

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки**

РОБОЧА ПРОГРАМА З ДИСЦИПЛІНИ

**МЕХАНІЗАЦІЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 Аграрні науки та продовольство
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	201 Агрономія
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА	Агрономія
ТИП ДИСЦИПЛІНИ	Обов'язковий освітній компонент
МОВА НАВЧАННЯ	Українська

Робоча програма з навчальної дисципліни «Механізація та автоматизація сільськогосподарського виробництва» для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 201 Агрономія. / Розробник М.М. Сенчук. Біла Церква: БНАУ, 2024. 27 с.

Розробник: Микола СЕНЧУК, канд. техн. наук, доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Протокол № 1 від 08.07. 2024 року

Завідувач кафедри електроенергетики,
електротехніки та електромеханіки,
доктор технічних наук, професор



Микола ТРЕГУБ

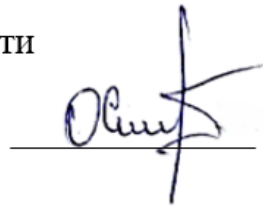
Гарант ОП «Агрономія»,
канд. с.-г. наук, доцент



Валентина САБАДИН

Схвалено групою зі змісту та якості освіти агробіотехнологічного факультету
(Протокол № 8 від 09.07.2024 р.)

Голова групи зі змісту та якості освіти
Агробіотехнологічного факультету,
канд. с.-г. наук, доцент



Валерій ХАХУЛА

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ВІДПОВІДНО ДО СТАТУТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ	5
4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	6
5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	6
6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	10
7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	11
7.1. Лекції	11
7.2. Практичні заняття	14
7.3. Самостійна робота	16
8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	22
9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	23
10. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	23
11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	24
12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	25 26

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2024–2025 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Механізація, та автоматизація сільськогосподарського виробництва» для денної форми навчання виділено всього 180 академічних годин (6 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 80 години (лекції –32, практичні заняття – 48), самостійна робота студентів – 100 годин.

Поточний контроль засвоєного матеріалу здійснюється шляхом проведення захисту практичних робіт, виконання індивідуальних завдань, самостійної роботи, опитування. Рубіжне оцінювання включає захист модуля. Підсумковий контроль – у формі іспиту.

З дисципліни проводиться навчальна практика, на яку передбачено 60 год.
<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/8580>

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Основний потік	Заочне
Кількість кредитів – 6	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство	Обов'язкова	
Модулів – 1	Спеціальність 201 Агрономія	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		2025	2025
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 180		2-й	2-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6 самостійної роботи студента – 7	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	32	8
		Практичні, семінарські, год	
		48	16
		Лабораторні, год	
		Самостійна робота, год	
		100	166
		Індивідуальні завдання, год.	
		Вид контролю:	
	Іспит	Іспит	

Метою вивчення навчальної дисципліни «Механізація, та автоматизація сільськогосподарського виробництва» є отримання майбутніми спеціалістами з агрономії необхідних знань з класифікації, будови та принципу роботи тракторів та сільськогосподарських машин для досягнення високих показників ефективності використання с.-г. техніки при вирощуванні с.-г. культур: високої продуктивності машинно-тракторних агрегатів, мінімальних затрат праці та питомих витрат пального, досягнути мінімальних грошових затрат на одиницю виробленої продукції.

Основними завданнями навчальної дисципліни є ознайомлення майбутніх фахівців із особливостями будови принципу роботи сільськогосподарської техніки, налаштування та безпечної експлуатації.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Механізація, та автоматизація сільськогосподарського виробництва» базується на знаннях дисципліни «Вступ до спеціальності».

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<i>Загальні компетентності</i>
ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області техніки і технологій.
ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
<i>Спеціальні компетентності</i>
СК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (механізація в рослинництві).
СК 2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.
СК 3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Символ програмних результатів навчання за спеціальністю «Агрономія» відповідно до освітньої програми.	Результати навчання з дисципліни.
ПРН 4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.	РН 4.1. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення в механізації виробництва продукції рослинництва.
ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.	РН 6.1. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в механізації виробництва продукції рослинництва.
ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.	РН 10.1. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи під час механізованого виробництва продукції рослинництва.
ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.	РН 14.1. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції з використанням технічних засобів відповідно до чинних вимог

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. «Трактори і автомобілі».

Тема 1.1. Загальні відомості про трактори та автомобілі. Їх будова та класифікація.

1.1.1. Задачі та структура вивчення дисципліни «Механізація та автоматизація с.-г. виробництва». Основні вимоги академічної доброчесності.

1.1.2. Історія винайдення трактора та автомобіля.

1.1.3. Класифікація тракторів та автомобілів в Україні та світі.

1.1.4. Будова тракторів та автомобілів сільськогосподарського призначення.

1.1.5. Електромобілі та електротрактори.

1.1.6. Технічні характеристики тракторів та автомобілів.

Тема 1.2. Двигуни внутрішнього згорання. Їх механізми та системи.

1.2.1. Класифікація двигунів.

1.2.2. Будова та принцип роботи двигунів внутрішнього згорання.

1.2.3. Технічні характеристики двигунів внутрішнього згорання.

1.2.4. Технічне обслуговування та ремонт двигунів внутрішнього згорання.

Тема 1.3. Трансмисії тракторів та автомобілів.

- 1.3.1. Класифікація трансмісій.
- 1.3.2. Будова та принцип роботи трансмісій.
- 1.3.3. Технічні характеристики трансмісій.
- 1.3.4. Технічне обслуговування та ремонт трансмісій.

Тема 1.4. Електрообладнання тракторів та автомобілів.

- 1.6.1. Споживачі електричного струму.
- 1.6.2. Джерела електричного струму.
- 1.6.3. Будова електричних силових установок електротракторів.
- 1.6.4. Технічні характеристики споживачів та джерел електричного струму.

- 1.6.5. Технічне обслуговування та ремонт електрообладнання.

Тема 1.5. Ходова частина колісних і гусеничних тракторів та автомобілів.

- 1.5.1. Класифікація ходових частин.
- 1.5.2. Будова та принцип роботи ходової частини.
- 1.5.3. Технічні характеристики ходових частин.
- 1.5.4. Технічні та агротехнологічні вимоги до ходових частин тракторів та автомобілів.
- 1.5.5. Технічне обслуговування та ремонт ходових частин.

Тема 1.6. Механізми керування тракторів та автомобілів.

- 1.5.1. Класифікація механізмів керування.
- 1.5.2. Будова та принцип роботи механізмів керування.
- 1.5.3. Технічні характеристики механізмів керування.
- 1.5.4. Технічне обслуговування та ремонт механізмів керування.

Тема 1.7. Робоче і допоміжне обладнання тракторів і автомобілів.

- 1.7.1. Гальма. Класифікація, будова та принцип дії. Технічне обслуговування та ремонт.
- 1.7.2. Механізми відбору потужності. Класифікація, будова та принцип дії. Технічне обслуговування та ремонт.
- 1.7.3. Гідравлічна напісна система. Класифікація, будова та принцип дії. Технічне обслуговування та ремонт.

Тема 1.8. Підготовка трактора до роботи. Технологія проведення технічних обслуговувань та ремонтів тракторів

- 1.8.1. Підготовка трактора до роботи. Щозмінне технічне обслуговування.
- 1.8.2. Технічне обслуговування № 2.
- 1.8.3. Технічне обслуговування № 3.
- 1.8.4. Ремонт тракторів.
- 1.8.5. Техніка безпеки під час роботи з обслуговуванням та ремонту тракторів.

Змістовий модуль 2. Сільськогосподарські машини.

Тема 2.1. Ґрунтообробні машини.

- 2.1.1. Основні положення обробітку ґрунту.
- 2.1.2. Загальні агротехнічні вимоги до машин для обробітку ґрунту.

2.1.3. Класифікація машин для основного передпосівного та міжрядного обробітку ґрунту.

2.1.4. Механізація технологічних процесів обробітку ґрунту.

2.1.4.2. Комплектування і підготовка агрегату.

2.1.4.3. Основні регулювання плуга.

2.1.4.4. Підготовка поля та робота агрегату в загінці.

2.1.4.5. Робота орного агрегату в загінці та контроль якості оранки.

Тема 2.2. Машини для підготовки та внесення мінеральних органічних добрив.

2.2.1. Основні технологічні властивості мінеральних добрив.

2.2.2. Агротехнічні вимоги до машин для підготовки і внесення добрив.

2.2.3. Класифікація машин для внесення добрив.

2.2.4. Агротехнічні вимоги до машин для внесення органічних добрив.

2.2.5. Машини для приготування рідких органічних добрив.

2.2.6. Машини для поверхневого внесення рідких органічних добрив.

2.2.7. Машини внутрішньо ґрунтового внесення рідких органічних добрив.

2.2.8. Техніка для переробки підстилкового гною.

2.2.9. Техніка для підготовки органічних відходів до компостування, бурто утворювачі.

2.2.10. Аератори.

2.2.12. Вермикомпостування.

2.2.13. Машини для внесення твердих органічних добрив.

2.2.14. Механізація технологічних процесів приготування та внесення добрив.

Тема 2.3. Машини для сівби і садіння.

2.3.1. Основні положення механізованої сівби та садіння.

2.3.2. Агротехнічні вимоги до машин для сівби та садіння с.-г культур.

2.3.3. Класифікація машин для сівби та садіння с.-г культур.

2.3.4. Механізація технологічних процесів сівби сільськогосподарських культур.

2.3.4.1. Комплектування і підготовка агрегатів.

2.3.4.2. Розрахунок вильоту маркерів.

2.3.5. Механізація технологічних процесів садіння сільськогосподарських культур.

2.3.5.1. Агротехнічні вимоги садіння картоплі.

2.3.5.2. Підготовка насінневого матеріалу.

2.3.5.3. Підготовка поля для садіння картоплі.

2.3.5.4. Способи садіння картоплі.

2.3.5.5. Глибина садіння.

2.3.5.6. Робота картоплесадильних агрегатів у загінці.

Тема 2.4. Машини для захисту рослин.

2.4.1. Методи захисту рослин.

2.4.2. Класифікація, загальна будова протруювачів. Робочі органи та допоміжне обладнання.

2.4.3. Машини для обприскування рослин

2.4.4. Механізація технологічних процесів догляду за сільськогосподарськими культурами.

2.4.4.1. Використання пестицидів.

2.4.4.2. Догляд за посівами озимої пшениці.

2.4.4.3. Догляд за посівами кукурудзи та соняшнику.

2.4.4.4. Догляд за посівами цукрових буряків.

2.4.4.5. Догляд за посадками картоплі.

2.4.4.6. Полив сільськогосподарських культур дощуванням.

Тема 2.5. Машини для заготівлі кормів.

2.5.1. Способи заготівлі трав і силосних культур.

2.5.2. Класифікація машин для заготівлі кормів.

2.5.3. Механізація технологічних процесів заготівлі кормів.

Тема 2.6. Машини для збирання с.-г. культур.

2.6.1. Машини для збирання зернових культур.

2.6.2. Машини для збирання кукурудзи та соняшника.

2.6.3. Машини для збирання коренебульбоплодів.

2.6.4. Механізація технологічних процесів збирання врожаю зернових.

2.6.4.1. Агротехнічні вимоги.

2.6.4.2. Способи збирання.

2.6.4.3. Комплектування та підготовка зернозбиральних агрегатів до роботи.

2.6.4.4. Причини втрати врожаю зернозбиральними комбайнами.

2.6.4.5. Збирання незернової частини врожаю.

2.6.4.6. Збирання кукурудзи на зерно і соняшнику.

2.6.5. Механізація технологічних процесів збирання врожаю коренебульбоплодів та овочів.

2.6.5.1. Збирання цукрових і кормових буряків.

2.6.5.2. Збирання картоплі.

2.6.5.3. Збирання овочевих культур.

Тема 2.7. Машини для попередньої переробки урожаю продукції рослинництва.

2.7.1. Машини для попередньої переробки урожаю зернових культур.

2.7.2. Машини для попередньої переробки урожаю картоплі.

Тема 2.8 Загальні положення механізованого виконання технологічних процесів при вирощуванні та збиранні основних сільськогосподарських культур.

2.8.1. Основні технологічні процеси та операції.

2.8.2. Комплектування і підготовка МТА до роботи.

2.8.3. Показники використання машинно-тракторних агрегатів.

2.8.4. Технології вирощування с.-г. культур та розрахунок технологічної карти.

2.8.5. Розробка операційно-технологічної карти на виконання операції.

6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	для денної форми навчання				для заочної форми навчання			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	п	срс		л	п	срс
1	2	3	4		8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Трактори і автомобілі								
Тема 1.1. Загальні відомості про трактори та автомобілі. Їх будова та класифікація.	10	2	2	6	8	2	-	8
Тема 1.2. Двигуни внутрішнього згорання. Їх механізми та системи.	14	2	4	8	12	-	2	10
Тема 1.3. Трансмісії тракторів та автомобілів.	12	2	4	6	10	-	2	10
Тема 1.4. Електрообладнання тракторів та автомобілів.	12	2	4	6	10	-	-	10
Тема 1.5. Ходова частина колісних і гусеничних тракторів та автомобілів.	10	2	2	6	8	-	2	10
Тема 1.6. Механізми керування тракторів та автомобілів.	10	2	2	6	8	-	2	10
Тема 1.7. Робоче і допоміжне обладнання тракторів і автомобілів.	10	2	2	6	8	-	-	10
Тема 1.8. Підготовка трактора до роботи. Технологія проведення технічних обслуговувань та ремонтів тракторів.	12	2	4	6	10	2	-	10
Разом за змістовим модулем 1	90	16	24	50	90	4	8	78

Змістовий модуль 2. Сільськогосподарські машини								
Тема 2.1. Грунтообробні машини.	10	2	2	6	10	-	-	10
Тема 2.2. Машини для підготовки та внесення мінеральних органічних та добрив.	12	2	4	6	10	-	2	10
Тема 2.3. Машини для сівби і садіння.	12	2	4	6	10	2	2	10
Тема 2.4. Машини для захисту рослин.	10	2	2	6	8	-	2	10
Тема 2.5. Машини для заготівлі кормів.	10	2	2	6	8	-	-	10
Тема 2.6. Машини для збирання с.г культур	14	2	4	8	12	-	2	10
Тема 2.7. Машини для попередньої переробки урожаю продукції рослинництва.	10	2	2	6	8	-	-	8
Тема 2.8. Загальні положення механізованого виконання технологічних процесів при вирощуванні та збиранні основних сільськогосподарських культур.	12	2	4	6	10	2		10
Разом за змістовим модулем 2	90	16	24	50	90	4	8	78
Всього	180	32	48	100	180	8	16	156

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб – лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.

7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

7.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Трактори і автомобілі	
Тема 1.1. Загальні відомості про трактори та автомобілі. Їх будова та класифікація. 1.1.1. Задачі та структура вивчення дисципліни «Механізація та автоматизація с.-г. виробництва». Основні вимоги академічної доброчесності. 1.1.2. Історія винайдення трактора та автомобіля. 1.1.3. Класифікація тракторів та автомобілів в Україні та світі. 1.1.4. Будова тракторів та автомобілів сільськогосподарського призначення. 1.1.5. Електромобілі та електротрактори. 1.1.6. Технічні характеристики тракторів та автомобілів.	2

<p>Тема 1.2. Двигуни внутрішнього згорання. Їх механізми та системи.</p> <p>1.2.1. Класифікація двигунів. 1.2.2. Будова та принцип роботи двигунів внутрішнього згорання. 1.2.3. Технічні характеристики двигунів внутрішнього згорання. 1.2.4. Технічне обслуговування та ремонт двигунів внутрішнього згорання.</p>	2
<p>Тема 1.3. Трансмисії тракторів та автомобілів.</p> <p>1.3.1. Класифікація трансмісій. 1.3.2. Будова та принцип роботи трансмісій. 1.3.3. Технічні характеристики трансмісій. 1.3.4. Технічне обслуговування та ремонт трансмісій.</p>	2
<p>Тема 1.4. Електрообладнання тракторів та автомобілів.</p> <p>1.4.1. Споживачі електричного струму. 1.4.2. Джерела електричного струму. 1.4.3. Будова електричних силових установок електротракторів. 1.4.4. Технічні характеристики споживачів та джерел електричного струму. 1.4.5. Технічне обслуговування та ремонт електрообладнання.</p>	2
<p>Тема 1.5. Ходова частина колісних і гусеничних тракторів та автомобілів.</p> <p>1.5.1. Класифікація ходових частин. 1.5.2. Будова та принцип роботи ходової частини. 1.5.3. Технічні характеристики ходових частин. 1.5.4. Технічні та агротехнологічні вимоги до ходових частин тракторів та автомобілів. 1.5.5. Технічне обслуговування та ремонт ходових частин.</p>	2
<p>Тема 1.6. Механізми керування тракторів та автомобілів.</p> <p>1.6.1. Класифікація механізмів керування. 1.6.2. Будова та принцип роботи механізмів керування. 1.6.3. Технічні характеристики механізмів керування. 1.6.4. Технічне обслуговування та ремонт механізмів керування.</p>	2
<p>Тема 1.7. Робоче і допоміжне обладнання тракторів і автомобілів.</p> <p>1.7.1. Гальма. Класифікація, будова та принцип дії. Технічне обслуговування та ремонт. 1.7.2. Механізми відбору потужності. Класифікація, будова та принцип дії. Технічне обслуговування та ремонт. 1.7.3. Гідравлічна напісна система. Класифікація, будова та принцип дії. Технічне обслуговування та ремонт.</p>	2
<p>Тема 1.8. Підготовка трактора до роботи. Технологія проведення технічних обслуговувань та ремонтів тракторів</p> <p>1.8.1. Підготовка трактора до роботи. Щозмінне технічне обслуговування. 1.8.2. Технічне обслуговування № 2. 1.8.3. Технічне обслуговування № 3. 1.8.4. Ремонт тракторів. 18.5. Техніка безпеки під час роботи з обслуговуванням та ремонту тракторів.</p>	2
Разом за змістовим модулем 1	16
Змістовий модуль 2. Сільськогосподарські машини.	
<p>Тема 2.1. Ґрунтообробні машини.</p> <p>2.1.1. Основні положення обробітку ґрунту. 2.1.2. Загальні агротехнічні вимоги до машин для обробітку ґрунту.</p>	2

2.1.3. Класифікація машин для основного передпосівного та міжрядного обробітку ґрунту.	
Тема 2.2. Машини для підготовки та внесення мінеральних та органічних добрив. 2.2.1. Основні технологічні властивості мінеральних добрив. 2.2.2. Агротехнічні вимоги до машин для підготовки і внесення добрив. 2.2.3. Класифікація машин для внесення добрив. 2.2.4. Агротехнічні вимоги до машин для внесення органічних добрив. 2.2.5. Машини для приготування рідких органічних добрив. 2.2.6. Машини для поверхневого внесення рідких органічних добрив. 2.2.7. Машини внутрішньо ґрунтового внесення рідких органічних добрив. 2.2.8. Техніка для переробки підстилкового гною. 2.2.9. Техніка для підготовки органічних відходів до компостування, бурто утворювачі. 2.2.10. Аератори. 2.2.11. Вермикомпостування. 2.2.12. Машини для внесення твердих органічних добрив.	2
Тема 2.3. Машини для сівби і садіння. 2.4.1. Основні положення механізованої сівби та садіння. 2.4.2. Агротехнічні вимоги до машин для сівби та садіння с.-г культур. 2.4.3. Класифікація сівби та садіння с.-г. культур.	2
Тема 2.4. Машини для захисту рослин. 2.5.1. Методи захисту рослин. 2.5.2. Класифікація, загальна будова протруювачів. Робочі органи та допоміжне обладнання.	2
Тема 2.5. Машини для заготівлі кормів. 2.6.1. Способи заготівлі трав і силосних культур. 2.6.2. Класифікація машин для заготівлі кормів.	2
Тема 2.6. Машини для збирання с.-г. культур. 2.6.1. Машини для збирання зернових культур. 2.6.2. Машини для збирання кукурудзи та соняшника. 2.6.3. Машини для збирання коренебульбоплодів.	2
Тема 2.7. Машини для попередньої переробки урожаю продукції рослинництва. 2.7.1. Машини для попередньої переробки урожаю зернових культур. 2.7.2. Машини для попередньої переробки урожаю картоплі.	2
Тема 2.8. Загальні положення механізованого виконання технологічних процесів при вирощуванні та збиранні основних сільськогосподарських культур. 2.8.1. Основні технологічні процеси та операції. 2.8.2. Комплектування і підготовка МТА до роботи. 2.8.3. Показники використання машинно-тракторних агрегатів. 2.8.4. Технології вирощування с.-г. культур та розрахунок технологічної карти. 2.8.5. Розробка операційно-технологічної карти на виконання операції. 2.8.6. Техніка безпеки при експлуатації сільськогосподарських машин.	2
Разом за змістовим модулем 2	16
Всього	32

7.2. Практичні заняття

Тема і зміст практичних занять	К-ть ГОДИН
Змістовий модуль 1. Трактори і автомобілі	
<p>Тема 1.1. Загальні відомості про трактори та автомобілі. Їх будова та класифікація.</p> <p>Ознайомлення з робочою програмою. Техніка безпеки. Академічна добросовісність (https://education.btsau.edu.ua/node/1).</p> <p>1.1.1. Вивчення будови та технічних характеристик тракторів та автомобілів сільськогосподарського призначення.</p> <p>1.1.2. Вивчення будови та технічних характеристик Електромобілів та електротракторів.</p>	2
<p>Тема 1.2. Двигуни внутрішнього згорання. Їх механізми та системи.</p> <p>1.2.1. Вивчення будови та принципу роботи двигунів внутрішнього згорання.</p> <p>1.2.2. Вивчення технічних характеристики двигунів внутрішнього згорання.</p> <p>1.2.4. Проведення обслуговування двигуна внутрішнього згорання.</p>	4
<p>Тема 1.3. Трансмисії тракторів та автомобілів.</p> <p>1.3.1. Вивчення будови та принципу роботи трансмісії.</p> <p>1.3.2. Вивчення технічних характеристик трансмісії.</p> <p>1.3.3. Проведення обслуговування трансмісії.</p>	4
<p>Тема 1.4. Електрообладнання тракторів та автомобілів.</p> <p>1.4.1. Вивчення будови та принципу роботи споживачів електричного струму.</p> <p>1.4.2. Вивчення будови та принципу роботи джерела електричного струму.</p> <p>1.4.3. Вивчення будова та принципу роботи електричних силових установок електротракторів.</p> <p>1.4.4. Проведення обслуговування електрообладнання.</p>	4
<p>Тема 1.5. Ходова частина колісних і гусеничних тракторів та автомобілів.</p> <p>1.5.1. Вивчення Будова та принцип роботи ходової частини.</p> <p>1.5.2. Проведення обслуговування ходової частини.</p>	2
<p>Тема 1.6. Механізми керування тракторів та автомобілів.</p> <p>1.6.2. Вивчення будови та принципу роботи механізмів керування.</p> <p>1.6.4. Проведення обслуговування механізму керування.</p>	2
<p>Тема 1.7. Робоче і допоміжне обладнання тракторів і автомобілів.</p> <p>1.7.1. Вивчення будови та принципу роботи гальма.</p> <p>1.7.2. Вивчення будови та принципу роботи механізму відбору потужності.</p> <p>1.7.3. Вивчення будови та принципу роботи начіпної системи.</p> <p>1.7.4. Проведення технічного обслуговування робочого та допоміжного обладнання</p>	2
<p>Тема 1.8. Підготовка трактора до роботи. Технологія проведення технічних обслуговувань та ремонтів тракторів</p> <p>1.8.1. Підготовка трактора до роботи. Щозмінне технічне обслуговування.</p> <p>1.8.2. Технічне обслуговування № 2.</p> <p>1.8.3. Технічне обслуговування № 3.</p> <p>1.8.4. Ремонт тракторів.</p> <p>18.5. Техніка безпеки під час роботи з обслуговуванню та ремонту тракторів.</p>	4

Разом за змістовим модулем 1	24
Змістовий модуль 2. Сільськогосподарські машини.	
Тема 2.1. Ґрунтообробні машини. 2.1.1. Вивчення будови та принципу роботи ґрунтообробних машин. 2.1.2. Проведення регулювання плуга.	2
Тема 2.2. Машини для підготовки та внесення мінеральних та органічних добрив. 2.2.1. Вивчення будови та принципу роботи машин для внесення мінеральних та органічних добрив. 2.2.2. Проведення регулювання розкидачів мінеральних та органічних добрив.	4
Тема 2.3. Машини для сівби і садіння. 2.3.1. Вивчення будови та принципу роботи сівалок і саджалок. 2.3.2. Налаштування зернової сівалки на норму внесення.	4
Тема 2.4. Машини для захисту рослин. 2.3.1. Вивчення будови та принципу роботи машини для захисту рослин. 2.4.2. Налаштування зернової обприскувача на норму внесення.	2
Тема 2.5. Машини для заготівлі кормів. 2.5.1. Вивчення будови та принципу роботи машин для заготівлі кормів. 2.5.2. Обслуговування машин для заготівлі кормів.	2
Тема 2.6. Машини для збирання с.-г. культур. 2.6.1. Вивчення будови та принципу роботи машин для збирання зернових культур, машин для збирання кукурудзи та соняшника, машини для збирання коренебульбоплодів, машини для збирання овочевих культур.	4
Тема 2.7. Машини для попередньої переробки урожаю продукції рослинництва. 2.7.1. Вивчення будови та принципу роботи машин для попередньої переробки урожаю зернових культур. 2.7.2. Вивчення будови та принципу роботи машин для попередньої переробки урожаю картоплі.	2
Тема 2.8. Загальні положення механізованого виконання технологічних процесів при вирощуванні та збиранні основних сільськогосподарських культур. 2.8.1. Вивчення методики розрахунку технологічної карти.	4
Разом за змістовим модулем 2	24
Всього	48

7.3. Самостійна робота

Тема і зміст самостійної роботи	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Трактори і автомобілі	
<p>Тема 1.1. Загальні відомості про трактори та автомобілі. Їх будова та класифікація.</p> <p>1.1.1.Опрацювати історію винайдення трактора та автомобіля, класифікацію тракторів та автомобілів в Україні та світі.</p> <p>1.1.2. Опрацювати класифікацію і типаж тракторів і автомобілів.</p> <p>1.1.3. Опрацювати електромобілі та електротрактори.</p> <p>1.1.4. Опрацювати транспортні засоби.</p> <p>1.1.4.1. Сучасний автомобільний транспорт.</p> <p>1.1.4.2. Сучасний тракторний.</p> <p>1.1.4.3. Транспортні засоби і засоби механізації вантажних операцій</p>	6
<p>Тема 1.2. Двигуни внутрішнього згорання. Їх механізми та системи.</p> <p>1.2.1.Опрацювати класифікацію двигунів.</p> <p>1.2.3. Вивчити робочий цикл двигуна внутрішнього згорання.</p> <p>1.2.4. Опрацювати кривошипно-шатунний механізм.</p> <p>1.2.5. Опрацювати газорозподільний механізм</p> <p>1.2.6. Опрацювати систему живлення бензинових і дизельних двигунів</p> <p>1.2.7. Опрацювати систему живлення двигунів від газобалонних установок</p> <p>1.2.8. Опрацювати систему впорскування палива</p> <p>1.2.9. Опрацювати систему живлення дизельного двигуна</p> <p>1.2.10. Опрацювати систему мащення.</p> <p>1.2.11. Опрацювати систему охолодження двигуна.</p> <p>1.2.11. Опрацювати технічні характеристики двигунів внутрішнього згорання.</p>	8
<p>Тема 1.3. Трансмсії тракторів та автомобілів.</p> <p>1.3.1. Опрацювати класифікацію трансмісій.</p> <p>1.3.2. Опрацювати зчеплення.</p> <p>1.3.3. Опрацювати коробки передач.</p> <p>1.3.4. Опрацювати розподільні коробки.</p> <p>1.3.5. Опрацювати проміжні з'єднання і карданні передачі.</p> <p>1.3.6. Опрацювати ведучі мости.</p> <p>1.3.7. Опрацювати ведучі мости гусеничних тракторів.</p> <p>1.3.8. Опрацювати технічні характеристики трансмісій.</p>	6
<p>Тема 1.4. Електрообладнання тракторів та автомобілів.</p> <p>1.4.1. Вивчити класифікацію систем електрообладнання.</p> <p>1.4.2. Опрацювати систему електроспоживання.</p> <p>1.4.2.1. Акумуляторні батареї.</p> <p>1.4.2.2. Акумуляторні батареї нового покоління.</p> <p>1.4.2.3. Генераторні установки.</p> <p>1.4.2.4. Генератор з рухомою обмоткою збудження.</p> <p>1.4.2.5. Генератор з нерухомою обмоткою збудження.</p> <p>1.4.2.6. Реле-регулятори.</p> <p>1.4.3. Опрацювати Системи запалювання.</p> <p>1.4.4. Опрацювати Встановлення запалювання.</p> <p>1.4.5. Опрацювати Система пуску з електричним стартером.</p> <p>1.4.6. Опрацювати Системи освітлення і світлової сигналізації.</p> <p>1.4.7. Опрацювати Контрольні прилади.</p> <p>1.4.7.1. Фари головного освітлення.</p>	

<p>1.4.7.2. Протитуманні фари.</p> <p>1.4.7.3. Лампи головного освітлення.</p> <p>1.4.7.4. Підфарники і задні ліхтарі.</p> <p>1.4.7.5. Показчики поворотів.</p> <p>1.4.7.6. Запобіжники.</p>	
<p>Тема 1.5. Ходова частина колісних і гусеничних тракторів та автомобілів.</p> <p>1.5.1. Опрацювати класифікацію ходових частин.</p> <p>1.5.2. Рушії колісних машин.</p> <p>1.5.3. Підвіски колісних машин.</p> <p>1.5.4. Рушій і підвіска гусеничних тракторів.</p> <p>1.5.5. Опрацювати технічні характеристики ходових частин.</p>	6
<p>Тема 1.6. Механізми керування тракторів та автомобілів.</p> <p>1.6.1. Опрацювати класифікацію механізмів керування.</p> <p>1.6.2. Вивчити призначення, типи, будову та принцип роботи приводів рульового керування (черв'як-ролик, гвинт-гайка, рейка-сектор).</p> <p>1.6.3. Вивчити призначення, будову та принцип роботи гідропідсилювача рульового керування вбудованого типу.</p> <p>1.6.4. Вивчити будову та роботу насоса гідропідсилювача.</p> <p>1.6.5. Вивчити будову елементів та деталей рульового керування.</p>	6
	6
<p>Тема 1.7. Робоче і допоміжне обладнання тракторів і автомобілів.</p> <p>1.7.1. Вивчити класифікацію гальмівних систем.</p> <p>1.7.2. Вивчити будову та принцип дії гідравлічної гальмівної системи.</p> <p>1.7.3. Опрацювати будову та вивчити принцип роботи пневматичного приводу гальм.</p> <p>1.7.4. Вивчити конструкцію механічної стоянкової гальмівної системи автомобілів.</p> <p>1.7.5. Опрацювати робоче обладнання тракторів і автомобілів.</p> <p>1.7.6. Опрацювати допоміжне обладнання тракторів і автомобілів.</p>	6
<p>Тема 1.8. Підготовка трактора до роботи. технологія проведення технічних обслуговувань та ремонтів тракторів</p> <p>1.8.1. Техніко-експлуатаційні показники тракторів і автомобілів. Вивчити експлуатаційні властивості та якості тракторів і автомобілів. Технічне обслуговування тракторів.</p> <p>1.8.2. Вивчити тяговий баланс трактора і автомобіля.</p> <p>1.8.3. Вивчити баланс потужності.</p> <p>1.8.4. Вивчити динамічну характеристика автомобіля.</p> <p>1.8.5. Вивчити прохідність тракторів і автомобілів.</p> <p>1.8.6. Вивчити стійкість та керованість тракторів і автомобілів.</p> <p>1.8.7. Вивчити плавність ходу тракторів і автомобілів.</p> <p>1.8.8. Використання транспортних засобів під час перевезення врожаю сільськогосподарських культур.</p>	6
Разом за змістовим модулем 1	50
Змістовий модуль 2. Сільськогосподарські машини	
<p>Тема 2.1. Грунтообробні машини.</p> <p>2.1.1. Опрацювати машини для обробітку ґрунту.</p> <p>2.1.1.1. Способи та системи механічного обробітку ґрунту.</p> <p>2.1.1.2. Агротехнічні вимоги до ґрунтообробних машин.</p> <p>2.1.1.3. Класифікація ґрунтообробних машин.</p> <p>2.1.1.4. Плуги.</p> <p>2.1.1.5. Робочі органи плугів.</p> <p>2.1.1.6. Робочі частини корпусу плуга.</p> <p>2.1.1.7. Передплужник, ґрунтопоглиблювач, кутознімач і ніж.</p>	6

<p>2.1.1.8. Начіпні плуги. 2.1.1.9. Напівначіпні плуги. 2.1.1.10. Плуги загального призначення. 2.1.1.11. Спеціальні плуги. 2.1.1.12. Борони. 2.1.1.13. Луцильники. 2.1.1.14. Культиватори. 2.1.1.15. Культиватори для міжрядного обробітку. 2.1.1.16. Ґрунтообробні фрези. 2.1.1.17. Котки. 2.1.1.18. Машини для обробітку ґрунту в умовах вітрової ерозії. 2.1.1.19. Машини для обробітку ґрунту в умовах водної ерозії. 2.1.1.20. Комбіновані ґрунтообробні машини і агрегати. 2.1.2. Вивчити основні принципи механізація технологічних процесів обробітку ґрунту. 2.1.3. Опрацювати комплектування і підготовка агрегату. 2.1.4. Опрацювати основні регулювання плуга. 2.1.5 Опрацювати підготовку поля та робота агрегату в заґінці. 2.1.6 Опрацювати роботу орного агрегату в заґінці та контроль якості оранки. 2.1.7. Техніка безпеки під час обробітку ґрунту. 2.1.8. Вивчити меліоративні роботи. 2.1.8.1. Вивчити види меліоративних машин і агротехнічні вимоги до них. 2.1.8.2. Вивчити способи виконання меліоративних робіт і загальна класифікація меліоративних машин. 2.1.8.3. Вивчити машини для культуртехнічних робіт. 2.1.8.3.1. Машини для зрізування кущів (кущорізи) і дрібнолісся. 2.1.8.3.2. Машини для корчування пнів і збирання каміння. 2.1.8.3.3. Машини для первинного обробітку ґрунту. 2.1.8.4. Машини для виконання земляних робіт. 2.1.8.4.1. Машини для будівництва і експлуатації каналів. 2.1.8.4.2. Екскаратори. 2.1.8.4.3. Бульдозери. 2.1.8.4.4. Скрепери. 2.1.8.4.5. Грейдери. 2.1.9. Вивчити машини для зрошення. 2.1.9.1. Способи поливу 2.1.9.2. Далекоструминні дощувальні апарати. 2.1.9.3. Насосні станції. 2.5.4. Дощувальні машини і установки.</p>	
<p>Тема 2.2. Машини для підготовки та внесення мінеральних та органічних добрив. 2.2.1. Вивчити види добрив, способи і технології внесення їх у ґрунт, класифікацію машин для внесення добрив. 2.2.2. Вивчити агротехнічні вимоги до машин для внесення добрив. 2.2.3. Опрацювати машини для підготовки і навантаження мінеральних добрив 2.2.4. Опрацювати машини для внесення твердих мінеральних добрив. 2.2.5. Опрацювати машини для внесення пилоподібних добрив. 2.2.6. Опрацювати машини для внесення рідких мінеральних добрив. 2.2.7. Вивчити Внесення мінеральних добрив сільськогосподарською авіацією. 2.2.8. Опрацювати машини для внесення твердих органічних добрив.</p>	6

<p>2.2.9. Опрацювати машини для внесення рідких органічних добрив. 2.2.10. Вивчити оцінювання якості роботи машин для внесення добрив. 2.2.11. Вивчити техніку безпеки під час роботи на машинах для внесення добрив. 2.2. 12. Опрацювати техніку для переробки підстилкового гною. 2.2.13. Опрацювати техніку для підготовки органічних відходів до компостування, бурто утворювачі, аератори. 2.2.14. Опрацювати вермикомпостування. 2.2.15. Опрацювати механізація технологічних процесів приготування та внесення добрив.</p>	
<p>Тема 2.3. Машини для сівби і садіння. 2.3.1. Вивчити Способи сівби і садіння сільськогосподарських культур. 2.3.2. Вивчити Класифікація посівних і садильних машин. 2.3.3. Вивчити Агротехнічні вимоги до посівних і садильних машин. 2.3.4. Вивчити Зернові сівалки. 2.3.5. Опрацювати Робочі органи сівалок. 2.3.6. Опрацювати Механізми передач сівалок. 2.3.7. Опрацювати Механізми заглиблення і піднімання сошників. 2.3.8. Вивчити Підготовка зернових сівалок до роботи. 2.3.9. Опрацювати Сівалки для сівби просапних культур. 2.3.10. Опрацювати Овочеві сівалки. 2.3.11. Опрацювати Картоплесаджалки. 2.3.12. Опрацювати Розсадосадильні машини. 2.3.13. Опрацювати Висадкосадильні машини. 2.3.14. Опрацювати Робочі органи садильних машин. 2.3.15. Опрацювати Тенденції розвитку машин для сівби і садіння. 2.3.16. Вивчити основні положення механізації технологічних процесів сівби сільськогосподарських культур. 2.3.16.1. Опрацювати комплектування і підготовка агрегатів. 2.3.16.2. Опрацювати розрахунок вильоту маркерів. 2.3.17. Вивчити основні положення механізації технологічних процесів садіння сільськогосподарських культур. 2.3.17.1. Опрацювати агротехнічні вимоги садіння картоплі. 2.3.17.2. Опрацювати підготовку насінневого матеріалу. 2.3.17.3. Опрацювати підготовку поля для садіння картоплі. 2.3.17.4. Опрацювати способи садіння картоплі. 2.3.17.5. Опрацювати глибину садіння. 2.3.17.6. Опрацювати роботу картоплесадильних агрегатів у загінці.</p>	6
<p>Тема 2.4. Машини для захисту рослин. 2.4.1. Вивчити актуальність, завдання та методи захисту рослин. 2.4.2. Вивчити отрутохімікати, технологічні принципи їх нанесення і способи застосування, комплекси машин та їх класифікація. 2.4.3. Вивчити агротехнічні вимоги до машин для захисту рослин. 2.4.4. Вивчити загальну будову і процес роботи машин для захисту рослин. 2.4.5. Опрацювати машини для знезаражування посівних та садильних матеріалів. 2.4.6. Вивчити технологічне налагодження протруювачів. 2.4.7. Опрацювати машини для протруювання насіння. 2.4.8. Вивчити технічне обслуговування протруювачів і техніка безпеки під час протруювання. 2.4.9. Опрацювати машини для обприскування рослин. 2.4.10. Опрацювати машини для приготування робочих розчинів. 2.4.11. Опрацювати машини для обпилювання.</p>	6

<p>2.4.12. Опрацювати машини для аерозольних обробок.</p> <p>2.4.13. Опрацювати машини для фумігації.</p> <p>2.4.15. Вивчити застосування сільськогосподарської авіації для захисту рослин.</p> <p>2.4.16. Вивчити основні положення механізації технологічних процесів догляду за сільськогосподарськими культурами.</p> <p>2.4.16.1. Опрацювати використання пестицидів.</p> <p>2.4.16.2. Опрацювати догляд за посівами озимої пшениці.</p> <p>2.4.16.3. Опрацювати догляд за посівами кукурудзи та соняшнику.</p> <p>2.4.16.4. Опрацювати догляд за посівами цукрових буряків.</p> <p>2.4.16.5. Опрацювати догляд за посадками картоплі.</p> <p>2.4.16.6. Опрацювати полив сільськогосподарських культур дощуванням.</p>	
<p>Тема 2.5. Машини для заготівлі кормів.</p> <p>2.5.1. Вивчити завдання та способи заготівлі кормів.</p> <p>2.5.2. Вивчити класифікацію і характеристика машин для заготівлі кормів.</p> <p>2.5.3. Основні агротехнічні вимоги до машин для заготівлі кормів.</p> <p>2.5.4. Опрацювати косарки, косарки-плющилки і косарки-подрібнювачі.</p> <p>2.5.5. Опрацювати граблі, ворушилки, підбирачі та прес-підбирачі.</p> <p>2.5.6. Опрацювати силосозбиральні і кормозбиральні комбайни.</p> <p>2.5.7. Опрацювати способи заготівлі трав і силосних культур.</p> <p>2.5.8. Опрацювати класифікацію машин для заготівлі кормів.</p> <p>2.5.9. Вивчити основні положення механізації технологічних процесів заготівлі кормів.</p>	6
<p>Тема 2.6. Машини для збирання с.-г. культур.</p> <p>2.6.1. Вивчити характеристику зернових культур як об'єкта збирання, способи збирання і агротехнічні вимоги, комплекс машин.</p> <p>2.6.2. Опрацювати зернозбиральні комбайни.</p> <p>2.6.2.1. Вивчити призначення, загальна будова і технологічний процес роботи комбайнів зарубіжних фірм.</p> <p>2.6.2.2. Вивчити призначення, загальна будова і технологічний процес вітчизняних комбайнів.</p> <p>2.6.2.3. Опрацювати жатні частини і обчісувальні пристрої комбайнів.</p> <p>2.6.2.4. Опрацювати валкові жатки.</p> <p>2.6.2.5. Опрацювати підбирачі.</p> <p>2.6.2.6. Опрацювати молотарки комбайнів.</p> <p>2.6.3. Опрацювати машини для збирання кукурудзи на зерно та післязбиральної обробки качанів.</p> <p>2.6.3.1. Вивчити способи збирання і агротехнічні вимоги до машин.</p> <p>2.6.3.2. Вивчити класифікація машин для збирання кукурудзи.</p> <p>2.6.3.3. Опрацювати кукурудзозбиральні комбайни вітчизняного виробництва.</p> <p>2.6.3.4. Опрацювати пристрої до зернозбиральних комбайнів вітчизняного виробництва для збирання кукурудзи на зерно.</p> <p>2.6.3.5. Опрацювати пристрої до зернозбиральних комбайнів зарубіжного виробництва для збирання кукурудзи на зерно.</p> <p>2.6.3.6. Опрацювати качаноочисники.</p> <p>2.6.3.7. Опрацювати молотарки качанів кукурудзи.</p> <p>2.6.4. Опрацювати машини для збирання коренебульбоплодів.</p> <p>2.6.4.1. Вивчити актуальність і завдання збирання коренебульбоплодів.</p> <p>2.6.4.2. Вивчити агротехнічні вимоги до машин для збирання коренебульбоплодів.</p>	8

<p>2.6.4.3. Вивчити Способи і технології збирання коренебульбоплодів та класифікація машин.</p> <p>2.6.4.4. Вивчити загальну будову і технологічний процес роботи машин.</p> <p>2.6.4.4.1. Опрацювати гичкозбиральні машини.</p> <p>2.6.4.4.2. Опрацювати коренезбиральні машини.</p> <p>2.6.4.4.3. Опрацювати машини для збирання кормового буряку.</p> <p>2.6.4.4.4. Опрацювати бурякозбиральні комбайни.</p> <p>2.6.4.4.5. Опрацювати буряконавантажувачі-очисники.</p> <p>2.6.4.4.6. Опрацювати картоплекопачі.</p> <p>2.6.4.4.7. Опрацювати картоплезбиральні комбайни.</p> <p>2.6.4.4.8. Опрацювати машини для післязбиральної обробки картоплі.</p> <p>2.6.5. Опрацювати машини для збирання прядивних культур.</p> <p>2.6.5.1. Вивчити завдання, способи збирання і типи машин.</p> <p>2.6.5.1.1. Вивчити способи збирання прядивних культур.</p> <p>2.6.5.1.2. Вивчити класифікація машин для збирання прядивних культур.</p> <p>2.6.5.1.3. Вивчити агротехнічні вимоги до машин для збирання прядивних культур.</p> <p>2.6.5.2. Опрацювати машини для збирання льону-довгунцю.</p> <p>2.6.5.2.1. Опрацювати льонобралки.</p> <p>2.6.5.2.2. Опрацювати льонозбиральні комбайни.</p> <p>2.6.5.2.3. Опрацювати льономолотарки і молотарки-віялки.</p> <p>2.6.5.2.4. Опрацювати підбирачі стебел і трести льону-довгунцю.</p> <p>2.6.5.2.5. Опрацювати робочі органи льонозбиральних машин.</p> <p>2.6.5.3. Опрацювати машини для збирання конопель.</p> <p>2.6.5.3.1. Опрацювати жатки.</p> <p>2.6.5.3.2. Опрацювати коноплезбиральні комбайни.</p> <p>2.6.5.3.3. Опрацювати коноплемолотарки.</p> <p>2.6.6. машини для збирання овочевих культур.</p> <p>2.6.6.1. Вивчити характеристика овочевих культур як об'єкта збирання.</p> <p>2.6.6.2. Вивчити агротехнічні вимоги та типи машин.</p> <p>2.6.6.3. Опрацювати машини для вибіркового збирання овочів.</p> <p>2.6.6.4. Опрацювати машини для збирання капусти.</p> <p>2.6.6.5. Опрацювати машини для збирання столових коренеплодів.</p> <p>2.6.6.6. Опрацювати машини для збирання цибулі.</p> <p>2.6.6.7. Опрацювати машини для збирання томатів.</p> <p>2.6.6.8. Опрацювати машини для збирання огірків.</p> <p>2.6.7. Вивчити основні положення механізація технологічних процесів збирання врожаю зернових.</p> <p>2.6.7. 1. Вивчити агротехнічні вимоги.</p> <p>2.6.7..2. Вивчити способи збирання.</p> <p>2.6.7..3. Вивчити комплектування та підготовка зернозбиральних агрегатів до роботи.</p> <p>2.6.7..4. Вивчити причини втрати врожаю зернозбиральними комбайнами.</p> <p>2.6.7.5. Опрацювати збирання незернової частини врожаю.</p> <p>2.6.7.6. Опрацювати збирання кукурудзи на зерно і соняшнику.</p> <p>2.6.8. Вивчити основні положення механізація технологічних процесів збирання врожаю коренебульбоплодів та овочів.</p> <p>2.6.8.1. Опрацювати збирання цукрових і кормових буряків.</p> <p>2.6.8.2. Опрацювати збирання картоплі.</p> <p>2.6.8.3. Опрацювати збирання овочевих культур.</p>	
---	--

<p>Тема 2.7. Машини для попередньої переробки урожаю продукції рослинництва.</p> <p>2.7.1. Зерноочисні та сортувальні машини.</p> <p>2.7.1.1. Очищення та сортування зерна. Агротехнічні вимоги.</p> <p>2.7.1.2. Способи очищення і сортування зерна. Класифікація машин.</p> <p>2.7.1.3. Повітроочисні машини.</p> <p>2.7.1.4. Повітряно-решітні машини.</p> <p>2.7.1.5. Повітряно-решітно-трісрні машини.</p> <p>2.7.1.6. Спеціальні насіннеочисні машини.</p> <p>2.7.1.7. Навантажувачі зернового матеріалу.</p> <p>2.7.2. Зерносушарки і установки активного вентиляювання зерна.</p> <p>2.7.2.1. Агротехнічні вимоги до роботи зерносушарок і способи сушіння зерна.</p> <p>2.7.2.2. Класифікація зерносушарок. Режими сушіння зерна.</p> <p>2.7.2.3. Робочі органи зерносушарок.</p> <p>2.7.2.4. Зерносушарки конвективної дії.</p> <p>2.7.2.5. Установки активного вентиляювання зерна.</p> <p>2.7.3. Агрегати і комплекси для післязбиральної обробки зерна.</p> <p>2.7.3.1. Зерноочисні агрегати.</p> <p>2.7.3.2. Зерноочисні сушильні комплекси.</p> <p>2.7.4. Опрацювати класифікацію машин для попередньої переробки урожаю зернових культур.</p> <p>2.7.5. Опрацювати класифікацію машин для попередньої переробки урожаю картоплі.</p> <p>2.7.6. Опрацювати механізацію для виконання технологічних процесів післязбиральної переробки врожаю сільськогосподарських культур.</p>	6
<p>Тема 2.8. Загальні положення механізованого виконання технологічних процесів при вирощуванні та збиранні основних сільськогосподарських культур.</p> <p>2.8.1. Опрацювати основні технологічні процеси та операції.</p> <p>2.8.2. Опрацювати комплектування і підготовка МТА до роботи.</p> <p>2.8.3. Опрацювати показники використання машинно-тракторних агрегатів.</p> <p>2.8.5. Опрацювати розробку технологічної карти на вирощування сільськогосподарських культур.</p> <p>2.8.6. Опрацювати розробку операційно-технологічної карти на виконання операції.</p>	6
<p>Разом за змістовим модулем 2</p>	50
<p>Всього</p>	100

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle.

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал. Широко використовується метод проблемного викладення, дискусійне обговорення проблемних питань.

Інформаційно-рецептивний: лекція-презентація, лекція-дискусія; дослідницький: круглий стіл, практичні роботи з використанням стратегій критичного мислення (мозковий штурм, інтерактивна групова робота, кейсове навчання).

Практичні заняття проводяться у вигляді практикумів з виконанням індивідуальних та групових завдань, частково-пошуковий: самостійна робота. На заняттях використовуються навчальні зразки тракторів та сільськогосподарських машин. Застосування цих форм і методів дає можливість значно активізувати навчальний процес з дисципліни, систематизувати і поглибити знання, уміння та навички у здобувачів.

9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Механізація та автоматизація сільськогосподарського виробництва» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

За умови повного виконання навчального навантаження та отримання студентом не менше 60 балів студент отримує залік, екзамен.

10. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані практичні роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, есе, активність під час дискусій.

Під час модульного контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти невиявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих здобувачем вищої освіти оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих здобувачем вищої освіти оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність здобувача вищої освіти на занятті у формулі приймається як «0».

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
75-81	C	Задовільно	
64-74	D		
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1-34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «іспит»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Екзамен	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	20	10	20	10	30	100

12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

1. Навчальні та навчально-методичні матеріали в системі Moodle; інформаційне забезпечення в системі АСУ, Zoom.

2. Наочні засоби: Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point;

3. Технічні засоби: Комп'ютери; Мультимедійний проектор

4. Наглядні зразки обладнання:

4.1. Трактори: Трактор МТЗ-80, трактор Т-25; самохідне шасі Т-16МГ.

4.2. Розрізи, та наглядні зразки основних частин тракторів та автомобілів: двигунів внутрішнього згорання; трансмісії; ходова частина колісних і гусеничних тракторів та автомобілів; механізми керування тракторів та автомобілів; електрообладнання тракторів та автомобілів; робоче і допоміжне обладнання тракторів і автомобілів.

4.3. Ґрунтообробні машини: плуг ПЛН-3-35; культиватори УСМК-5,4Б, КПС-4. культиватор-розпушувач КПШ-5; борона дискова БДН-1,3А; культиватор КОН-2,8А.

4.5. Сівалки: сівалка зернотрав'яна СЗТ-3,6; кукурудзяна СУПН-8; бурякова ССТ-12Б; овочеві СО-4,2, СОН-2,8.

4.6. Обприскувачі: ОП-2000; ОПВ-1200; Обпилювач ОШУ-50; цистерна ЗЖВ-1.8.

- 4.7. Картоплесаджалка КСМ-4; розсадосадильна машина СКН-6.
- 4.8. Граблі: ГВР-6, ГВК-6; косарки КРН-2,1, КС-2,1, прес-підбирач ПСБ-1,6.
- 4.9. Комбайни: кукурудозбиральний ККП-3; зернозбиральний СК-5; корнезбиральна машина РКС-6; картоплезбиральний Е – 665/6; цибулезбиральна машина ЛКГ-1,4.
- 4.10. Машини для внесення добрив: твердих органічних РОУ-6; мінеральних МВУ-0,5.
5. Програмне забезпечення: Microsoft Office, Microsoft Power Point, Excel; доступ до мережі Інтернет.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські машини : підручник К.: Каравела, 2023. 552 с.

<https://mybook.biz.ua/ua/roslinnictvo-zemlerobstvo/silskogospodarski-mashini/>

2. Гульчук Ю.М. Трактори та автомобілі. Електронний навчальний посібник Луцький національний технічний університет 2019. [https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/Трактори%20та%20авто%20\(Сацюк%20В.В.\)/index.html](https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/Трактори%20та%20авто%20(Сацюк%20В.В.)/index.html)

3. Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни «Механізація та автоматизація сільськогосподарського виробництва» здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія». Сенчук М. М. Біла Церква, 2024. 90 с. <https://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/10679>

4. Методичні вказівки для виконання самостійної роботи з дисципліни «Механізація та автоматизація сільськогосподарського виробництва» здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія». Сенчук М. М. Біла Церква, 2024. 58 с. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/10975>

Додаткова

1. Вальчевський С.М. Методичний посібник з предмету «Сільськогосподарські машини», ДНЗ «Уманський ПАЛ», 2020. с. 39. <http://upal.com.ua/wp-content/uploads/2020/03/Методичний-посібник-з-предмету-с.г.-машини.pdf>

2. Луцюк, О. Л. «Сільськогосподарські машини» Київ : Літера ЛТД, 2020. – 256 с. 4. Електронний підручник <https://vseosvita.ua/test/mashyny-dlia-zbyrannia-zernovykh-kultur-4127115.html>

3. Сільськогосподарські машини. Електронний посібник. 2023. <https://vukladach.pp.ua/MyWeb/manual/agroinjenerija/Agricultural%20machinery/Golovna/Golovna.htm>

4. Сільськогосподарські машини і технологія механізованих робіт/ В.С. Гапоненко, А.О. Моцак, В.З. Моцак, електронний підручник, ПТНЗ, 2023.

<https://naurok.com.ua/silskogospodarski-mashini-i-tehnologiya-mehanizovanih-robot-203658.html>

5. Лукач В.С., Василюк В.І., Хропост В.І. Курс лекцій з дисципліни «Експлуатація машин і обладнання в рослинництві» для студентів факультету інженерії та енергетики спеціальність 208 «Агроінженерія» Ніжин, 2023. 122 с.

<http://ela.nati.org.ua:8080/bitstream/123456789/810/1/Лукач.%20Василюк.%20«Експл.%20машин%20і%20обл.%20в%20рос-тві.pdf>

6. Василенко Н.Г., Гапченко О.І., Денисюк В.М., Сучасні трактори. Навчально-наочний посібник для професійно-технічного навчання. 2021.

<https://drive.google.com/file/d/1I8fukFNGPVITzDixmldm-gYcetYBP8R6/view>

7. Щербак В.А., Богомаз О.М. Електронний посібник. Сільськогосподарські машини, 2022. <http://metodportal.com/node/89370>

Інформаційні ресурси

1. Трактори та автомобілі

<https://www.google.com/search?client=opera&q=Трактори+та+автомобілі&sourceid=opera&ie=UTF-8&oe=UTF-8>

2. Сільськогосподарські машини

<https://www.google.com/search?client=opera&q=Сільськогосподарські+машини&sourceid=opera&ie=UTF-8&oe=UTF-8>

3. Бібліотеки України (каталоги і повні тексти) [http://www.e-](http://www.e-catalog.name/x/x/x.exe?LNG=&C21COM=S&I21DBN=NBUV&P21DBN=NBUV&S21FMT=infor_wh&S21ALL=(<.>К%3Дмеханізація<.>)&Z21ID=&S21SRW=TI)

[catalog.name/x/x/x.exe?LNG=&C21COM=S&I21DBN=NBUV&P21DBN=NBUV&S21FMT=infor_wh&S21ALL=\(<.>К%3Дмеханізація<.>\)&Z21ID=&S21SRW=TI](http://www.e-catalog.name/x/x/x.exe?LNG=&C21COM=S&I21DBN=NBUV&P21DBN=NBUV&S21FMT=infor_wh&S21ALL=(<.>К%3Дмеханізація<.>)&Z21ID=&S21SRW=TI)

4. Наукова бібліотека Національного університету біоресурсів і

природокористування України [http://irb.nubip.edu.ua/cgi-](http://irb.nubip.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=NUBIP&P21DBN=NU)

[bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=NUBIP&P21DBN=NUBIP&S21STN=1&S21REF=5&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=S&S21STR=Механізація%20лісгосподарських%20робіт](http://irb.nubip.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=NUBIP&P21DBN=NUBIP&S21STN=1&S21REF=5&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=S&S21STR=Механізація%20лісгосподарських%20робіт)

5. www.google.com.ua – пошуковий сервер

6. www.nbu.gov.ua – Національна бібліотека України ім. Вернадського