.	Машини для збирання льону-довгунця та овочевих і плодово-ягідних культур	3
13.	Комплектування машинно-тракторних агрегатів	4
14.	Основи машиновикористання. Основні економічні показники використання МТА.	5
Всього:		45

5. Контрольні питання для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. В чому полягає суть комплексної механізації сільськогосподарського виробництва?
2. Роль і значення техніки у сільськогосподарському виробництві.

3. Що включають у себе і означають такі поняття, як "технічна характеристика машини", "загальна будова машини", "основні технологічні регулювання"?
4. Основні завдання механізації виробництва рослинницької продукції.
5. Від яких основних факторів залежить ефективність використання техніки в рослинництві?
6. Основні напрями розвитку сільськогосподарської техніки.
7. За якими ознаками класифікують трактори і автомобілі?
8. Загальна будова тракторів. Призначення складових частин.
9. Загальна будова вантажних автомобілів, призначення складових частин.
10. Призначення та класифікація двигунів внутрішнього згорання?
11. Загальна будова і робота двигуна внутрішнього згорання
12. Робочий цикл чотиритактного карбюраторного двигуна.
13. Робочий цикл чотиритактного дизельного двигуна.
14. Техніко-економічні показники двигунів внутрішнього згорання.
15. Типи і види палива використовуються для двигунів внутрішнього згорання?
16. Загальна будова і принцип дії системи живлення дизельного двигуна.
17. Принцип дії і призначення складових частин системи живлення карбюраторного двигуна.
18. Системи і основні елементи системи запалювання бензинового двигуна.
19. Призначення, класифікація і загальна будова систем охолодження двигунів внутрішнього згорання.
20. Способи пуску автотракторних двигунів.
21. Трансмісія тракторів і автомобілів, призначення, видита будова.
22. Призначення і загальна будова ходової частини тракторів і автомобілів.
23. Обладнання для створення оптимальний мікроклімат у кабінах сучасних тракторів, автомобілів, самохідних комбайнів?
24. Додаткове обладнання тракторів і автомобілів, його призначення і складові.
25. Які марки палива застосовують для дизельних і карбюраторних двигунів?
26. Основні принципи класифікації і маркування сільгоспмашин.
27. Що таке технічна характеристика машини і її показники?
28. Види і механізація обробітку ґрунту.
29. Класифікація ґрунтообробних машин.
30. Описати будову, робочий процес і регулювання начіпного плуга.
31. Типи плугів, їх техніко-економічна характеристика.
32. Культиватори для суцільного обробітку ґрунту. Загальна будова, процес роботи та регулювання.
33. Навести короткий огляд машин, які застосовуються для обробітку ґрунту в районах поширення вітрової ерозії.
34. Пояснити необхідність коткування ґрунту. Типи котків, їх робочі органи та регулювання.
35. Класифікація машин для внесення добрив у ґрунт. Призначення груп машин, що входять до його складу.
36. Механізація сівби і садіння сільськогосподарських культур?
37. Будова і процес роботи механічних і пневматичних сівалок.

38. Для чого призначені маркер і слідпоказчик?
39. Призначення та будова просапних культиваторів.
40. Призначення, будова і види машин для захисту рослин. Загальна характеристика.
41. Класифікація обприскувачів? Їх будова і характеристика.
42. Машини для протруювання насіння перед сівбою.
43. Механізація і машини для заготівлі силосу, сінажу і сіна.
44. Комплекс машин для заготівлі сіна у розсипному вигляді та пресованого.
45. Косарки. Загальна будова, типи різальних апаратів, процес роботи.
46. Косарка-плющилка. Призначення, загальна будова, процес роботи.
47. Колісно-пальцеві граблі. Призначення, загальна будова, процес роботи.
48. Поперечні граблі. Призначення, будова, процес роботи та регулювання.
49. Роторні граблі. Призначення, будова, малюнок, процес роботи та регулювання.
50. Кормозбиральний комбайн. Призначення, загальна будова та процес роботи.
51. Способи і механізація збирання зернових культур .
52. Призначення, будова, процес роботи жатної частини самохідного зернозбирального комбайна.
53. Призначення, будова, процес роботи молотарки зернозбирального комбайна.
54. Механізація збирання кукурудзи на зерно. Комплекс машин. Характеристика.
55. Механізація Типи і класифікація зерноочисних машин.
56. Агротехнічні вимоги до сушіння зерна та класифікація зерносушарок.
57. Механізація збирання картоплі. Комплекс машин і їх характеристика.
58. Механізація збирання цукрових буряків. Класифікація машин.
59. Механізація збирання льону-довгунця. Класифікація льонозбиральних машин.
60. Якими економічними показниками характеризують і оцінюють роботу сільськогосподарських машин? Приклад.
61. Що таке машинно-тракторний агрегат? Класифікація агрегатів.
62. Які вимоги до комплектування машинно-тракторних агрегатів?
63. Швидкість руху машинно-тракторного агрегату і фактори, що її визначають.
64. Як визначити кількість сільськогосподарських машин у машинно-тракторному агрегаті?
65. Продуктивність машинно-тракторних агрегатів і яким чином вона визначається?
66. Шляхи підвищення продуктивності машинно-тракторних агрегатів.
67. Витрата пального під час роботи машинно-тракторного агрегату. Як вона визначається?
68. Основні експлуатаційно-економічні показники використання машинно-тракторних агрегатів.

6. Методи навчання

Для забезпечення процесу навчання студентів передбачено застосування різноманітних методів:

- лекції планувати із повторення пройденого матеріалу, основну увагу студентів зосереджувати на проблемних питаннях;
- наводити конкретні приклади практичного застосування отриманих знань, посиляючись на застосуванні сучасної вітчизняної і зарубіжної техніки;
- заохочувати студентів до активного сприйняття нового матеріалу замість пасивного конспектування;
- на практичних заняттях розглядати представлені зразки сучасної техніки, створювати умови для дискусій з проблемних питань;
- проводити презентації самостійних робіт, перехресну перевірку завдань самими студентами з наступною аргументацією виставленої оцінки;
- з окремих питань програми ефективними формами активізації навчального процесу можуть бути аналіз конкретної виробничої ситуації, виконання тестів, проведення занять у формі тренінгу тощо.

Обов'язковими елементами активізації навчальної роботи студентів є чіткий контроль відвідування студентами занять.

Основні методи навчання:

аудиторні заняття:

- лекційні заняття;
- лабораторні заняття;

позааудиторна робота:

- самостійна робота;
- навчальна практика

Обов'язковими елементами активізації навчальної роботи студентів є чіткий контроль відвідування студентами занять, заохочення навчальної активності, справедлива диференціація оцінок.

7. Форми контролю

Контрольні заходи включають поточний та підсумковий контроль знань студента. Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних занять та в процесі виконання самостійної роботи шляхом: дискусії при вивченні машини, експрес-опитування, контрольних питань при розгляді робочих зошитів виконання лабораторних робіт та виконання тестових завдань.

Дискусія при вивченні машини, безпосередньо біля машин, макетів і робочих установок, спілкування зі студентами, які підготувалися до лабораторної роботи.

Експрес-опитування (фронтальний опит) по лекційному курсу, який викладається, проводиться за 7-10 хвилин до закінчення лекції. При невеликих затратах часу він дає можливість виявити засвоєння студентами матеріалу по тій чи іншій темі або її розділу. Окрім того, при цьому проводиться систематичний контроль відвідування лекцій.

Проведення експрес-опиту дозволяє виконати одночасно чотири функції:

- контролюючу (контроль знань та паралельно присутніх на лекції);

- організуючу (студент систематично читає матеріал та уважно слухає лекцію);
- навчальну (організує студента та дає можливість себе контролювати);
- розвиваючу (легко засвоюється матеріал або виникають додаткові запитання).

Така методика перевірки знань є корисною не лише для студента, а й викладача, який систематично відчуває стан засвоєння тієї чи іншої теми або її питання.

Враховується активність студентів на заняттях, участь в дискусіях та в обговоренні проблемних питань, які ставляться на заняттях.

При виконанні згаданих форм контролю враховується також і відвідування лекційних і лабораторних занять: лише студент, який не має пропусків (за винятком хвороби) може претендувати на здачу іспиту за результатами контролю знань.

Поточний: опитування, тестування (по модулям)

Підсумковий: залік (письмове тестування)

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання студентів відбувається згідно положення „Про екзамени та заліки у НУБіП України” від 27.02.2019 р. протокол №7.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$

9. Методичне та матеріальне забезпечення

1. Навчально-методичний комплекс забезпечення дисципліни.

2. Методичні вказівки (Робочий зошит для виконання практичних робіт з дисципліни Сільськогосподарські машини) відповідно до програми навчальної дисципліни.

Лабораторні роботи виконуються на базі навчальних лабораторій кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М.Василенка, а саме: „Грунтообробних та посівних машин”, „Машин для хімічного захисту рослин та заготівлі кормів”, „Машин для збирання зернових культур та післязбирального обробітку зерна” та „Точного землеробства”. Можливі також виїзні заняття в НДГ. Навчальна практика відбувається на базі НДГ НУБіП України (в т.ч. на базі лабораторії технологічної наладки сільськогосподарських машин в Агрономічній дослідній станції) та навчальних лабораторіях кафедри. Лекційні заняття відбувається в лекційних аудиторіях із використанням мультимедійного обладнання (у разі пристосованості лабораторії для цього).

10.Перелік необхідного обладнання для проведення лабораторних робіт

1. Робочі органи:

- плуга;
- культиватора;
- сівалки;
- обприскувача

2. Плакати основних машин

3. Натурні зразки машин:

- плуга загального призначення;
- оборотного плуга;
- ярусного плуга;
- плоскоріза-глибокородзпущувача / плоскоріза-глибокородзпущувача-удобрювача
- чизельного плуга;
- парового культиватора;
- просапного культиватора-рослиннопідживлювача;
- ґрунтообробної фрези;
- машини для внесення гранульованих мінеральних добрив;
- машини для внесення рідких органічних добрив;
- сівалки;
- картоплесаджалки;
- протруювача насіння;
- обприскувача;
- обпилювача;
- аерозольного генератора;
- косарки (ротаційної та із сегментно-пальцевим ріжучим апаратом);
- граблів;
- зернозбирального комбайна;

- насіннеочисної машини;
- пневматичного сортувального стола;
- кукурудзозбирального комбайна;
- молотарки качанів кукурудзи;
- гичко збиральної машини;
- коренезбиральної машини;
- машини для збирання кормових буряків;
- картоплезбирального комбайна;
- картоплесортувального пункту;
- льонобралки;
- льонозбирального комбайна.

11. Анотований конспект лекцій з дисципліни

Лекція 1. Вступ Загальні поняття і засоби.

1. Значення та перспективи механізації в рослинництві. Завдання дисципліни її структура і зміст.

2. Поняття про систему машин і їх класифікація. Основні поняття, терміни та визначення.

3. Призначення, класифікація й загальна будова тракторів та автомобілів. Двигуни тракторів та автомобілів: класифікація, загальна будова, основні поняття і визначення, процес роботи.

4. Призначення, будова і принцип дії трансмісії, ходової частини, механізмів керування трактора та автомобіля, робочого та допоміжного обладнання трактора та автомобіля.

Сучасне сільське господарство ґрунтується на механізованих технологіях, тому його ефективність значною мірою залежить від матеріальної забезпеченості та рівня використання технічного потенціалу господарств.

Система машин - це сукупність машин, які узгоджені за технологічним процесом, техніко-економічними параметрами і продуктивністю, і має за метою механізацію виробничих процесів.

Трактор – це колісна або гусенична самохідна машина, призначена для переміщення причіпних або начіпних сільськогосподарських, дорожніх і інших машин і знарядь, буксируємих причепів; при цьому механізми начіплюємих або буксируємих машин можуть приводитися в дію від двигуна трактора через вал відбору потужності (ВВП).

Ґрунтообробні машини

1. Технологічні процеси, операції та системи обробітку ґрунту.

2. Машини для основного обробітку ґрунту

2.1. Плуги.

3. Машини для поверхневого обробітку ґрунту

3.1. Борони.

3.2. Луцильники.

3.3. Котки

3.4. Фрези

3.5. Культиватори. Комбіновані ґрунтообробні машини.

Механічний обробіток ґрунту — це дія робочих органів ґрунтообробних машин і знарядь на ґрунтове середовище з метою створення сприятливих умов росту та розвитку культурних рослин. Тому, *завдання обробітку ґрунту* полягає у створенні сприятливих ґрунтових умов для розвитку сільськогосподарських рослин, підвищення родючості та захисту ґрунту від вітрової та водяної ерозії.

До машин для основного обробітку ґрунту відносяться плуги, дискові борони, плоскорізи-глибокородзпущувачі, деякі комбіновані ґрунтообробні агрегати та ін. Плуги проводять оранку з обертанням скиби або глибоке та значне розпушення ґрунту.

Дискові борони проводять розпушування, часткове обертання скиб, підрізування і подрібнення бур'янів та рослинних решток. Комбіновані агрегати виконують декілька операцій з основного обробітку ґрунту за один прохід.

Лекція 2. Машини для внесення добрив

1. Види добрив їх властивості та агротехнічні вимоги до машин для підготовки і внесення добрив.
2. Способи та технологічні схеми внесення добрив.
3. Класифікація машин для підготовки і внесення добрив.
4. Машини для підготовки і внесення мінеральних та органічних добрив.
5. Контроль якості внесення добрив.

Машини для внесення добрив бувають: за видом добрив – для органічних і мінеральних добрив; за способом внесення – для поверхневого внесення, комбіновані сівалки та садильні машини, машини для сухого та рідкого підживлення; за призначенням – для підготовки та навантаження добрив, внесення твердих та пиловидних мінеральних добрив, транспортування і внесення рідких добрив, навантаження і внесення твердих органічних добрив; за способом агрегування – самохідні, монтовані, причіпні, начіпні і напівначіпні; за кількістю виконуваних операцій – машина для внесення добрив, комбіновані агрегати.

Машини для сівби та садіння

1. Способи сівби та садіння сільськогосподарських культур. Класифікація машин, агротехнічні вимоги до них.
2. Робочі органи посівних машин, їх характеристика та призначення.
3. Загальна будова, робочий процес та основні регулювання зернотукової універсальної сівалки.
4. Загальна будова, робочий процес та основні регулювання просапних пневматичних сівалок.
5. Додаткове обладнання сівалок: маркери, слідопоказчики, системи автоматичного контролю та сигналізації. Розрахунок і встановлення виліту маркерів та слідопоказчиків. Контроль якості сівби.
6. Розсадо- і висадкосадильні машини. Агротехнічні вимоги до машин, будова, робочий процес та регулювання.

7. Перспективи розвитку та удосконалення посівних і садильних машин.

Для реалізації сівби сільськогосподарських культур застосовують сівалки, для посадки картоплі – картоплесадильні машини, для посадки розсади сільськогосподарських культур – розсадосадильні машини.

Сівалки бувають універсальні (для сівби різних сільськогосподарських культур) та спеціальні (можуть висівати 1...2 культури). Існують комбіновані сівалки, які одночасно із висівом насіння висівають гранульовані мінеральні добрива.

За призначенням сівалки бувають: зернові, зернотукові, зернотрав'яні, для посіву просапних культур, льонові, овочеві, сівалки для луків та теплиць.

Сівалки поділяються також за способом сівби: рядкові, вузькорядні, широкорядні, гніздові, квадратно-гніздові і т.д.

За способом агрегативання сівалки бувають причіпні і начіпні.

Незважаючи на тип, сівалки складаються з насінневих ящиків із висівними апаратами на дні (дозування певної частини посівного матеріалу і спрямування його до сошників), сошників (утворення у ґрунті борозни і напрямлення на її дно насіння та добрив із частковим їх присипанням вологим ґрунтом), загортачів, насіннепроводів, шлейфів, борінок тощо.

Лекція 3. Машини для захисту рослин

1. Актуальність, завдання та методи захисту рослин. Характеристика пестицидів та способи застосування.
2. Машини для внесення пестицидів. Класифікація, характеристика та призначення.
3. Агротехнічні вимоги до машин для захисту рослин.
4. Загальна будова і процес роботи машин для захисту рослин.
 - 4.1. Машини для догляду за посівами просапних культур.
 - 4.2. Машини для знезаражування посівних та садильних матеріалів.
 - 4.3. Машини для приготування робочих розчинів та обприскування рослин.
 - 4.4. Машини для аерозольних обробок.
 - 4.5. Машини для обпилювання.
 - 4.6. Машини для фумігації.
5. Застосування сільськогосподарської авіації для захисту рослин.

Основними способами хімічного захисту рослин є: протруювання насіння; обприскування рідкими і обпилювання порошкоподібними пестицидами рослин і ґрунту; нанесення аерозолів на рослини і обробка парників, зерносховищ; фумігація (знезаражування) рослин, ґрунту, сховищ і насіння пестицидами, що швидко випаровуються; розкидання отруйних принад; внесення гранульованих пестицидів у ґрунт.

З урахуванням перелічених способів комплекс машин для хімічного захисту рослин включає такі групи машин: протруювачі насіння; обприскувачі; обпилювачі; аерозольні генератори; фумігатори; розкидачі отруйних принад (можливе застосування засобів GPS для визначення місця розміщення вогнищ гризунів); аплікатори для внесення в ґрунт гранульованих пестицидів; механічні

засоби і машини для приготування та заправлення обприскувачів робочими розчинами пестицидів.

Машини для заготівлі кормів

1. Технології заготівлі кормів і класифікація машин. Агротехнічні вимоги до машин.
2. Машини для заготівлі кормів.
 - 2.1. Косарки, косарки-плющилки і косарки-подрібнювачі. Типи різальних апаратів: їх будова та регулювання.
 - 2.2. Граблі, підбирачі та преси.
 - 2.3. Силосо- і кормозбиральні комбайни.

Машини для заготівлі кормів можна поділити на групи для заготівлі відповідних типів кормів; за способом агрегування — причіпні, начіпні, напівначіпні, монтовані та самохідні; за типом різального чи подрібнювального апарата — з сегментно-пальцевим, дисковим, ротаційним та барабанним; за кількістю різальних апаратів — одно-, дво-, три- та багатобрусні; за формуванням зрізаної маси — з укладанням у покоси та порційні.

Залежно від технології заготівлі кормів використовують відповідний комплекс машин.

Під час заготівлі трав на сіно застосовують косарки, ворущилки, граблі, підбирачі-копнувачі, прес-підбирачі, волокуші, копицевози, стогокладки, стогоутворювачі, пакопідбирачі, стаціонарні преси, вентилязовані сіноховища.

Для збирання силосних культур (наприклад, кукурудза) використовують силосо- і кормозбиральні комбайни. За способом агрегування силосозбиральні комбайни поділяють на причіпні, напівпричіпні, начіпні та самохідні.

Лекція 4. Машини для збирання зернових

1. Характеристика зернових, зернобобових і круп'яних культур як об'єкта збирання, способи збирання, класифікація машин. Агротехнічні вимоги до машин.
2. Валкові жатки та зернозбиральні комбайни, їх типи, будова і робочий процес.
3. Робочі органи зернозбиральних машин:
 - 3.1. Різальні апарати, мотовила, подільники, молотильні апарати, їх типи, будова, робочий процес і регулювання.
 - 3.2. Зерноочистки комбайнів, їх будова і робочий процес.
 - 3.3. Копнувачі, подрібнювачі і валкоутворювачі соломи, їх будова та робочий процес.
 - 3.4. Пристосування до комбайнів для збирання соняшнику та кукурудзи, їх будова, процес роботи та регулювання.
4. Перспективи розвитку машин для збирання зернових культур.

Для скошування зернових культур і складання їх у валки використовують валкові жатки (навісні, причіпні, самохідні).

Основною машиною для збирання зернових культур є зернозбиральний комбайн. Зернозбиральний комбайн призначений для збирання зернових культур прямим і роздільним комбайнуванням (одно- та двофазним способами). Він може

бути обладнаний спеціальними пристроями для збирання зернобобових і круп'яних культур, кукурудзи на зерно, соняшнику, сої, сорго, рапсу, насінників трав, лікарських рослин тощо.

Зернозбиральні комбайни бувають причіпними, самохідними та монтованими. Найбільш поширеними є самохідні зернозбиральні комбайни. Зернозбиральні комбайни можуть бути на колісному, гусеничному та колісно-гусеничному ході. Можуть мати моноблочну і блочно-модульну систему розміщення агрегатів.

Машини для збирання кукурудзи на зерно

1. Характеристика кукурудзи як об'єкта збирання, способи збирання, класифікація машин. Агротехнічні вимоги до машин.

2. Пристосування до комбайнів для збирання соняшнику та кукурудзи, їх будова, процес роботи та регулювання.

3. Кукурудзозбиральні комбайни.

4. Молотарки качанів кукурудзи.

5. Перспективи розвитку машин для збирання зернових культур.

Способи збирання. Кукурудзу на зерно збирають у стадії повної стиглості в качанах або з одночасним їх обмолотом. Збирання кукурудзи в качанах здійснюється кукурудзозбиральними комбайнами і складається з таких технологічних операцій: зрізування стебел; відривання качанів від стебел; очищення качанів від обгорток (або без очищення); подрібнення та транспортування листостеблової маси. Якщо кукурудзу збирають без очищення качанів від обгорток, то очищення і обмолот виконують на стаціонарних апаратах.

Збирання кукурудзи з обмолотом качанів виконують кукурудзозбиральними і переобладнаними зернозбиральними комбайнами із спеціальними жатками-приставками. Технологічні операції подібні до зазначених раніше. Неочищені качани обмолочують і зерно завантажують у бункер.

Лекція 5. Машини, агрегати для післязбиральної обробки зерна і зберігання урожаю

1. Принципи очищення та сортування зерна. Способи очищення зерна.

2. Класифікація машин. Агротехнічні вимоги до них.

3. Машини для очищення та сортування зерна, призначення, будова, принцип роботи та технологічні регулювання.

4. Зерноавантажувачі, будова і робочий процес.

Зерно після збирання проходить післязбиральну обробку, яка включає очищення від домішок, сортування та просушування. Для цього використовують зерно (насінне) очисні машини, сортувалки та сушарки.

По ряду властивостей розділяються складові вороху на пневматичних сортувальних столах, де під дією коливального решета (деки), яке продувається повітряним потоком, ворох набуває легкозваженого – «киплячого» стану. При цьому важкі частинки опустяться вниз на поверхню решета і рухаються разом з декою в напрямку коливань, а легкі – піднімуться вгору і рухатимуться в напрямку похилу деки.

Зерноочисні машини за призначення поділяють: очисники для первинного очищення вороху (машини з повітряною і повітряною системами очистки), сортувальні машини (повітряним потоком, на решетах та трієрі), спеціальні машини (бурякові гірки, електромагнітні очисники, ПСС і т.д.). ЗОМ бувають стаціонарними (використовуються) і пересувними.

Лекція 6. Машини для збирання картоплі

1. Технологічні особливості збирання картоплі. Класифікація машин. Агротехнічні вимоги до машин.
2. Машини для збирання картоплі.
3. Машини для збирання цукрових і кормових буряків.
4. Машини для збирання овочевих культур:капусти томатів огірків.
5. Машини для збирання льону-довгунцю.

За способом виконання технологічних операцій збирання коренеплодів бурякозбиральні машини поділяють на гичкозбиральні, очисники головок коренеплодів, копачі-валкоутворювачі, підбирачі валків, причіпні коренезбиральні, бурякозбиральні комбайни (комплекси), навантажувачі-очисники.

Основними робочими органами бурякозбиральних машин є гичкорізальні, доочищувальні, викопувальні, очищувальні та транспортувальні робочі органи.

Для виконання технологічних операцій використовуються картоплекопалки, картоплекопачі (роторні, елеваторні, грохотні й комбіновані), копачі-валкоутворювачі, картоплезбиральні комбайни, бадиллезбиральні машини (косарки-подрібнювачі), сортувальні машини (пункти).

При виконанні операцій для зазначених способів збирання льону використовують такі основні технологічні машини: льонобралки (виривають стебла льону-довгунцю з ґрунту і укладають їх у стрічку на полі), льонокомбайни (брання стебел, обчісування головок, зв'язування льоносоломки у снопи або розстилання її стрічкою на полі), льономолотарки (обмолочують снопи льону-довгунцю), молотарки-віялки (перетирають льоноворох, виділяють і очищають насіння), підбирачі (підбирають або обертають стрічки льоносоломки або трести, зв'язують стебла льону (трести) у снопи або формують рулони) та ворушилки стрічок льонотрести (ворушать льонотресту в стрічках).

Найбільш трудомісткими операціями при вирощуванні овочів є збирання, сортування і навантаження їх у транспортні засоби. Особливо великі затрати праці на збиранні врожаю овочевих культур, які неодноразово дозрівають

Для підвищення продуктивності праці на багаторазовому вибіркового збиранні овочів, поліпшення якості продукції, а також зниження її собівартості й полегшення праці людей на збиранні застосовують причіпні платформи і широкозахватні овочезбиральні конвеєри.

Машинами для збирання цибулі збирають усі сорти цибулі-ріпки та цибулі-сіянки на рівній поверхні, на грядках і гребенях.

Машини для збирання коренеплодів буряків

1. Технологічні особливості збирання цукрових і кормових буряків.
2. Класифікація машин. Агротехнічні вимоги до машин.
3. Машини для збирання цукрових і кормових буряків.

За способом виконання технологічних операцій збирання коренеплодів бурякозбиральні машини поділяють на гичкозбиральні, очисники головок коренеплодів, копачі-валкоутворювачі, підбирачі валків, причіпні коренезбиральні, бурякозбиральні комбайни (комплекси), навантажувачі-очисники.

Основними робочими органами бурякозбиральних машин є гичкорізальні, доочищувальні, викопувальні, очищувальні та транспортувальні робочі органи.

Для виконання технологічних операцій використовуються картоплекопалки, картоплекопачі (роторні, елеваторні, грохотні й комбіновані), копачі-валкоутворювачі, картоплезбиральні комбайни, бадиллезбиральні машини (косарки-подрібнювачі), сортувальні машини (пункти).

Машини для збирання овочевих та плодово-ягідних культур

1. Характеристика овочевих культур як об'єкта збирання.
2. Машини для збирання столових буряків.
3. Машини для збирання капусти.
4. Машини для збирання томатів.
5. Машини для збирання огірків.
6. Технологічні особливості збирання плодів і ягід
7. Класифікація машин. Агротехнічні вимоги до машин.
8. Машини для збирання овочевих культур.

Найбільш трудомісткими операціями при вирощуванні овочів є збирання, сортування і навантаження їх у транспортні засоби. Особливо великі затрати праці на збиранні врожаю овочевих культур, які неодноразово дозрівають.

Для підвищення продуктивності праці на багаторазовому вибіркового збиранні овочів, поліпшення якості продукції, а також зниження її собівартості й полегшення праці людей на збиранні застосовують причіпні платформи і широкозахватні овочезбиральні конвеєри.

Машинами для збирання цибулі збирають усі сорти цибулі-ріпки та цибулі-сіянки на рівній поверхні, на грядках і гребнях.

Найбільш трудомісткими операціями при вирощуванні плодів і ягід є збирання, сортування і навантаження їх у транспортні засоби. Особливо великі затрати праці на збиранні врожаю плодів і ягід, які неодноразово дозрівають.

Для підвищення продуктивності праці на багаторазовому вибіркового збиранні плодів і ягід, поліпшення якості продукції, а також зниження її

собівартості й полегшення праці людей на збиранні застосовують причіпні платформи і широкозахватні конвеєри та спеціальні машини для збирання.

Лекція 7 Машини для збирання прядивних культур

1. Завдання, способи збирання і типи машин.
 - 1.1. Способи збирання прядильних культур.
 - 1.2. Класифікація машин для збирання прядильних культур.
 - 1.3. Агротехнічні вимоги до машин для збирання прядильних культур.
2. Машини для збирання льону-довгунцю.
 - 2.1. Льонобралки.
 - 2.2. Льонозбиральні комбайни.
 - 2.3. Льономолотарки і молотарки-віялки.
 - 2.4. Підбирачі стебел і трести льону-довгунцю.
 - 2.5. Робочі органи льонозбиральних машин.
3. Машини для збирання конопель.
 - 3.1. Жатки.
 - 3.2. Коноплезбиральні комбайни.
 - 3.3. Коноплемолотарки.

При виконанні операцій для зазначених способів збирання льону використовують такі основні технологічні машини: льонобралки (виривають стебла льону-довгунцю з ґрунту і укладають їх у стрічку на полі), льонокомбайни (брання стебел, обчісування головок, зв'язування льоносоломки у снопи або розстилання її стрічкою на полі), льономолотарки (обмолочують снопи льону-довгунцю), молотарки-віялки (перетирають льоноворох, виділяють і очищають насіння), підбирачі (підбирають або обертають стрічки льоносоломки або трести, зв'язують стебла льону (трести) у снопи або формують рулони) та ворущилки стрічок льонотрести (ворущать льонотресту в стрічках).

Машиновикористання у рослинництві

1. Основні поняття і визначення.
2. Операційна карта.
3. Експлуатаційні показники.
4. Економічні показники.

Технологія - сукупність біологічних, хімічних, фізичних і агрозоотехнічних процесів і закономірностей одержання продукції заданої якості.

Технологічна операція - сукупність дій, направлених на предмет праці (ґрунт, зерно тощо), в результаті виконання яких змінюється властивість, положення, стан оброблюваного матеріалу або середовище в процесі виробництва с/г продукції. Операції поділяються на технологічні, транспортні і додаткові (сукупні) - навантажувально-розвантажувальні, комплектування машинних агрегатів.

Технологічна лінія - сукупність операцій певного виробничого циклу, виконуваних в необхідній послідовності за допомогою машин і механізмів.

Технологічний процес - сукупність в певній послідовності і взаємозв'язку необхідних операцій, виконуваних за допомогою машин і механізмів в агрозоотехнічні строки з метою одержання кінцевої продукції.

12. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами та самостійної роботи

1. Специфічні особливості сільськогосподарського виробництва і його відмінність від специфіки промисловості.
2. Роль і значення техніки у сільськогосподарському виробництві.
3. Що включають у себе і означають такі поняття, як "технічна характеристика машини", "загальна будова машини", "основні технологічні регулювання"?
4. Основні напрями розвитку сільськогосподарської техніки.
5. За якими ознаками класифікують трактори і автомобілі? Їх призначення, типаж і взаємне розташування основних механізмів.
6. Загальна будова тракторів. Призначення складових частин.
7. У чому полягає суть комплексної механізації сільгоспвиробництва? Її значення, позитивні і негативні наслідки.
8. Основні принципи класифікації і маркування сільгоспмашин.
9. Технологічні засоби механізації. Поняття робочих і допоміжних органів.
Приклад.
10. Що таке технічна характеристика машини? Її призначення. З яких показників вона складається? Навести приклад.
11. Завдання обробітку ґрунту. Технологічні операції та види обробітку ґрунту.
12. Комплекс ґрунтообробних машин. Призначення груп машин, що входять до його складу. Їх робочі органи.
13. Описати будову, робочий процес і регулювання начіпного плуга. Нарисувати схему розміщення його робочих органів.
14. Типи плугів, їх техніко-економічна характеристика.
15. Призначення, будова і регулювання зубових борін. Дати короткий огляд їх конструкцій.
16. Призначення, загальна будова, процес роботи та регулювання дискових борін і луцильників.
17. Культиватори для суцільного обробітку ґрунту. Загальна будова, процес роботи та регулювання.
18. Навести короткий огляд машин, які застосовуються для обробітку ґрунту в районах поширення вітрової ерозії. Приклад.
19. Пояснити необхідність коткування ґрунту. Типи котків, їх робочі органи та регулювання.
20. Види добрив. Способи і технології внесення їх у ґрунт. Характеристика.
21. Комплекс машин для внесення добрив у ґрунт. Призначення груп машин, що входять до його складу.

22. Пояснити необхідність підготовки мінеральних добрив перед внесенням. Нарисувати функціональну схему, описати процес роботи і регулювання агрегату для розтарювання і подрібнення мінеральних добрив.
23. Нарисувати функціональну схему, описати процес роботи і регулювання змішувача-завантажувача мінеральних добрив.
24. Нарисувати функціональну схему, описати процес роботи і регулювання відцентрового розкидача мінеральних добрив.
25. Нарисувати функціональну схему, описати процес роботи і регулювання машини для внесення пилоподібних добрив.
26. Нарисувати функціональну схему, описати процес роботи і регулювання причепа-розкидача твердих органічних добрив.
27. Нарисувати функціональну схему, описати процес роботи і регулювання машини для внесення рідких органічних добрив.
28. Способи сівби та садіння сільськогосподарських культур. Їх характеристика.
29. За якими ознаками класифікують посівні та садильні машини?
30. Які є типи висівних апаратів сівалок? Будова і процес роботи катушкового висівного апарата.
31. Типи сошників. Будова і процес роботи дискових сошників
32. Які робочі органи використовують для загортання насіння після сівби та садіння розсади. Їх характеристика.
33. Нарисувати функціональну схему зернотукової сівалки. Описати її будову, процес роботи і регулювання.
34. Нарисувати функціональну схему пневматичної сівалки. Описати її будову, процес роботи і регулювання.
35. Нарисувати функціональну схему картоплесаджалки. Описати її будову, процес роботи і регулювання.
36. Нарисувати функціональну схему розсадосадильної машини. Описати її будову, процес роботи і регулювання.
37. Нарисувати функціональну схему бурякової сівалки. Описати її будову, процес роботи і регулювання.
38. Описати призначення, типи та умови застосування насіннепроводів.
39. Для чого призначені маркер і слідпоказчик? Як розрахувати потрібну довжину лівого і правого маркерів?
40. Які технологічні операції виконують під час догляду за посівами?
41. Які робочі органи застосовують на просапних культиваторах? Їх характеристика.
42. Загальна будова, процес роботи та регулювання культиватора-рослинопідживлювача для догляду за посівами цукрових буряків.
43. Які існують методи захисту рослин? Загальна характеристика.
44. Способи хімічного захисту рослин. Характеристика.
45. Комплекс машин для хімічного захисту рослин. Призначення груп машин, що входять до його складу.
46. За якими ознаками класифікують обприскувачі? Їх характеристика.

47. Пояснити необхідність протруювання насіння перед сівбою. Способи протруювання.
48. Нарисувати функціональну схему, описати будову, процес роботи та регулювання протруювача насіння.
49. Нарисувати функціональну схему, описати будову, процес роботи та регулювання малооб'ємного штангового обприскувача.
50. Нарисувати функціональну схему, описати будову, процес роботи та регулювання малооб'ємного вентиляторного обприскувача.
51. Нарисувати функціональну схему, описати будову, процес роботи та регулювання аерозольного генератора.
52. Нарисувати функціональну схему, описати будову, процес роботи та регулювання обпилювача.
53. Нарисувати функціональну схему, описати будову, процес роботи та регулювання фумігатора.
54. Технологічні операції при заготівлі силосу, сінажу і сіна у розсипному вигляді та пресованого.
55. Комплекс машин для заготівлі сіна у розсипному вигляді та пресованого. Призначення груп машин, що входять до його складу.
56. Косарки. Загальна будова, типи різальних апаратів, процес роботи та технологічні регулювання.
57. Косарка-плющилка. Призначення, загальна будова, малюнок, процес роботи, регулювання. Мета плющення скошеної маси.
58. Колісно-пальцеві граблі. Призначення, загальна будова, малюнок, процес роботи та регулювання.
59. Поперечні граблі. Призначення, будова, процес роботи та регулювання.
60. Роторні граблі. Призначення, будова, малюнок, процес роботи та регулювання.
61. Рулонний прес. Призначення, будова, процес роботи та регулювання. Нарисувати схему технологічного процесу.
62. Прес-підбирач з утворенням паків прямокутного перерізу. Призначення, загальна будова, процес роботи та регулювання. Нарисувати схему технологічного процесу.
63. Кормозбиральний комбайн. Призначення, загальна будова, процес роботи та регулювання. Нарисувати схему технологічного процесу.
64. Способи збирання зернових культур. Переваги і недоліки.
65. Технології та комплекси машин для збирання незернової частини врожаю.
66. Які можливі втрати зернової частини врожаю під час збирання зернових культур? Шляхи їх усунення.
67. Призначення, загальна будова, процес роботи та регулювання жатної частини самохідного зернозбирального комбайна.
68. Призначення, загальна будова, процес роботи та регулювання молотарки самохідного зернозбирального комбайна.
69. Накреслити технологічну схему й описати процес роботи самохідного зернозбирального комбайна.
70. Способи збирання кукурудзи на зерно. Комплекс машин. Характеристика.

71. Нарисувати функціональну схему, описати будову, процес роботи та регулювання комбайна для збирання кукурудзи на зерно.
72. Нарисувати функціональну схему, описати будову, процес роботи та регулювання кукурудзозбирального пристрою до зернозбирального комбайна.
73. Нарисувати функціональну схему, описати будову, процес роботи та регулювання очисника качанів кукурудзи від обгорток.
74. Нарисувати функціональну схему, описати будову, процес роботи та регулювання молотарки для обмолоту качанів кукурудзи.
75. Описати принципи розділення зернового вороху за основними фізико-механічними властивостями його складових частин.
76. Типи і класифікація зерноочисних машин.
77. Нарисувати схему робочого процесу, описати будову, роботу та регулювання повітряно-решітної зерноочисної машини.
78. Нарисувати схему робочого процесу, описати будову, роботу та регулювання комбінованої зерноочисної сортувальної машини.
79. Нарисувати і описати технологічну схему робочого процесу трієра.
80. Нарисувати схему робочого процесу, описати будову, роботу та регулювання електромагнітної насіннеочисної машини.
81. Нарисувати схему робочого процесу, описати будову, роботу та регулювання пневматичного сортувального стола.
82. Нарисувати схему робочого процесу, описати будову, роботу та регулювання барабанної сушарки.
83. Агротехнічні вимоги до сушіння зерна та класифікація зерносушарок.
84. Способи збирання картоплі, їх характеристика. Комплекс машин.
85. Нарисувати схему робочого процесу, описати будову, роботу та регулювання машини для збирання бадилля.
86. Нарисувати схему робочого процесу, описати будову, роботу та
1. регулювання напівначіпного картоплекопача елеваторного типу.
87. Нарисувати схему робочого процесу, описати будову, роботу та регулювання начіпного картоплекопача.
88. Нарисувати схему робочого процесу, описати будову, роботу та регулювання двохрядного картоплезбирального комбайна.
89. Нарисувати схему робочого процесу, описати будову, роботу та регулювання картоплесортувального пункту.
90. Способи та технології збирання цукрових буряків. Класифікація машин.
91. Нарисувати функціональну схему, описати будову, робочий процес та регулювання гичкозбиральної машини.
92. Нарисувати функціональну схему, описати будову, робочий процес та регулювання коренезбиральної машини.
93. Нарисувати функціональну схему, описати будову, робочий процес та регулювання буряконавантажувача-очисника.
94. Способи збирання льону-довгунця. Класифікація льонозбиральних машин.
95. Нарисувати функціональну схему, описати загальну будову, процес роботи та регулювання фронтальної начіпної льонобралки. Типи бральних апаратів.

96. Нарисувати функціональну схему, описати загальну будову, процес роботи та регулювання льонозбирального комбайна.
97. Нарисувати функціональну схему, описати загальну будову, процес роботи молотарки-віялки вороху льону-довгунця.
98. Комплекс машин для вирощування овочевих культур у відкритому ґрунті.
99. Описати загальну будову, процес роботи та регулювання комбінованого агрегату для нарізування напрямних щілин і стрічкового внесення гербіцидів.
100. Нарисувати схему, описати будову, процес роботи та регулювання борозноріза -профілеутворювача.
101. Комплекс машин для вирощування овочевих культур у закритому ґрунті.
102. Описати будову, процес роботи та регулювання начіпної овочевої сівалки.
103. Описати будову, процес роботи та регулювання начіпної сівалки для висіву цибулі-сіянки.
104. Описати будову, процес роботи та регулювання розсадосадильної машини.
105. Описати будову, процес роботи та регулювання самохідного томатозбирального комбайна.
106. Описати будову, процес роботи та регулювання комбайна для збирання огірків.
107. Описати будову, процес роботи та регулювання машини для збирання капусти.
108. Описати будову, процес роботи та регулювання копача цибулі.
109. Описати будову і процес роботи машини для збирання моркви.
110. Описати будову, процес роботи та регулювання начіпного розпушувача для обробітку важких ґрунтів.
111. Описати будову, процес роботи та регулювання плуга для викопування сіянців і саджанців.
112. Описати будову, процес роботи та регулювання фрези садової.
113. Описати будову, процес роботи та регулювання плуга-розпушувача для виконання комплексу робіт при догляді за виноградниками.
114. Описати будову та процес роботи садового агрегату для обрізування крони дерев і збирання плодів.
115. Описати будову та процес роботи машини для контурного обрізування двох напіврядків плодкових дерев.
116. Описати будову та процес роботи плодозбирального комбайна.
117. Описати будову та процес роботи ягодозбиральної машини.
118. Нарисувати функціональну схему, описати будову та процес роботи самохідного виноградозбирального комбайна.
119. Основні види меліоративних робіт і класифікація машин.
120. Описати будову, процес роботи і регулювання машини для глибокого фрезерування заболочених ґрунтів.
121. Описати будову, процес роботи та регулювання машини для влаштування відкритої зрошувальної мережі.
122. Описати будову, процес роботи та регулювання планувальника.
123. Способи зрошення ґрунту. Характеристика.

124. Типи дощувальних машин і систем.
125. Описати будову, процес роботи та регулювання навісного далекострумного дощувача.
126. Описати будову та процес роботи середньострумнинної дощувальної машини.
127. Якими економічними показниками характеризують і оцінюють роботу сільськогосподарських машин? Приклад.
128. Від яких вихідних даних залежить економічна оцінка машин? Приклад.
129. Що таке машинно-тракторний агрегат? Класифікація агрегатів.
130. Які вимоги до комплектування машинно-тракторних агрегатів?
131. Швидкість руху машинно-тракторного агрегату і фактори, що її визначають.
132. Як визначити кількість сільськогосподарських машин у машинно-тракторному агрегаті?
133. Нарисувати й описати способи руху машинно-тракторних агрегатів.
134. Що таке коефіцієнт робочих ходів і як його визначають?
135. Продуктивність машинно-тракторних агрегатів і яким чином вона визначається?
136. Шляхи підвищення продуктивності машинно-тракторних агрегатів.
137. Нарисувати й описати види холостих поворотів машинно-тракторних агрегатів.
138. Як визначити витрати праці на одиницю одержаної продукції. Навести приклад.
139. Витрата пального під час роботи машинно-тракторного агрегату. Як вона визначається?
140. Основні експлуатаційно-економічні показники використання машинно-тракторних агрегатів.

13 Завдання до самостійної роботи *МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИБОРУ ВАРІАНТУ І ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ*

Студенти виконують одну самостійну роботу, завдання для якої складається з дев'яти запитань. Завдання для студентів визначаються відповідно до двох останніх цифр особистого шифру (номер залікової книжки - вибрати дві останні цифри) і номерів групи контрольних запитань, які знаходяться по вертикальних і горизонтальних шкалах у табл. 1 і 2. Таблиці мають у верхній частині нумерацію по горизонтальній шкалі (табл. 1 від нуля до чотирьох, табл. 2 від п'яти до дев'яти), яка визначає номери вертикальних стовпчиків. З країв дві вертикальні шкали (№1 від нуля до дев'яти і №2 від дев'яти до нуля), які визначають номери горизонтальних рядків.

Передостання цифра особистого шифру (номер залікової книжки) відповідає номеру правої вертикальної шкали (№2) і показує, який треба взяти рядок, а остання цифра шифру визначає номер горизонтальної шкали і вказує на стовпчик. Клітинка з завданням буде знаходитись на перехресті рядка і стовпчика.

Наприклад, номер шифру 74. Отже номери контрольних питань знаходяться в клітинці на перехресті рядка, під правою нумерацією №2 з цифрою 7 і стовпчика з цифрою 4 (табл. 1), а саме: 25, 51, 77, 97, 117, 137, 145, 162, 173.

Уважно прочитайте методичні вказівки. Контрольні запитання згруповані за темами відповідних розділів. Індивідуальні номери самостійної роботи визначаються за вказаними вище окремими схемами. Уважно прочитайте і продумайте питання свого завдання. Підберіть навчальний матеріал (підручники, посібники, довідники та ін.), опрацюйте його і дайте вичерпну письмову відповідь на кожне питання.

Самостійна робота виконується в окремому зошиті. Зошит необхідно підписати і вказати особистий шифр (номер залікової книжки). **Робота, виконана за не своїм шифром, не зараховується.**

Перед кожним запитанням необхідно записати його номер. Письмові відповіді повинні бути змістовними і вичерпними. Писати треба грамотно, розбірливо і акуратно.

Рисунки і схеми машин необхідно виконувати олівцем від руки або під лінійку акуратно і чітко, користуючись книжкою або натурою (зображати тільки головне, що дає повне уявлення про предмет або процес, що описується).

Копіювання схем і рисунків з книжок не допускається.

У своїх відповідях треба описувати будову, процес роботи та регулювання нових машин, які застосовуються в даний час у сільськогосподарському виробництві. У кінці роботи необхідно навести список використаної літератури, поставити свій підпис і дату.

Виконана в повному обсязі контрольна робота здається для перевірки на кафедру (корпус №7, кімната №39) або викладачу на першому лабораторному занятті.

Номери контрольних запитань (таблиця 1)

№1	0	1	2	3	4	№2
0	1,27,53,73 93,113,133 170, 172	2,28,54,74 94,114,134 171, 173	3,29,55,75 95,115,135 150, 174	4,30,56,76 96,116,136 151,175	5,31,57,77 97,117,137 152,176	9
1	11,37,63,82 103,123,143 153,177	12,38,64,83 104,124,134 154,178	13,39,65,84 105,125,145 155,179	14,40,66,85 106,126,146 156,180	15,41,67,86 107,127,147 157,181	8
2	21,47,73,93 113,133,141 158,182	22,48,74,94 114,134,142 159,183	23,49,75,95 115,135,143 160,184	24,50,76,96 116,136,144 161,172	25,51,77,97 117,137,145 162,173	7
3	31,5,83,103 123,143,163 170,174	32,6,84,104 124,144,164 171,175	33,7,85,105 125,145,165 96,176	34,8,86,106 126,146,166 97,177	35,9,87,107 127,147,167 98,178	6
4	41,15,93,113 133,153,173 99,179	42,16,94,114 134,154,125 107,180	43,17,95,115 122,155,118 111,181	44,18,96,116 136,156,112 106,182	45,19,97,117 137,157,104 109,170	5

5	51,25,103,123 143,163,108 72,121	52,26,104,124 144,164,53 73,131	1,27,105,125 145,165,54 74,132	2,28,106,126 146,166,55 75,133	3,29,107,127 147,167,56 76,171	4
6	9,35,113,133 153,173,62 82,170	10,36,114,134 154,174,63 83,171	11,37,115,135 155,175,64 84,170	12,38,116,136 156,176,65 85,171	13,39,117,137 157,177,66 86,172	3
7	19,45,123,143 163,138,72 92,173	20,46,124,144 110,53,73 93,174	21,47,125,145 106,54,74 94,175	22,47,126,146 107,55,75 95,176	23,48,127,147 108,56,76 96,177	2
8	29,2,133,153 109,62,82 97,178	30,3,134,154 110,63,83 98,179	31,4,135,155 106,64,84 104,180	32,5,136,156 169,65,85 105,181	33,6,137,157 170,66,86 106,180	1
9	39,12,143,163 61,72,92 112,170	40,13,144,164 62,73,93 113,171	41,14,145,165 63,74,94 114,172	42,15,146,166 64,75,95 115,173	43,16,147,167 65,76,96 116,174	0

Номери контрольних запитань (таблиця 2)

№1	5	6	7	8	9	№2
0	6,32,58,78 98,118,138 158,170	7,33,59,79 99,119,139 159,171	8,34,60,80 100,120,140 160,172	9,35,61,81 101,121,141 161,173	10,36,62,82 102,122,142 162,174	9
1	16,42,68,88 108,128,148 168,175	17,43,69,89 109,129,149 169,176	18,44,70,90 110,130,150 170,165	19,45,71,91 111,131,151 171,166	20,46,72,92 112,132,152 172,167	8
2	26,52,78,98 118,138,158 178,135	27,1,79,99 119,139,159 179,136	28,2,80,100 120,140,160 180,137	29,3,81,101 121,141,161 181,138	30,4,82,102 122,142,162 182,139	7
3	36,10,88,108 128,148,168 57,140	37,11,89,109 129,149,169 58,141	38,12,90,110 130,150,170 59,142	39,13,91,111 131,151,171 60,143	40,14,92,112 132,152,172 61,144	6
4	46,20,98,118 138,158,178 67,145	47,21,99,119 139,159,179 68,146	48,22,100,120 140,160,180 69,147	49,23,101,121 141,161,181 70,148	50,24,102,122 142,162,182 71,149	5
5	4,30,108,128 148,168,57 77,150	5,31,109,129 149,169,58 78,151	6,32,110,130 150,170,59 79,152	7,33,111,131 151,171,60 80,134	8,34,112,132 152,172,61 81,135	4
6	14,40,118,138 158,178,67 87,136	15,41,119,139 159,179,68 88,137	16,42,120,140 160,180,69 89,130	17,43,121,141 161,181,70 90,131	18,44,122,142 162,182,71 91,132	3
7	24,49,128,148 168,57,77 97,133	25,50,129,149 169,58,78 98,124	26,51,130,150 170,59,79 99,125	27,52,131,151 171,60,80 100,126	28,1,132,152 172,61,81 101,127	2

8	34,7,138,158 178,67,87 107,128	35,8,139,159 179,68,88 108,129	36,9,140,160 180,69,89 109,130	37,10,141,161 181,70,90 110,131	38,11,142,162 182,71,91 111,132	1
9	44,17,148,168 57,77,97 117,133	45,18,149,169 58,78,98 118,111	46,19,150,170 59,79,99 119,112	47,20,151,171 60,80,100 120,113	48,21,152,172 61,81,101 121,114	0

14 Рекомендована література

Базова

1. Олександр Осадчий Основи сільського господарства. К.: Центр навчальної літератури, 2021. 294 с.
2. Войтюк Д.Г. Машина для рослинництва: Практикум: навчальний посібник з виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / В.Д. Войтюк, О.П. Деркач, В.С. Лукач. – Ніжин: видавець ПП Лисенко М.М., 2017. – 352 с.
3. Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські машини: підручник / Д.Г. Войтюк, Л.В. Аніскевич, В.В. Іщенко та ін.; за ред. Д.Г. Войтюка. — К.: Агроосвіта, 2015. – 679 с.
4. Рудь А.В. Механізація електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва / [А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Г. Войтюк та ін.] за ред. А.В. Рудя. Підручник у 2 т : Т 1. – К. Агроосвіта, 2012. – 584 с.
5. Сільськогосподарські машини: навч. посіб. / Войтюк Д.Г., Аніскевич Л.В., Волянський М.С., Мартишко В.М., Гуменюк Ю.О. – Київ: «Агроосвіта», 2017. – 180 с.

Допоміжна

1. Біосфера та агротехнології: інженерні рішення: навчальний посібник / [Колектив авторів]; за редакцією В. Кравчука; Міністерство аграрної політики та продовольства України; УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого – Дослідницьке, 2015. – 230 с.
2. Дубровін В.О. Проектування технологічних процесів у рослинництві / методичні вказівки і завдання для виконання практичних і самостійних робіт / [В.О. Дубровін, В.Д. Гречкосій, Р.В. Шатров, В.В. Теслюк] за ред. доц. В.Д. Гречкосія – К.: Видавничий центр НУБіПУ, 2012. – 116 с.
3. Методичні вказівки з вивчення дисципліни "Механізація, електрифікація, автоматизація" (с.г. машини) для напрямку підготовки "Агрономія" /С.В. Смолінський, О.О. Броварець// - Київ, 2012. – 62 с.
4. Робочий зошит для виконання лабораторних робіт з дисципліни "Механізація, електрифікація, автоматизація" (с.г. машини) для напрямку підготовки "Агрономія" /С.В. Смолінський, О.О. Броварець, О.М. Вечера, В.В. Теслюк, Ю.О. Гуменюк// - Київ, 2013. – 61 с.

Інтернет-джерела:

Сільськогосподарські машини та машиновикористання у рослинництві - Електронний навчальний курс. - Режим доступу: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=691>

Журнал "Агроексперт" [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Режим доступу: <http://www.agroexpert.ua/>

Журнал "Агроном" [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Режим доступу: <http://agronom.com.ua/>

Журнал "Пропозиція" [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Режим доступу: <http://www.propozitsiya.com/>

Журнал "Зерно" [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Режим доступу: <http://www.zerno-ua.com>

Сайти фірм-виробників сільськогосподарської техніки

Перелік ДСТУ, які використовуються при вивченні дисципліни „Сільськогосподарські машини”

1. ДСТУ EN 1553:2004 Сільськогосподарські машини. Машини самохідні, навісні, напівнавісні та причіпні. Загальні вимоги безпеки (EN 1553:1999, IDT)
2. ДСТУ 2189-93 Система стандартів безпеки праці. Машини сільськогосподарські навісні та причіпні. Загальні вимоги безпеки
3. ДСТУ 3978-2000 Машини та обладнання сільськогосподарські. Назви та марки
4. ДСТУ ISO 4254-1:2012 Сільськогосподарські машини. Вимоги щодо безпеки. Частина 1. Загальні вимоги (ISO 4254-1:2008, IDT)
5. ДСТУ 4397:2005 Сільськогосподарська техніка. Методи економічного оцінювання техніки на етапі випробування
6. ДСТУ 4428:2005 Техніка сільськогосподарська мобільна. Методи визначання дії ходових систем на ґрунт
7. ДСТУ ISO 6880:2009 Сільськогосподарські машини. Знаряддя ґрунтообробні причіпні. Основні розміри та місця кріплення (ISO 6880:1983, IDT)
8. ДСТУ 7328:2013 Культиватори-плоскорізи. Загальні технічні вимоги
9. ДСТУ 7329:2013 Ґрунтообробне устаткування. Культиватори просапні. Типи та основні параметри
10. ДСТУ ISO 8910:2012 Машини та знаряддя для обробітку ґрунту. Робочі органи полицевого плуга. Словник термінів (ISO 8910:1993, IDT)
11. ДСТУ ISO 8912:2009 Ґрунтообробне устаткування. Секції котка. Зчіпний пристрій та ширина секції (ISO 8912:1986, IDT)
12. ДСТУ EN 690-2001 Сільськогосподарські машини. Ґноєрозкидачі. Вимоги безпеки (EN 690:1994, IDT)

13. ДСТУ EN 707:2005 Сільськогосподарські машини. Цистерни для рідких органічних добрив. Вимоги безпеки (EN 707:1999, IDT)
14. ДСТУ ISO 1401:2009 Шланги гумові для обприскування сільськогосподарських культур. Загальні технічні вимоги (ISO 1401:1999, IDT)
15. ДСТУ ISO 5690-2:2012 Устаткування для внесення добрив. Методи випробування. Частина 2. Розподільники добрив рядкові (ISO 5690-2:1984, IDT)
16. ДСТУ ISO 6720:2008 Сільськогосподарські машини. Сівалки, садильні машини, розкидачі добрив і обприскувачі. Рекомендовані значення робочої ширини (ISO 6720:1989, IDT)
17. ДСТУ EN 13406:2013 Сільськогосподарські машини. Цистерни та розбризкувальні пристрої для рідких органічних добрив. Вимоги щодо захисту довкілля та методи випробування на точність розбризкування (EN 13406:2002, IDT)
18. ДСТУ EN 13740-2:2004 Сільськогосподарські машини. Машини для внесення твердих добрив багаторядні. Захист навколишнього середовища. Частина 2. Методи випробування (EN 13740-2:2003, IDT)
19. ДСТУ 14017:2004 Сільськогосподарські та лісогосподарські машини. Машини для внесення твердих добрив. Вимоги безпеки (14017:2000, IDT)
20. ДСТУ ISO 4002-1:2009 Устаткування для сівби та садіння. Диски. Частина 1. Сферичні диски типу D1. Розміри (ISO 4002-1:1979, IDT)
21. ДСТУ ISO 4002-2:2012 Устаткування для сівби та садіння. Диски. Частина 2. Плaskі диски типу D2 з одnobічним заточуванням. Розміри (ISO 4002-2:1997, IDT)
22. ДСТУ ISO 6720:2008 Сільськогосподарські машини. Сівалки, садильні машини, розкидачі добрив і обприскувачі. Рекомендовані значення робочої ширини (ISO 6720:1989, IDT)
23. ДСТУ ISO 7256-1:2005 Обладнання для сівби. Методи випробування. Частина 1. Сівалки однонасінневі (сівалки точного висіву) (ISO 7256-1:1984, IDT)
24. ДСТУ ISO 7256-2:2005 Обладнання для сівби. Методи випробування. Частина 2. Сівалки рядкові (ISO 7256-2:1984, IDT)
25. ДСТУ 7323:2013 Сівалки тракторні. Основні показники та характеристики
26. ДСТУ EN 14018:2002 Сільськогосподарські та лісогосподарські машини. Сівалки. Вимоги безпеки (EN 14018:2000, IDT)
27. ДСТУ ISO 4254-6:2007 Сільськогосподарські машини. Вимоги безпеки. Частина 6. Обладнання для захисту рослин (ISO 4254-6:1995, IDT)
28. ДСТУ ISO 5681:2012 Обладнання для захисту рослин. Словник термінів (ISO 5681:1992, IDT)