

**Національний університет біоресурсів і природокористування України**

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

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан факультету аграрного менеджменту  
к.е.н., доц. \_\_\_\_\_ А.Д. Остапчук  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

**РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки  
ім. акад. П.М. Василенка  
Протокол №16 від „27” травня 2021 р.  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ доц. Гуменюк Ю.О.

**”РОЗГЛЯНУТО ”**

Гарант ОПП Маркетинг  
\_\_\_\_\_ (Збарський В.К.)

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Системи технологій: рослинництво»**

**(сільськогосподарські машини)**

(назва навчальної дисципліни)

Спеціальність

075 «Маркетинг»

(шифр і назва напрямку підготовки)

Освітня програма

075 «Маркетинг»

(шифр і назва напрямку підготовки)

Факультет

Аграрного менеджменту

(назва факультету)

Розробник: Теслюк В.В., професор кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М.Василенка, доктор с.г.н., професор

1. Опис навчальної дисципліни «Системи технологій: рослинництво  
(сільськогосподарські машини)»

<b>Галузь знань, спеціальність, освіня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	<b>Бакалавр</b> (бакалавр, спеціаліст, магістр)	
Спеціальність	<b>075 «Маркетинг»</b> (шифр і назва)	
Освітня програма	<b>075 «Маркетинг»</b> (шифр і назва)	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	26	
Кількість кредитів ECTS	1	
Кількість змістових модулів	1	
Форма контролю	Іспит	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	I	I
Семестр	I	1
Лекційні заняття	8 год.	2
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	8 год.	2
Самостійна робота	10 год	-
Індивідуальні завдання	-	-
Іспит	10 год.	5
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання:	1,067	

## 2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

**Метою дисципліни** вивчення навчальної дисципліни «Системи технологій: рослинництво» ( Сільськогосподарські машини) є формування у здобувача знань і навичок з навчальної дисципліни сільськогосподарські машини (призначення, техніко-економічні характеристики, будова, налаштування та особливості техніки основних світових постачальників), для майбутнього фахівця з маркетингу 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 дисципліни** «Системи технологій: рослинництво» (Сільськогосподарські машини) полягають в одержанні знань 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:**

- стан і перспективи розвитку машиновикористання в рослинництві;
- комплекси машин, класифікацію і призначення сільськогосподарських машин;
- загальну будову машин і її складових частин;
- процес і режими роботи машин;
- автоматизовані системи (мехатроніка) налаштування та контролю якості виконання технологічних процесів механізації;
- основні техніко-економічні показники
- підготовку машини до роботи;
- 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;
- підготувати та налаштувати машино-тракторний агрегат для виконання конкретної технологічної операції.
- виявляти недоліки і несправності в роботі сільськогосподарських машин, приймати рішення в усуненні недоліків, повідомляти сервісні служби про виявлені несправності;
- проводити контроль якості роботи машини, дотримання агротехнічним вимогам та застосовувати досягнення науки і передового досвіду у виробництві;

- забезпечувати виробництво якісної, екологічно чистої продукції з мінімальними енергетичними і екологічними впливами на навколишнє середовище;
- самостійно опановувати конструкції і робочі процеси світових сільськогосподарських машин і знарядь.

Набуття компетентностей:

**загальні компетентності (ЗК):** \_\_\_\_\_

1.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. (креативність). 3.Здатність приймати обґрунтовані рішення. 4.Здатність працювати в команді. 5.Здатність працювати в міжнародному контексті враховуючи міжнародні і регіональні стандарти експлуатації та обслуговування машин. 6. Здатність проводити моніторинг світової сільськогосподарської техніки щодо збереження навколишнього середовища відповідно до угод СОТ, СФЗ та положень законодавств Європейського Союзу. 7. 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, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

**фахові (спеціальні) компетентності (ФК):** \_\_\_\_\_

1.Здатність проводити техніко-технологічну оцінку механізованих технологій технологічних операцій в рослинництві. 2. Здатність проводити маркетинг і моніторинг сільськогосподарських машин. 3. Здатність проводити техніко-технологічну оцінку роботи машини в цілому і робочих органів окремо. 4. Здатність виконувати передпродажну підготовку і налаштування машин до роботи та регулювання машини в процесі роботи. 5.Здатність розробляти і застосовувати механізовані технології на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення. 6.Здатність оцінювати екологічні і природоохоронні ризики застосування механізації рослинництва. 7.Здатність координувати і проводити контроль якості виконання механізації технологічних операцій. 8.Здатність комплексно застосовувати методи і заходи з охорони праці і техніки безпеки механізації рослинництва. 9. Здатність організовувати роботи зі зберігання, транспортування, торгівлі та застосування машин, спрямовані на адаптацію положень законодавства Європейського Союзу.

**3. Програма та структура навчальної дисципліни для:**  
повного терміну денної (заочної) форми навчання;

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	ти жні	усь ого	у тому числі					усь ого	у тому числі					
			л	п	лб	інд	с.р.		л	п	лб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Трактори і машини для вирощування сільськогосподарських культур														
Тема 1. Загальні питання дисципліни. Трактори і автомобілі. Машини для обробітку ґрунту внесення добрив та сівби сільськогосподарських культур.	9	7	2		2			3	2	0,5		0,5		
Тема 2. Машини для захисту рослин, заготівлі кормів та збирання зернобобових культур – 2 год.	10	7	2		2			3	2	0,5		0,5		
Тема 3. Машини для післязбиральної обробки зернових, збирання кукурудзи на зерно та картоплі – 2 год.	11	6	2		2			2	2	0,5		0,5		
Тема 4. Машини для збирання коренеплодів буряків, льону, овочевих та плодово-ягідних культур – 2 год.	12	6	2		2			2	2	0,5		0,5		
Разом за змістовим модулем 1		<b>26</b>	<b>8</b>		<b>8</b>			<b>10</b>	4	2		2		
<b>Усього годин</b>		<b>26</b>	<b>8</b>		<b>8</b>			<b>10</b>	4	2		2		

#### 4. Теми семінарських (Лекційних) занять

№ роботи	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Загальні питання дисципліни. Трактори і автомобілі. Машини для обробітку ґрунту внесення добрив та сівби сільськогосподарських культур	2
2.	Тема 2. Машини для захисту рослин, заготівлі кормів та збирання зернобобових культур	2
3.	Тема 3. Машини для післязбиральної обробки зернових, збирання кукурудзи на зерно та картоплі	2
4.	Тема 4. Машини для збирання коренеплодів буряків, льону, овочевих та плодово-ягідних культур	2
Всього		8

#### 5. Теми лабораторних занять:

- для денної форми:

	№ роботи	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
Мод 1.	1.	Тема 1. Загальні питання дисципліни. Трактори і автомобілі. Машини для обробітку ґрунту внесення добрив та сівби сільськогосподарських культур.	2
	2.	Тема 2. Машини для захисту рослин заготівлі кормів та збирання зернобобових культур.	2
	3.	Тема 3. Машини для післязбиральної обробки зернових, збирання кукурудзи на зерно та картоплі.	2
	4.	Тема 4. Машини для збирання коренеплодів буряків, льону, овочевих та плодово-ягідних культур.	2
<b>Поточний контроль (Модуль)</b>			
<b>Всього</b>			<b>8</b>

- для заочної форми:

№ роботи	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
1.	Тема 1. Загальні питання дисципліни. Трактори і автомобілі. Машини для обробітку ґрунту внесення добрив та сівби сільськогосподарських культур.	0,5
2.	Тема 2. Машини для захисту рослин заготівлі кормів та збирання зернобобових культур.	0,5
3.	Тема 3. Машини для післязбиральної обробки зернових, збирання кукурудзи на зерно та картоплі.	0,5
4.	Тема 4. Машини для збирання коренеплодів буряків, льону, овочевих та плодово-ягідних культур.	0,5
Всього:		2

## Самостійна робота

№ роботи	Назва тема	Кількість годин
1.	Налаштування машини для обробітку ґрунту внесення добрив та сівби сільськогосподарських культур.	3
2.	Налаштування машини для захисту рослин заготівлі кормів та збирання зернобобових культур.	3
3.	Налаштування машини для збирання кукурудзи на зерно, коренебульбоплодів та післязбиральної обробки зернових.	2
4.	Налаштування машини для збирання льону, овочевих та плодово-ягідних культур.	2
Всього:		10

### 6. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

#### 7.1. Контрольні питання

1. Специфічні особливості сільськогосподарського виробництва і його відмінність від специфіки промисловості.
2. Роль і значення техніки у сільськогосподарському виробництві.
3. Шляхи планування і створення нової техніки для сільськогосподарського виробництва.
4. Що включають у себе і означають такі поняття, як "технічна характеристика машини", "загальна будова машини", "основні технологічні регулювання"?
5. Основні напрями розвитку сільськогосподарської техніки.
6. За якими ознаками класифікують трактори і автомобілі? Їх призначення, типаж і взаємне розташування основних механізмів.
7. Загальна будова тракторів. Призначення складових частин.
8. У чому полягає суть комплексної механізації сільгоспвиробництва? Її значення, позитивні і негативні наслідки.
9. Технологія, технологічні процеси й операції. Приклад.
10. Технологічні засоби механізації. Поняття робочих і допоміжних органів. Приклад.
11. Основні напрями науково-технічного прогресу у створенні засобів механізації для рослинництва.
12. Що таке технічна характеристика машини? Її призначення. З яких показників вона складається? Навести приклад.
13. Завдання обробітку ґрунту. Технологічні операції та види обробітку ґрунту.
14. Комплекс ґрунтообробних машин. Призначення груп машин, що входять до його складу. Їх робочі органи.
15. Описати будову, робочий процес і регулювання начіпного плуга. Нарисувати схему розміщення його робочих органів.
16. Типи плугів, їх техніко-економічна характеристика.

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. Способи сівби та садіння сільськогосподарських культур. Їх характеристика.
24. За якими ознаками класифікують посівні та садильні машини?
25. Які є типи висівних апаратів сівалок? Будова і процес роботи катушкового висівного апарата.
26. Типи сошників. Будова і процес роботи дискових сошників
27. Які робочі органи використовують для загортання насіння після сівби та садіння розсади. Їх характеристика.
28. Описати призначення, типи та умови застосування насіннепроводів.
29. Для чого призначені маркер і слідопоказчик? Як розрахувати потрібну довжину лівого і правого маркерів?
30. Які технологічні операції виконують під час догляду за посівами?
31. Які робочі органи застосовують на просапних культиваторах? Їх характеристика.
32. Загальна будова, процес роботи та регулювання культиватора-рослинопідживлювача для догляду за посівами цукрових буряків.
33. Які існують методи захисту рослин? Загальна характеристика.
34. Способи хімічного захисту рослин. Характеристика.
35. Комплекс машин для хімічного захисту рослин. Призначення груп машин, що входять до його складу.
36. За якими ознаками класифікують обприскувачі? Їх характеристика.
37. Пояснити необхідність протруювання насіння перед сівбою. Способи протруювання.
38. Комплекс машин для заготівлі сіна у розсипному вигляді та пресованого. Призначення груп машин, що входять до його складу.
39. Косарки. Загальна будова, типи різальних апаратів, процес роботи та технологічні регулювання.
40. Косарка-плющилка. Призначення, загальна будова, малюнок, процес роботи, регулювання. Мета плющення скошеної маси.
41. Колісно-пальцеві граблі. Призначення, загальна будова, малюнок, процес роботи та регулювання.
42. Поперечні граблі. Призначення, будова, процес роботи та регулювання.
43. Роторні граблі. Призначення, будова, малюнок, процес роботи та регулювання.

- 44.Прес-підбирач з утворенням паків прямокутного перерізу. Призначення, загальна будова, процес роботи та регулювання. Нарисувати схему технологічного процесу.
- 45.Кормозбиральний комбайн КСК-100. Призначення, загальна будова, процес роботи та регулювання. Нарисувати схему технологічного процесу.
- 46.Способи збирання зернових культур. Переваги і недоліки.
- 47.Технології та комплекси машин для збирання незернової частини врожаю.
- 48.Які можливі втрати зернової частини врожаю під час збирання зернових культур? Шляхи їх усунення.
- 49.Призначення, загальна будова, процес роботи та регулювання жатної частини самохідного зернозбирального комбайна.
- 50.Призначення, загальна будова, процес роботи та регулювання молотарки самохідного зернозбирального комбайна.
- 51.Способи збирання кукурудзи на зерно. Комплекс машин. Характеристика.
- 52.Описати принципи розділення зернового вороху за основними фізико-механічними властивостями його складових частин.
- 53.Типи і класифікація зерноочисних машин.
- 54.Агротехнічні вимоги до сушіння зерна та класифікація зерносушарок.
- 55.Способи збирання картоплі, їх характеристика. Комплекс машин.
- 56.Способи та технології збирання цукрових буряків. Класифікація машин.
- 57.Способи збирання льону-довгунця. Класифікація льонозбиральних машин.
- 58.Комплекс машин для вирощування овочевих культур у відкритому ґрунті.
- 59.Описати будову, процес роботи та регулювання розсадосадильної машини.
- 60.Описати будову, процес роботи та регулювання самохідного томатозбирального комбайна.
- 61.Описати будову, процес роботи та регулювання комбайна для збирання огірків.
- 62.Описати будову, процес роботи та регулювання машини для влаштування відкритої зрошувальної мережі.
- 63.Описати будову, процес роботи та регулювання планувальника.
- 64.Якими економічними показниками характеризують і оцінюють роботу сільськогосподарських машин? Приклад.
- 65.Від яких вихідних даних залежить економічна оцінка машин? Приклад.
- 66.Що таке машинно-тракторний агрегат? Класифікація агрегатів.
- 67.Які вимоги до комплектування машинно-тракторних агрегатів?
- 68.Як визначити кількість сільськогосподарських машин у машинно-тракторному агрегаті?
- 69.Продуктивність машинно-тракторних агрегатів і яким чином вона визначається?
- 70.Як визначити витрати праці на одиницю одержаної продукції. Навести приклад.
- 71.Основні експлуатаційно-економічні показники використання машинно-тракторних агрегатів.
- 72.Основні правила постановки техніки на зберігання.

## 7. Зразок тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

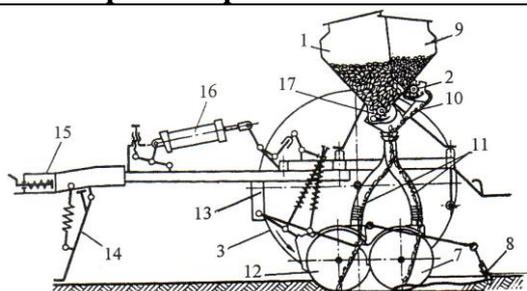
Національний університет біоресурсів і природокористування України			
ОС «Бакалавр» Спеціальність 075 «Маркетинг»	Кафедра сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М.Василенка 20__ - 20__ навч. рік	Екзаменаційний білет № 1 з дисципліни «Система технологій: рослинництво «Сільськогоспо- дарські машини»	„Затверджую” Завідувач кафедри  (підпис) Гуменюк Ю.О.  27 травня 2021 року
<b>Екзаменаційне запитання</b>			
<b>1. Загальна будова колісного та гусеничного тракторів. Призначення складових частин.</b>			
<b>2. Машини для внесення мінеральних добрив. Загальна будова та їх робота.</b>			

### Тестові завдання різних типів

#### Питання №1

Який інформація міститься у числовій частині позначення марки бензину?	
1	Про антидетонаційні властивості бензину
2	Про завод-виробник
3	Про сезонність застосування
4	Про країну походження

#### Питання №2

Назвати робочі органи сівалки та вказати їх номери на рисунку.	
	

#### Питання №3

Призначення двигуна внутрішнього згорання	
1	Для виконання корисної роботи
2	Для передачі крутного моменту до ходової частини трактора або автомобіля
3	Для перетворення хімічної енергії палива в механічну енергію на колінчастому валу
4	Для приведення в дію робочого допоміжного обладнання

#### Питання №4

Який робочий орган насінносортувальної машини призначений для сортування зернової суміші за довжиною її компонентів?	
1	Аспіраційна система
2	Трієрні циліндри
3	Решета з круглими отворами
4	Решета з прямокутними отворами

#### Питання №5

Суть технології точного землеробства полягає у:	
1	Застосуванні змінних норм внесення технологічних матеріалів (добрив, насіння) у ґрунт відповідно до його місцевизначених властивостей
2	Мінімізації кількості проходів машинно-тракторних агрегатів по полю
3	Точному водінні машинно-тракторних агрегатів по полю
4	Максимально рівномірному розміщенні насіння і добрив по поверхні поля

(Теслюк В.В.)

(підпис)

<b>Національний університет біоресурсів і природокористування України</b>			
ОП «Бакалавр» Спеціальність 075 «Маркетинг»	Кафедра сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М.Василенка 20__ - 20__ навч. рік	Екзаменаційний білет № 2 з дисципліни «Система технологій: рослинництво «Сільськогоспо- дарські машини»	„Затверджую” Завідувач кафедри  (підпис) Гуменюк Ю.О.  27 травня 2021 року

Екзаменаційні запитання

**1. Призначення, загальна будова, робочі органи культиваторів.**

**2. Загальна будова, робочі органи і основні технологічні регулювання картоплекопача**

**Тестові завдання різних типів**

**Питання № 1**

<b>Які технологічні операції може виконувати кормозбиральний комбайн?</b>	
1	Згрібання
2	Підбирання
3	Плющення
4	Подрібнення
5	Завантажування
6	Пресування
7	Транспортування
8	Скошування

**Питання № 2**

<b>Який вид обробітку ґрунту виконується луцильником дисковим?</b>	
1	Спеціальний
2	Основний
3	Мінімальний
4	Поверхневий

**Питання № 3**

<b>Чизельний плуг використовують</b>	
1	Для оранки освоєних (осушених) земель з чагарниками
2	Для глибокого безполицевого розпушення ґрунту
3	Для оранки задернїлих ґрунтів
4	Для обробітку ґрунтів, забруднених радіонуклідами

**Питання №4**

<b>Призначення трансмісії трактора</b>	
1	Для зміни величини крутного моменту, що передається від двигуна до рушіїв
2	Для здійснення поворотів трактора
3	Для передачі крутного моменту від двигуна до рушіїв
4	Для передачі крутного моменту до машини, що агрегатується з трактором
5	Для зміни напрямку крутного моменту, що передається від двигуна до рушіїв

**Питання № 5**

<b>У виразі «Комбайнове збирання зернових культур може здійснюватись ... і ... способами» вставити пропущені слова.</b>
---

\_\_\_\_\_ (Теслюк В.В.)  
(підпис)

## 8. Методи навчання

Основні методи навчання:

аудиторні заняття:

- лекційні заняття;
- практичні заняття;

позааудиторна робота:

- самостійна робота;
- навчальна практика

## 9. Форми контролю

Поточний: опитування, тестування (по модулям)

Підсумковий: екзамен (письмове тестування)

**10. Розподіл балів, які отримують студенти.** Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

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):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$ .

## 11. Методичне забезпечення

Практичні заняття проводяться на базі навчальних лабораторій кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М.Василенка, а саме: спільного „Навчально-технологічного центру КУН”, навчальних лабораторій „Ґрунтообробних 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.

## **12. Перелік наявного обладнання для проведення лабораторних робіт**

### 1. Робочі органи:

- плуга;
- культиватора;
- дискової борони;
- сівалки;
- обприскувача.
- діючого макета пневматичної висівної секції.

### 2. Плакати основних машин

### 3. Натурні зразки машин:

- плуга загального призначення;
- оборотного плуга;
- ярусного плуга;
- плоскоріза-глибокородпушувача / плоскоріза-глибокородпушувача-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.

## 10. Рекомендована література

### Основна література

1. 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.
2. 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.
3. Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські машини. / Д.Г. Войтюк, Гаврилюк Г.Р. — К.: Каравела, 2004.
4. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник / Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін.; За ред. Д.Г. Войтюка. — К.: Вища освіта, 2004.
5. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські машини. К.: Урожай, 1994.

### Допоміжна література

1. Довідник по регулюванню сільськогосподарських машин / В.І. Кочев, А.С. Кушнар'єв, В. Д. Роговий та ін.; За ред. В.І. Кочева. - К.: Урожай, 1993. - 264 с.
2. Каталог приспособлений для технологической наладки сельскохозяйственных машин / Сост. Г. Т. Олейничук, М. Ф. Рочев, Л. Г. Рябая. - К.: Госагропром УССР, 1989 - 44 с.
3. Погорілець О.М, Живолуп Г. І. Зернозбиральні комбайни. - К.: Урожай, 1994. - 232 с.
4. Практикум з технологічної наладки та усунення несправностей сільськогосподарських машин / Г. Р. Гаврилюк, Г. І. Живолуп, П. С. Короткевич та ін.; За ред. Г. Р. Гаврилюка. - К.: Урожай, 1995. - 280 с.
5. Рудь А. В., Коноваленко О. М, Мошенко І. О. Практикум по сільськогосподарських машинах і знаряддях. - К.: Урожай, 1996-202 с.
6. Сотников В. А. Регулирование машин для химизации земледелия. - Минск: Ураджай, 1989, - 229 с.
7. Бубнов В.З., Кузьмін М.В. Эксплуатация машинно-тракторного парка. М.: Колос, 1980.

8. Механізація сільськогосподарського виробництва і захисту рослин. Навч. Посібник (Д.Г. Войтюк, І.В. Адамчук, Г.Р. Гаврилюк, О.С. Марченко.) -К.: Вища школа, 1983.
9. 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.
10. 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.
11. Звіт з навчальної практики з дисципліни "Механізація, електрифікація, автоматизація" (с.г. машини) для напрямку підготовки "Агрономія" /О.О. Броварець// - Київ, 2012. – 25 с.

## 12. Інформаційні ресурси

1. [https://www.youtube.com/watch?v=rF4wq\\_iCxfc](https://www.youtube.com/watch?v=rF4wq_iCxfc)
2. <https://www.youtube.com/watch?v=-DYgmzUIfC4>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=tjN6l3FKKRg>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=OvugVWmvEjQ>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=1EYgKdMLHuw>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=2R5CsQAdVPM>
7. <https://www.youtube.com/watch?v=2xtUXj9cMWc&t=39s>
8. <https://www.youtube.com/watch?v=kaWxaOqCm5k>
9. <https://www.youtube.com/watch?v=brk0llsTTvg&t=154s>
10. <https://www.youtube.com/watch?v=oMhB97BdVQ4>
11. [https://www.youtube.com/watch?v=1Jee\\_Vx7ytM](https://www.youtube.com/watch?v=1Jee_Vx7ytM)
12. <https://www.youtube.com/watch?v=wWcVaAa44VY>
13. <https://www.youtube.com/watch?v=J6Gp06G51Iw>
14. <https://www.youtube.com/watch?v=rQWXXZX94TE>
15. <https://www.youtube.com/watch?v=KiJTsozDiV8>
16. <https://www.youtube.com/watch?v=29qizxJ6YNA>
17. <https://www.youtube.com/watch?v=wBGIz4eojkQ>
18. <https://www.youtube.com/watch?v=zsJvbkB7MkI>
19. [https://www.youtube.com/watch?v=YC7\\_HFZZzjs](https://www.youtube.com/watch?v=YC7_HFZZzjs)
20. <https://www.youtube.com/watch?v=swrCn6l9Ic8>
21. <https://www.youtube.com/watch?v=pQZpZ72StOQ>

22. <https://www.youtube.com/watch?v=3bg9Di1oDYU>
23. <https://www.youtube.com/watch?v=nViNh77kQhs>
24. <https://www.youtube.com/watch?v=wi42LYOvqN8>
25. <https://www.youtube.com/watch?v=TE57dPT0tCw>
26. <https://www.youtube.com/watch?v=q0eVALkjhkI>
27. [https://www.youtube.com/watch?v=BIzI\\_tJ7zMI](https://www.youtube.com/watch?v=BIzI_tJ7zMI)
28. <http://www.agroexpert.ua/>
29. <http://agronom.com.ua/>
30. <http://www.propozitsiya.com/>
31. <http://www.zerno-ua.com>
32. [http://archive.nbu.gov.ua/portal/Chem\\_Biol/Titapk/index.html](http://archive.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Titapk/index.html)
33. <http://www.profi.com/>
34. <http://www.agrotimes.net/3-the-ukrainian-farmer-magazine>
35. Сайти фірм-виробників сільськогосподарської техніки.