

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА  
Кафедра агроінженерії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

 (С.В. Суханов)

« 31 » серпня 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
МЕХАНІЗАЦІЯ, ЕЛЕКТРИФІКАЦІЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА,  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ

---

Освітній рівень: молодший бакалавр

Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»

Освітня програма: Захист і карантин рослин

Факультет: плодоовочівництва, екології та захисту рослин

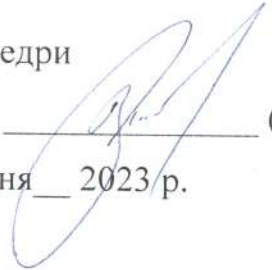
Умань – 2023 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва: Сільськогосподарські машини» для здобувачів вищої освіти спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Умань: Уманський НУС, 2023 р. 23 с.

Розробник:

Викладач  (А.А. Головатюк)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри агроінженерії  
Протокол від « 31 » серпня 2023 р. № 1.

Завідувач кафедри  
агроінженерії  (А.В. Войтік)

«31» серпня 2023 р.

Схвалено науково-методичною комісією факультету  
плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Протокол № 6, від « 31 » серпня 2023 р.

Голова  (А.Г. Тернавський)

« 31 » 08 2023 р.

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 7	Галузь знань 20 – аграрні науки та продовольство	Обов'язкова	
Модулів – 3	Спеціальність: 202 Захист і карантин рослин	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 11		1-й	2-й
Загальна кількість Годин - 210		<b>Семестр</b>	
		2-й	
Годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4	Освітній рівень: початковий (короткий курс)  Освітня програма: Захист і карантин рослин	<b>Лекції</b>	
		36 год	
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		36 год	
		<b>Лабораторні</b>	
		<b>Самостійна робота</b>	
		138 год	
<b>Індивідуальна робота</b>			
		-	
Вид контролю: семестр – екзамен			

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета дисципліни** – оволодіння студентами системою знань, достатніх для набуття навичок та умінь, щоб вирішувати типові завдання діяльності на первинних посадах, які передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою бакалавра зі спеціальності 202 “Захист і карантин рослин”.

**Завдання дисципліни** – навчити студентів зі спеціальності захист і карантин рослин вирішувати питання впровадження електротехнологій, електрифікації, застосування електроенергії у виробництві та побуті, оволодіти будовою енергетичних засобів в автоматизації виробничих процесів і сільському господарстві, будову тракторів і автомобілів, їх конструкцію, експлуатацію, а також вміти керувати трактором і автомобілем. Набути навичок успішного вирішення типових завдань та ефективного управління виробничими процесами на первинних посадах садівничих господарств за рахунок вивчення основ з будови, функціонування та технології використання сільськогосподарської техніки.

**Місце дисципліни** у структурно-логічній схемі підготовки здобувачів: Дисципліна є фундаментальною, базується на теоретичних і практичних знаннях студентів отриманих під час вивчення фізики, неорганічної хімії, математики. Тісно пов'язана з дисциплінами: екологія, захист рослин з основами карантину, економікою сільськогосподарського виробництва.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів **компетентностей**:

### **Інтегральна компетентність:**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності за спеціальністю захист і карантин рослин і застосовувати теоретичні знання та методи фітосанітарного моніторингу, огляду, аналізу, експертизи, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

### **Загальні компетентності:**

**ЗК 1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК 2.** Здатність застосування знання у практичних ситуаціях.

**ЗК 3.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК 7.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку.

**ЗК 11.** Навички здійснення безпечної діяльності.

### **Фахові компетентності:**

**ФК 5.** Здатність розробляти і застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення.

**ФК 9.** Здатність організовувати заходи із захисту і карантину рослин підприємствами, установами, організаціями усіх форм власності та громадян, діяльність яких пов'язана із користуванням землею, водними

об'єктами, вирощуванням рослин сільськогосподарського та іншого призначення, їх реалізацією, переробкою, зберіганням і використанням.

**ФК 10.** Здатність організовувати роботи зі зберігання, транспортування, торгівлі та застосування засобів захисту рослин.

**Програмні результати навчання:**

**ПР 4.** Володіти знаннями з фундаментальних розділів математики, хімії, природничих наук в обсязі, необхідному для розуміння процесів зі спеціальності захист і карантин рослин.

**ПР 5.** Уміти використовувати статистично-математичні методи та інформаційні технології.

**ПР 8.** Володіти знаннями з професійних дисциплін в обсязі, необхідної для спеціалізованої професійної роботи за спеціальністю захист і карантин рослин.

**ПР 9.** Уміти працювати самостійно та як лідер, а також досягати ефективних результатів за обмежений час, кваліфіковано проектувати та організовувати технологічні процеси для захисту і карантину рослин.

**ПР 10.** Навчати, контролювати і оцінювати професійні навички працівників, задіяних до виконання захисту і карантину рослин.

**ПР 12.** володіти знаннями з дотримання безпечних умов праці та охорони навколишнього середовища.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **МОДУЛЬ 1. Електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва.**

##### **Змістовий модуль 1. Електрифікація сільськогосподарського виробництва**

Тема 1. Енергетика України і електропостачання сільських споживачів.

Тема 2. Електропривод в сільськогосподарському виробництві.

Тема 3. Електричне освітлення і опромінення в сільськогосподарському виробництві.

Тема 4. Електричне нагрівання і електротехнології в сільськогосподарському виробництві.

Тема 5. Основи електробезпеки.

##### **Змістовий модуль 2. Автоматизація виробничих процесів сільськогосподарського виробництва**

Тема 6. Автоматичні системи стаціонарних сільськогосподарських об'єктів.

Тема 7. Автоматичні системи мобільних сільськогосподарських машин.

#### **МОДУЛЬ 2. Трактори та автомобілі**

##### **Змістовий модуль 3. Загальна будова тракторів та автомобілів**

Тема 8. Загальна будова тракторів і автомобілів.

##### **Змістовий модуль 4. Загальна будова двигунів внутрішнього згорання**

Тема 9. Будова двигунів внутрішнього згорання.

Тема 10. Будова кривошипно-шатунного та газорозподільного механізмів.

Тема 11. Системи охолодження ДВЗ.

Тема 12. Системи мащення ДВЗ.

Тема 13. Системи живлення ДВЗ.

**Змістовий модуль 5. Трансмiсія, ходова частина та робоче обладнання**

Тема 14. Трансмiсія тракторів та автомобілів.

Тема 15. Ходова частина та механізми керування.

Тема 16. Робоче та електричне обладнання.

**МОДУЛЬ 3. Сільськогосподарські машини**

**Змістовий модуль 6.** Машини для обробітку ґрунту, підготовки та внесення добрив.

Тема 17. Ґрунтообробні машини

Тема 18. Машини для підготовки та внесення добрив

**Змістовий модуль 7.** Машини для сiвби, садіння та хiмiчного захисту сiльськогосподарських культур.

Тема 19. Посiвні машини.

Тема 20. Садильні машини.

Тема 21. Машини для хiмiчного захисту рослин.

**Змістовий модуль 8.** Машини для догляду за посiвами i насадженнями та зрошення рослин.

Тема 22. Машини для догляду польових i овочевих культур.

Тема 23. Машини для догляду за плодовими насадженнями i виноградниками.

Тема 24. Машини для зрошення.

**Змістовий модуль 9.** Машини для заготiвлi кормiв i збирання зернових культур та пiслязбиральної обробки зерна.

Тема 25. Машини для заготiвлi кормiв.

Тема 26. Зернозбиральні машини.

Тема 27. Машини для збирання кукурудзи.

Тема 28. Зерноочисні i сортувальні машини.

**Змістовий модуль 10.** Машини для збирання бурякiв цукрових, картоплi, льону i конопель та плодоягідних культур.

Тема 29. Машини для збирання бурякiв, картоплi, льону i конопель.

Тема 30. Машини для збирання овочiв.

Тема 31. Машини для збирання плодiв i ягiд.

**Змістовий модуль 11.** Машини для первинної обробки i зберiгання плодоовочевої продукцiї.

Тема 32. Машини та устаткування для первинної обробки i зберiгання продукцiї садiвництва.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем лекцій	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>МОДУЛЬ 1. Електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Електрифікація сільськогосподарського виробництва</b>												
Тема 1. Енергетика України і електропостачання сільських споживачів.	4,8	0,4	0,4			4						
Тема 2. Електропривод в сільськогосподарському виробництві.	4,8	0,4	0,4			4						
Тема 3. Електричне освітлення і опромінення в сільськогосподарському виробництві.	4,8	0,4	0,4			4						
Тема 4. Електричне нагрівання і електротехнології в сільськогосподарському виробництві.	4,8	0,4	0,4			4						
Тема 5. Основи електробезпеки.	4,8	0,4	0,4			4						
<b>Усього за змістовним модулем 1</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>20</b>						
<b>Змістовий модуль 2. Автоматизація виробничих процесів сільськогосподарського виробництва</b>												
Тема 6. Автоматичні системи стаціонарних сільськогосподарських об'єктів.	6	1	1			4						
Тема 7. Автоматичні системи мобільних сільськогосподарських машин.	6	1	1			4						
<b>Усього за змістовним модулем 2</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>8</b>						
<b>Усього за модулем 1</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>28</b>						

<b>МОДУЛЬ 2. Трактори та автомобілі</b>											
<b>Змістовий модуль 3. Загальна будова тракторів та автомобілів</b>											
Тема 8. Загальна будова тракторів і автомобілів.	7	2	1			4					
<b>Усього за змістовним модулем 3</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>			<b>4</b>					
<b>Змістовий модуль 4. Будова двигунів внутрішнього згорання</b>											
Тема 9. Загальна будова двигунів внутрішнього згорання.	6	1	1			4					
Тема 10. Будова кривошипно-шатунного та газорозподільного механізмів.	6	1	1			4					
Тема 11. Система охолодження ДВЗ.	8	2	2			4					
Тема 12. Система мащення ДВЗ.	8	2	2			4					
Тема 13. Системи живлення ДВЗ.	8	2	2			4					
<b>Усього за змістовним модулем 4</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8</b>			<b>20</b>					
<b>Змістовий модуль 5. Трансмісія, ходова частина та робоче обладнання</b>											
Тема 14. Трансмісія тракторів та автомобілів.	7	2	1			4					
Тема 15. Ходова частина та механізми керування.	8	2	2			4					
Тема 16. Робоче та електричне обладнання.	12	2	2			8					
<b>Усього за змістовним модулем 5</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>5</b>			<b>16</b>					
<b>Усього за модулем 2</b>	<b>70</b>	<b>16</b>	<b>14</b>			<b>40</b>					
<b>Усього годин</b>	<b>106</b>	<b>20</b>	<b>18</b>			<b>68</b>					



<b>Модуль 3. Сільськогосподарські машини</b>												
<b>Змістовий модуль 6. Машини для обробітку ґрунту, підготовки та внесення добрив.</b>												
Тема 17. Ґрунтообробні машини.	7	2	1			4						
Тема 18. Машини для підготовки та внесення добрив.	7	2	1			4						
<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>2</b>			<b>8</b>						
<b>Змістовий модуль 7. Машини для сівби, садіння та хімічного захисту сільськогосподарських культур.</b>												
Тема 19. Посівні машини.	6	1	1			4						
Тема 20. Садильні машини.	6	1	1			4						
Тема 21. Машини для хімічного захисту рослин.	12	2	2			8						
<b>Разом за змістовим модулем 7</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>16</b>						
<b>Змістовий модуль 8. Машини для догляду за посівами і насадженнями та зрошення рослин.</b>												
Тема 22. Машини для догляду польових і овочевих культур.	9	2	1			6						
Тема 23. Машини для догляду за плодовими насадженнями і виноградниками.	7	2	1			4						
Тема 24. Машини для зрошення.	7	2	1			4						
<b>Разом за змістовим модулем 8</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>3</b>			<b>14</b>						
<b>Змістовий модуль 9. Машини для заготівлі кормів і збирання зернових культур та післязбиральної обробки зерна.</b>												
Тема 25. Машини для заготівлі кормів.	5	-	1			4						
Тема 26. Зернозбиральні машини.	5	-	1			4						
Тема 27. Машини для збирання кукурудзи.	5	-	1			4						
Тема 28. Зерноочисні і сортувальні машини	5	-	1			4						
<b>Разом за змістовим модулем 9</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>4</b>			<b>16</b>						

<b>Змістовий модуль 10. Машини для збирання буряків цукрових, картоплі, льону і конопель та плодюгідних культур.</b>											
Тема 29. Машини для збирання буряків, картоплі, льону і конопель.	5	-	1			4					
Тема 30. Машини для збирання овочів.	6	1	1			4					
Тема 31. Машини для збирання плодів і ягід.	6	1	1			4					
<b>Разом за змістовим модулем 10</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>3</b>			<b>12</b>					
<b>Змістовий модуль 11. Машини для первинної обробки і зберігання продукції садівництва.</b>											
Тема 32. Машини та устаткування для первинної обробки і зберігання продукції садівництва.	6	1	1			4					
<b>Разом за змістовим модулем 11</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>4</b>					
<b>ВСЬОГО ЗА 3 МОДУЛЕМ</b>	<b>104</b>	<b>16</b>	<b>18</b>			<b>70</b>					
<b>Усього годин</b>	<b>210</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			<b>138</b>					

### **5.1 Теми практичних занять електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва, трактори і автомобілі**

ЗМ	№ з/п	Назва теми	Кількість годин
ЗМ 1	1	Трифазні електричні мережі.	0,4
	2	Облік електричної енергії.	0,4
	3	Трифазний електричний двигуни	0,4
	4	Апаратура керування і захисту.	0,4
	5	Електричні джерела світла і опромінення.	0,4
ЗМ 2	6	Автоматичні системи сівалок.	1
	7	Автоматичні системи збиральних машин.	1
ЗМ 3	8	Загальна будова тракторів, автомобілів	1
ЗМ 4	9	Загальна будова ДВЗ	1
	10	Будова КШМ та ГРМ	1
	11	Система охолодження	2
	12	Система змащення	2
	13	Система живлення	2
ЗМ 5	14	Трансмсія тракторів, автомобілів	1
	15	Ходова частина, механізми керування	2
	16	Електричне обладнання	2
<b>Усього годин</b>			<b>18</b>

## 5.2 Теми практичних занять сільськогосподарські машини

ЗМ	№ з/п	Назва теми	Кількість годин
ЗМ6	1	Ґрунтообробні машини: плуги, плоскорізи, борони, луцильники, культиватори, котки, фрези, комбіновані агрегати.	2
	2	Машини для підготовки та внесення добрив: подрібнювачі, змішувачі, навантажувачі, розкидачі, машина ПОМ – 630.	1
ЗМ7	3	Посівні машини: сівалки зернові, бурякові, овочеві, пневматичні.	1
	4	Садильні машини: картоплесаджалки, розсадосадильні машини, машини для садіння сіянців і саджанців, ямокопачі, гідро бури.	1
	5	Машини для хімічного захисту рослин: протруювачі насіння, обприскувачі, аерозольний генератор.	2
ЗМ8	6	Машини для догляду польових і овочевих культур: культиватори-рослинопідживлювачі, плуги, дискові борони, фрези.	1
	7	Машини для догляду за плодовими насадженнями і виноградниками: фрези, машини для догляду за кроною дерев, машини для укривання винограду,	1
	8	Машини для зрошення: насосні станції та дощувальні машини, системи крапельного зрошення.	1
ЗМ9	9	Машини для заготівлі кормів: косарки, граблі, волокуші, преси-підбирачі, машини для заготівлі сінажу та силосу.	1
	10	Зернозбиральні машини: валкові жатки, самохідні комбайни, підбирачі.	1
	11	Кукурудзозбиральні машини: кукурудзозбиральні приставки, самохідні комбайни.	1
	12	Зерноочисні і сортувальні машини: трієри, ворохоочисні машини, сита.	1
ЗМ10	13	Бурякозбиральні і картоплезбиральні машини: гичкозбиральні, коренезбиральні машини, буряконавантажувачі, комбайни, картоплекопачі, картоплесортувалки.	1
	14	Машини для збирання овочів: комбайни для збирання, огірків, томатів, капусти.	1
	15	Машини для збирання плодів і ягід.	1
ЗМ11	16	Машини для первинної дробки плодів і овочів.	1
<b>Усього годин</b>			<b>18</b>

### 6. Самостійна робота з електрифікації та автоматизації сільськогосподарського виробництва, трактори і автомобілі

№ з/п	Назва теми	Денна
		К-сть годин
1	Трифазні електричні мережі.	4
2	Облік електричної енергії.	4
3	Трифазний електричний двигун з короткозамкненим ротором.	4
4	Апаратура керування і захисту.	4
5	Електричні джерела світла і опромінення.	4
6	Автоматичні системи сівалок.	4
7	Автоматичні системи збиральних машин.	4
8	Загальна будова тракторів і автомобілів.	4
9	Загальна будова двигунів внутрішнього згорання.	4
10	Будова кривошипно-шатунного та газорозподільного механізмів.	4
11	Системи охолодження ДВЗ.	4
12	Системи мащення ДВЗ.	4
13	Системи живлення ДВЗ.	4
14	Трансмісія тракторів та автомобілів.	4
15	Ходова частина та механізми керування.	4
16	Робоче та електричне обладнання.	8
<b>Усього годин</b>		<b>68</b>

#### 6.1 Самостійна робота сільськогосподарські машини

ЗМ	№ з/п	Назва теми	Кількість годин
			Денна форма
ЗМ6	1	Ґрунтообробні машини: плуги, плоскорізи, борони, луцильники, культиватори, котки, фрези, комбіновані агрегати.	4
	2	Машини для підготовки та внесення добрив: подрібнювачі, змішувачі, навантажувачі, розкидачі, машина ПОМ – 630.	4
ЗМ7	3	Посівні машини: сівалки зернові, бурякові, овочеві, пневматичні.	4
	4	Садильні машини: картоплесаджалки, розсадосадильні машини, машини для садіння сіянців і саджанців, ямокопачі, гідро бури.	4
	5	Машини для хімічного захисту рослин: протруювачі насіння, обприскувачі, аерозольний генератор.	8
ЗМ8	6	Машини для догляду польових і овочевих культур: культиватори-рослинопідживлювачі, плуги, дискові борони, фрези.	6
	7	Машини для догляду за плодовими насадженнями і виноградниками: фрези, машини для догляду за кроною дерев, машини для укривання винограду,	4

ЗМ	№ з/п	Назва теми	Кількість годин
			Денна форма
	8	Машина для зрошення: насосні станції та дощувальні машини, системи крапельного зрошення.	4
ЗМ9	9	Машина для заготівлі кормів: косарки, граблі, волокуші, преси-підбирачі, машина для заготівлі сінажу та силосу.	4
	10	Зернозбиральні машини: валкові жатки, самохідні комбайни, підбирачі.	4
	11	Кукурудозбиральні машини: кукурудзозбиральні приставки, самохідні комбайни.	4
	12	Зерноочисні і сортувальні машини: трієри, ворохоочисні машини, сита.	4
ЗМ10	13	Бурякозбиральні і картоплезбиральні машини: гичкозбиральні, коренезбиральні машини, буряковантажувачі, комбайни, картоплекопачі, картоплесортувалки.	4
	14	Машина для збирання овочів: комбайни для збирання, огірків, томатів, капусти.	4
	15	Машина для збирання плодів і ягід.	4
ЗМ11	16	Машина для первинної доробки плодів і овочів.	4
<b>Усього годин</b>			<b>70</b>

## 7. Методи навчання

Вид методу навчання	Особливості методу	Пріоритетний метод контролю
<b>Традиційні методи</b>		
Лекція	Усний виклад предмета викладачем, а також публічне читання на яку-небудь тему. Мета лекції – розкрити основні положення теми, досягнення науки, з'ясувати невирішені проблеми, узагальнити досвід роботи, дати рекомендації щодо використання основних висновків за темами на практичних заняттях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• усна відповідь;</li> <li>• есе;</li> <li>• тестування;</li> <li>• обговорення основних питань</li> </ul>
Лабораторне заняття	Форма навчального заняття, при якому здобувач під керівництвом викладача, особисто проводить натурні або імітаційні експерименти, чи досліди з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни; набуває практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• активність під час обговорення дискусійних питань</li> <li>• захист індивідуальної роботи.</li> </ul>
Самостійна робота	Форма роботи, яка передбачає вирішення актуального питання курсу самостійно, формує навички пошуку та синтезу інформації.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• есе</li> </ul>
<b>Інформаційні методи навчання</b>		
аналіз ситуації, помилок, колізій, казусів	За результатами виконання ЕСЕ; індивідуальних завдань, письмового опитування чи тестування ведучий курсу проводить аналіз наявних помилок у формі діалогу із здобувачами освіти. Крім цього, під викладання основного лекційного матеріалу може	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правильність відповіді</li> </ul>

	супроводжуватись його інтерпретацією виробничими ситуаціями та їх колективного аналізу.	
коментування, оцінка (або самооцінка) дій учасників;	Здобувачі освіти під час усного або письмового опитування можуть коментувати свої відповіді, або доповнювати відповіді інших здобувачів.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Усне опитування;</li> <li>• Активність під час обговорення</li> <li>• Прояв лідерських якостей</li> </ul>
Дистанційне навчання	<p>Комплексний індивідуалізований процес передавання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого- педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>Основною платформою для проведення дистанційного навчання є система MOODLE (<a href="https://moodle.udau.edu.ua/">https://moodle.udau.edu.ua/</a>)</p> <p>Курс для дистанційного вивчення характеризується логічною послідовністю викладення основного матеріалу, має чітку структуру та комбінує традиційні (модифіковані до цифрового простору) й інтерактивні методи навчання.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ЕСЕ;</li> <li>• підготовка та публічний захист презентацій на вебінарах;</li> <li>• тестування із різною вагомістю вірних відповідей та подальше публічне обговорення допущених помилок; підсумкове тестування, що формується із випадкових питань курсу.</li> </ul>

## 8. Методи контролю

Вид роботи	Характеристика контролю
Письмове опитування (у. т. ч. ЕСЕ)	Здобувачі дають лаконічні відповіді на питання, передбачені під час вивчення курсу письмово, або у вигляді реферативного повідомлення, або у вигляді ЕСЕ. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є формування відповідей на основі основної та допоміжної літератури за останні десять років.
Усне опитування/ захист роботи/ звіту	Здобувачі дають відповіді в усній формі на питання пов'язані із теоретичними або практичними аспектами теоретичної частини дисципліни. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є лаконічність та переконливість під час відповіді.
Тестування	Проводять письмово або за допомогою систем дистанційного навчання. Передбачає вибір однієї/та/або правильної відповіді на конкретне питання передбачене теоретичною частиною курсу або його структурним елементом.
Активність (під час обговорення, тощо)	Оцінюванню підлягають частка участі здобувача у вирішенні колективного завдання, активність, вмотивованість та креативність під час обговорення проблемних питань.
Прояв лідерських якостей	Оцінюванню підлягають прояви лідерських якостей, які полягають у здатності генерувати нові ідеї; панорамність мислення; здатність до самоаналізу; здатність працювати в колективі; відповідальність за виконання важливих завдань; потреба в досягненні позитивного результату; здатність вести конструктивні переговори; здатність змінювати стиль керівництва відповідно до конкретної ситуації.

**9. Розподіл балів, які отримують студенти  
з занять електрифікації та автоматизації сільськогосподарського виробництва, трактори і автомобілі**

Поточне тестування та самостійна робота																
	Модуль 1		МК1	Модуль 2			МК2	Модуль 3						МК3	екзамен	разом
	ЗМ1	ЗМ 2		ЗМ 3	ЗМ 4	ЗМ 5		ЗМ 6	ЗМ 7	ЗМ 8	ЗМ 9	ЗМ 10	ЗМ11			
Теми	1-5	6-7		8	9-13	14-16		17-18	19-21	22-24	25-28	29-31	32			
	16	4	20	2	10	10	22	4	4	4	6	6	2	28	30	100

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

### 12. Методичне забезпечення

1. Робоча програма з дисципліни «Електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва».

2. Конспект лекцій.

3. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва:

- Частина 1. Електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва. Головатюк А.А., Кравченко В.В., 45 с. Уманський НУС, 2020 рік.

- Частина 2. Трактори і автомобілі. Головатюк А.А., Гнатюк М.Г., 105 с. Уманський НУС, 2020 рік.

- Частина 3. Сільськогосподарські машини. Розділ 1 Головатюк А.А., Кравченко В.В., Войтік А.В., Оляднічук Р.В., 96 с. Уманський НУС, 2020 рік.

- Частина 3. Сільськогосподарські машини. Розділ 2 Головатюк А.А., Войтік А.В., Оляднічук Р.В., 117 с. Уманський НУС, 2020 рік.

4. Наглядний матеріал у вигляді стендів, презентацій та кінофільмів.

### 13. Рекомендована література

#### Базова

1. Рудь А.В. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва: підр. Ч2 / А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Г. Войтук та ін. // під. ред. А.В. Рудь. Ч2. К.: Агросвіта, 2012. 432 с.



2. Шмат К.І. Автоматизовані системи сільськогосподарської техніки / К.І. Шмат. Херсон: ОЛДІ-плюс, 2009. 196 с.
3. Сандомирський М.Г. Трактори та автомобілі // М.Г. Сандомирський, М.Ф. Бойко, А.Т. Лебедєв, та інші. / За редакцією А.Т. Лебедева Ч: 1 автотракторні двигуни. К.: Вища школа, 2000. 356 с.
4. Бойко М.Ф. Трактори та автомобілі // М.Ф. Бойко, / Навчальний посібник Ч: 2 електрообладнання. К.: Вища освіта, 2001. 244 с.
5. Лебедєв А.Т. Трактори та автомобілі // А.Т. Лебедєв, В.М. Анионенко, М.Ф. Бойко, та інші. / За редакцією А.Т. Лебедева Ч: 3 шасі. К.: Вища освіта, 2004. 335 с.
6. Марченко В.І., Яценко А.А. Грунтообробні машини: Посібник. К.: Науковий світ, 2004.
7. Бакум М.В., Бобрусь І.С., Михайлов А.Д. Сільськогосподарські машини: у 2-х ч.: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. техн. профілю 2-4 рівнів акредитації. Ч. 2, Т. 1. Машини для внесення добрив [за ред. М. В. Бакума]; М-во освіти і науки України, М-во аграр. політики України, Харківський нац. техн. ун-т сільського господарства ім. Петра Василенка. Х.: 2008. 285 с.

### **Допоміжна**

1. Головчук А.Ф. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки. Підручник у 3 кн. Кн. І. Трактори Умань: Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС, 2003. 336 с.
2. Головчук А.Ф. Будова і технічне обслуговування тракторів та автомобілів: Практикум у двох книгах. – Кн. І Двигуни внутрішнього згорання. Кн. ІІ: Трансмісія, ходова частина, механізми управління та робоче обладнання. – Умань: Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС, 2011. 312 с.
3. Гончаренко П.В., Марченко В.І. Машини і обладнання агропромислового виробництва. УДАУ, оперативна типографія, 2010.
4. Довідник тракториста-машиніста/ В.Л. Мартиненко, О.М. Погорілець, І.І. Ревенко та ін.; За ред. В.Л. Мартиненка. К.: Урожай, 1988.
5. Головчук А.Ф., Орлов В.Ф., Строков О.П. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки: підручник у 3 кн. [за ред. А.Ф. Головчука]. Кн.3. Сільськогосподарські машини. К.: "Грамота". 2005. 576 с.
6. Пат. № 1200084 UA МПК A01B1/06 «Просапний ручний культиватор» О.Б.Мелентьєв, Т.О.Кутковецька, Гнатюк М.Г. №u u201703329 від 15.02.2017. ; заявник та власник Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини., опубл., 10.08.2017, Бюл. № 18

### **Інформаційні ресурси**

1. Електрифікація та автоматизація сільського господарства. Науково-виробничий журнал. Режим доступу [[www.archive.nbu.gov.ua/portal/natural](http://www.archive.nbu.gov.ua/portal/natural)].
2. <https://budova-traktoriv.com.ua/Zmist.html>2. Будова ремонт та експлуатація тракторів і автомобілів. Режим доступу [[www.trakservis.info](http://www.trakservis.info)].

3. Класифікація і загальна будова тракторів. Режим доступу [[www.trakservis.info/budova-traktora.html](http://www.trakservis.info/budova-traktora.html)].
4. Двигатели внутреннего сгорания (ДВС) Режим доступу [[www.twirpx.com/files/transport/dvs/](http://www.twirpx.com/files/transport/dvs/)]. <http://agroua.net/mashine>.
5. <http://chervonazirka.com/content>.
6. [http://atc.in.ua/viewpage.php?page\\_id=65](http://atc.in.ua/viewpage.php?page_id=65).