

Центральноукраїнський національний технічний університет  
Кафедра сільськогосподарського машинобудування

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Проректор з науково-педагогічної роботи  
\_\_\_\_\_ Кириченко А.М.  
“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2023 року

## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Процеси, машини та знаряддя для закритого ґрунту

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 208 Агроінженерія \_\_\_\_\_

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма «Агроінженерія» \_\_\_\_\_

(назва освітньої програми)

факультет Агротехнічний \_\_\_\_\_

(назва факультету)

2023 – 2024 навчальний рік

Розробники: Петренко Д.І., доцент, канд. техн. наук, доцент  
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри сільськогосподарського машинобудування

Протокол від “28” серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри сільськогосподарського машинобудування

\_\_\_\_\_ ( Лещенко С.М. )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Декан агротехнічного факультету

\_\_\_\_\_ ( Сало В.М. )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>20 Аграрні науки та продовольство</u> (шифр і назва)	Вибіркова фахового спрямування	
Загальна кількість годин – 120	Спеціальність: <u>208 Агроінженерія</u> Освітня програма: <u>«Агроінженерія»</u>	Рік підготовки	
		4-й	4-й
		Семестр	
		8-й	8-й
Тижневих годин навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 6	Рівень вищої освіти: <u>перший (бакалаврський)</u>	Лекції	
		20 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		10 год.	2 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		90 год.	114 год.
Вид контролю:			
залік	залік		

Мова навчання: українська

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета дисципліни** – надання майбутнім фахівцям теоретичних знань і практичних навичок з питань технології вирощування сільськогосподарських культур в закритому ґрунті, призначення, будови і основних регулювань, умов та загальних особливостей експлуатації машин та обладнання для закритого ґрунту.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- надання здобувачам базових знань та навичок для аналізу стану технічного забезпечення виробничих процесів у закритому ґрунті;
- встановлення відповідності технічних характеристик та можливостей машин вимогам сучасних технологій;
- формування системи машин для забезпечення відповідних технологій виробництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

**знати:**

- основні напрямки механізації сільськогосподарського виробництва закритого ґрунту;
- будову базових сільськогосподарських машин для закритого ґрунту, принцип їх роботи та основні регулювання;
- шляхи підвищення ефективності використання сільськогосподарських машин і знарядь для закритого ґрунту;
- загальну будову та вміти користуватись автоматизованими системами контролю якості виконання технологічних процесів, а також знати їх вплив на кінцевий результат виробництва.

**вміти:**

- налагоджувати та експлуатувати комплекси машин для закритого ґрунту;
- виконувати необхідні технологічні розрахунки для правильного налагодження сільськогосподарських машин і знарядь до роботи, проводити налагодження та технічне обслуговування;
- виконувати необхідні технологічні розрахунки для правильного налагодження сільськогосподарських машин на виконання технологічних процесів.

**набути соціальних навичок (soft-skills):**

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності.

**Передумови для вивчення дисципліни** (структурно-логічна схема підготовки фахівця).

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Процеси, машини та знаряддя для закритого ґрунту» значно підвищиться, якщо здобувач попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: «Деталі машин», «Теорія механізмів і машин», «Опір матеріалів», «Теорія, конструкція, розрахунок сільськогосподарських машин», «Технологія механізованих робіт в рослинництві».

### 3. Програма навчальної дисципліни

- Тема 1. Значення, історія, стан та перспективи розвитку технологій закритого ґрунту в Україні і світі.** Значення продукції закритого ґрунту в раціоні харчування людини. Особливості галузі овочівництва закритого ґрунту. Історія та стан розвитку технологій закритого ґрунту в Україні і світі. Організація овочівництва закритого ґрунту. Перспективні напрямки розвитку закритого ґрунту в Україні.
- Тема 2. Агротехніка культур в закритому ґрунті.** Класифікація тепличних культур. Агротехніка вирощування томатів і перцю. Агротехніка вирощування огірків. Фактори, що безпосередньо впливають на ріст і розвиток рослин у закритому ґрунті. Лабораторії функціональної діагностики.
- Тема 3. Нетрадиційні способи вирощування продукції закритого ґрунту.** Вирощування в мішках, відрах, бочках, діжках. Вирощування в ПВХ трубах з горизонтальним і вертикальним розміщенням.
- Тема 4. Асортимент квіткових рослин закритого ґрунту. Вирощування грибів.** Квітникарство як галузь рослинництва. Класифікація квіткових рослин. Характеристика квіткових теплиць різної виробничої потужності. Сучасна технологія вирощування грибів. Культивацийні споруди вирощування грибів. Технологічний процес виробництва грибів, його основні елементи, обладнання та інструменти.
- Тема 5. Захист овочевих культур у закритому ґрунті.** Шкідники у закритому ґрунті. Профілактичні заходи. Організаційно-господарські та карантинні заходи. Агротехнічні заходи.
- Тема 6. Вирощування сіянців у закритому ґрунті.** Споруди закритого ґрунту для вирощування сіянців. Комплекс робіт по вирощуванню сіянців у закритому ґрунті. Підготовка і сівба насіння. Захист насіння від шкідників. Догляд за посівами.
- Тема 7. Малогабаритні споруди закритого ґрунту.** Утеплений ґрунт. Парники. Малогабаритні захисні укриття. Штучний обігрів парників.
- Тема 8. Теплиці.** Класифікація теплиць. Розташування теплиць. Види плівок для теплиць. Теплиці з полікарбонату.
- Тема 9. Приготування земляних сумішей для тепличного господарства.** Класифікація ґрунтових сумішей. Приготування земляних сумішей. Різновиди горщиків для розсади.
- Тема 10. Машини, які використовуються у закритому ґрунті.** Машини для підготовки та приготування ґрунтових сумішей. Ґрунтообробні машини. Машини для посіву. Машини для внесення добрив та обприскувачі.
- Тема 11. Краплинне зрошення. Види краплинного зрошення.** Умови застосування краплинного зрошення. Системи краплинного зрошення. Режими зрошення.
- Тема 12. Мікроклімат в закритому ґрунті та його регулювання.** Тепловий режим. Світловий режим. Повітряно-газовий режим. Режим вологості ґрунту і повітря.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	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
Тема 1. Значення, історія, стан та перспективи розвитку технологій закритого ґрунту в Україні і світі.	8	1				7	8,25	0,25				8
Тема 2. Агротехніка культур в закритому ґрунті.	12	2	2			8	11	0,5	0,5			10
Тема 3. Нетрадиційні способи вирощування продукції закритого ґрунту.	9	1				8	8,25	0,25				8
Тема 4. Асортимент квіткових рослин закритого ґрунту. Вирощування грибів.	8	2				6	8,25	0,25				8
Тема 5. Захист овочевих культур у закритому ґрунті.	7	1				6	10,25	0,25				10
Тема 6. Вирощування сіянців у закритому ґрунті.	10	2				8	10,25	0,25				10
Тема 7. Малогабаритні споруди закритого ґрунту.	12	2	2			8	10,5	0,25	0,25			10
Тема 8. Теплиці.	10	2				8	10,5	0,5				10
Тема 9. Приготування земляних сумішей для тепличного господарства.	10	1	1			8	10,5	0,25	0,25			10
Тема 10. Машини, які використовуються у закритому ґрунті.	12	2	2			8	11	0,5	0,5			10
Тема 11. Краплинне зрошення. Види краплинного зрошення.	10	2				8	10,25	0,25				10
Тема 12. Мікроклімат в закритому ґрунті та його регулювання.	12	2	3			7	11	0,5	0,5			10
ІНДЗ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>2</b>			<b>114</b>

#### 5. Теми семінарських занять – не передбачено

### 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Обігрів індивідуальних весняних споруд закритого ґрунту	1	0,25
2	Визначення місячної витрати палива на обігрів заскленої теплиці	2	0,25
3	Машини і механізми для підготовчих робіт в закритому ґрунті	2	0,5
4	Ґрунтообробні машини для закритого ґрунту	1	0,25
5	Біологічний обігрів культиваційних споруд	1	0,25
6	Ґрунтосуміші для закритого ґрунту	1	0,25
7	Використання плівки при посіві	2	0,25
	<b>Разом</b>	<b>10</b>	<b>2</b>

### 7. Теми лабораторних занять - не передбачено

### 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Загальна характеристика тепличного господарства	5	6
2	Світлопроникні матеріали і застосування їх у закритому ґрунті	8	10
3	Види садових земель та їх приготування	8	10
4	План агротехнічних заходів в спорудженнях закритого ґрунту	7	8
5	Вибір комплексів машин для внесення мінеральних та органічних добрив	6	8
6	Конструкція, підготовка до роботи та використання в теплицях сівалки ручної однорядної, електрообприскувача.	7	8
7	Середовище та управління ним. Регулювання режимів.	6	7
8	Обігрів захищеного ґрунту та регулювання мікроклімату. Водяне та борове опалення.	6	8
9	Найпростіші плівкові укриття.	6	8
10	Монтаж тунелю.	6	8
11	Способи розмноження декоративних рослин відкритого і закритого ґрунту.	5	8
12	Будова квітникових і декоративно-листяних рослин.	8	10
13	Основні вимоги до твердих субстратів.	6	8
14	Корінь як підземний орган рослини, його види.	6	7
	<b>Разом</b>	<b>90</b>	<b>114</b>

## 9. Індивідуальні завдання - не передбачено

### 10. Методи навчання

Методи вивчення дисципліни поділяються на словесні, наочні і практичні. Словесні методи: лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж. Наочні методи: використання ілюстрацій, презентацій через мультимедійний проектор, відео роликів, демонстрація робочих процесів під час виконання практичних робіт. Практичні методи: виконання практичних робіт.

### 11. Методи контролю

**Види контролю:** поточний, підсумковий.

**Методи контролю:** спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

**Форма підсумкового контролю:** залік.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів. Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних і практичних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і здобувачів на першому занятті.

### Шкала оцінювання

Оцінка за шкалою ЄКТС	Визначення	Оцінка		
		За національною системою (екзамен, диф. залік, курс. проект, курс. робота, практика)	За національною системою (залік)	За системою ЦНТУ
A	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	Зараховано	90-100
B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	Зараховано	82-89
C	ДОБРЕ – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок			74-81
D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	Зараховано	64-73
E	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії			60-63
FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно попрацювати перед тим, як перескласти	2 (незадовільно)	Незараховано	35-59
F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота			1-34

**Критерії оцінювання** знань і вмінь здобувачів визначені [Положенням про організацію освітнього процесу в ЦНТУ](#) (с. 31-33).



## 12. Методичне забезпечення

1. Осипов І.М., Сисоліна І.П. Механізація вирощування сільськогосподарських культур в спорудах закритого ґрунту: Методичні вказівки до виконання практичних робіт. - Кропивницький: ЦНТУ, 2017. - 66 с.
2. Гіль Л.С., Пашковський А.І., Суліма Л.Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч.1. Закритий ґрунт. Навчальний посібник. - Вінниця: Нова Книга, 2008. - 368 с.

## 13. Рекомендовані джерела інформації:

### Основні

1. Свіреня М.О., Осипов І.М. Тенденція використання плівки для посіву сільськогосподарських культур // Технології забезпечення життєдіяльності людини: зб. пр. міжнар. наук.-практ. конф. Української технологічної академії. - К.: КНУТД, 2018. - С. 35-41.
2. Осипов І.М., Сисоліна І.П. Результати попередніх досліджень вдосконаленої конструкції плівкоукладача до кукурудзяної сівалки // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України. – Дослідницьке, 2016. – Вип. 20 (34). – С. 106-113.
3. Приліпка О. В. Агротехнологічні та організаційні засади функціонування підприємств закритого ґрунту [монографія] / О. В. Приліпка, О. М. Цизь. – Київ: Центр учбової літератури, 2016. – 384 с.
4. Іваненко П.П., Приліпка О.В. Закритий ґрунт: Навч. посіб. для вищих аграр. закл. освіти II-IV рівнів акредитації із аграр. спец. – К.: Урожай, 2001. – 360 с.
5. Приліпка О.В., Іваненко П.П., Цизь О.М. Інтегрований захист рослин у закритому ґрунті. Монографія. К. : Урожай, 2002. – 112 с.
6. Методика агрохімічного обстеження тепличних ґрунтів і субстратів та особливості застосування добрив. Монографія / Бенцаровський Д.М., Мельник С.І., Приліпка О.В. та ін. – К.: ДІА, 2005. – 208 с.

### Інформаційні ресурси

1. <https://propozitsiya.com/ua/zahist-ovochevih-kultur-u-zakritomu-grunti>
2. <https://vseosvita.ua/library/prezentacia-z-temi-virosuvanna-roslin-u-zakritomu-grunti-179593.html>