

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«БОБРИНЕЦЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМ.В.ПОРИКА  
БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

***ГРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА***

галузь знань	19 Архітектура та будівництво
спеціальність	193 Геодезія та землеустрій
кваліфікація	фаховий молодший бакалавр з геодезії та землеустрою
відділення	Землевпорядкування

2024-2025 навчальний рік

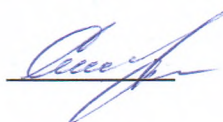
Робоча програма навчальної дисципліни «Ґрунтознавство з основами сільськогосподарського виробництва» для здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій кваліфікації фаховий молодший бакалавр з геодезії та землеустрою. - Бобринець: ВСП «Бобринецький АФК ім. В.Порика БНАУ», 2024. - 25 с.

Укладач: І.М. Протасова - викладач землевпорядних дисциплін, кваліфікаційна категорія «спеціаліст першої категорії»

Робочу програму схвалено на засіданні циклової комісії спеціальності 193 Геодезія та землеустрій

Протокол від 05.09.2024 № 2

Голова циклової комісії

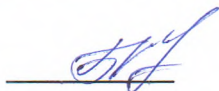


Ольга ЛЯШЕНКО

Схвалено методичною радою ВСП «Бобринецький АФК ім.В.Порика БНАУ»

Протокол від 10.09.2024 № 1

Голова методичної ради



Тетяна БОНДАРЄВСЬКА

## ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ҐРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА»	5
3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	6
4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	6
5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ҐРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА»	6
6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	12
7.1. Лекції	12
7.2. Практичні заняття	15
7.3. Лабораторні заняття	16
7.4. Самостійна робота	17
8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	21
9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	21
10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	22
11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	23
12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	23
13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	24

# 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2024-2025 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Ґрунтознавство з основами сільськогосподарського виробництва» для денної форми навчання відведено всього 150 академічних годин (5 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 96 годин (лекції – 58, лабораторно-практичні заняття – 38), самостійна робота студентів – 54 години.

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

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів відповідних ECTS – 5	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	Нормативна	
Кількість розділів – 8	Спеціальність 193 Геодезія та землеустрій	<b>Рік підготовки:</b>	
		2-й	
Загальна кількість годин – 150		<b>Семестр</b>	
		3,4 - й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 години самостійної роботи здобувача освіти – 2 години	Освітньо- професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр	<b>Лекції</b>	
		38 годин	20 годин
		<b>Практичні</b>	
		18 годин	6 годин
		<b>Лабораторні</b>	
		10 годин	4 години
		<b>Самостійна робота</b>	
39 годин	15 годин		
		Вид контролю: диференційований залік	

## Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

- для денної форми навчання – 96 години (64%) аудиторних,
- 54 години (36%) самостійної роботи.

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ГРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА»

Дисципліною передбачено вивчення основних законів наукового ґрунтознавства, суті геологічних і геохімічних аспектів, ґрунтоутворювальних процесів, складу та властивостей ґрунту, його родючості, шляхів його підвищення і захисту від ерозії, основні агробіологічні процеси та технологічні засоби виробництва сільськогосподарської продукції, основи землеробства та ґрунтознавства.

Основна **мета** вивчення навчальної дисципліни є – набуття студентами теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для раціонального і бережливого використання ґрунту, як основного засобу виробництва в сільському господарстві, вивчення законів наукового землеробства, прийомів та технологічних процесів обробітку ґрунту під основні сільськогосподарські культури, класифікації сільськогосподарських культур.

Основними **завданнями** навчальної дисципліни є вивчення процесу ґрунтоутворення, ознайомлення із ґрунтово-кліматичними зонами України, основами картографування ґрунтів та основними принципами державної політики у сфері збереження ґрунтів та охорони їх родючості, ознайомлення здобувачів освіти з основними питаннями багатогалузевого сільськогосподарського виробництва, що сприятиме вдосконаленню професійних умінь та навичок майбутніх землевпорядників, розширенню їх світогляду, розвитку інтелекту.

Як результат вивчення навчальної дисципліни студенти повинні **знати**:

- суть геологічних, геохімічних, гідрологічних аспектів ґрунтоутворювальних процесів;
- будову, властивості, класифікацію ґрунтів всіх кліматичних зон України;
- ґрунтово-географічне районування, шляхи поліпшення родючості та захисту ґрунтів від ерозії;
- методи складання ґрунтових карт і картограм;
- визначення елементів і хімічних сполук у ґрунті;
- закон про охорону земель;
- класифікацію бур'янів, шкідників і хвороб, заходи боротьби з ними;
- принципи складання сівозмін, їх класифікацію, введення і освоєння;
- основні прийоми і технологічні процеси обробітку ґрунту, систему обробітку ґрунту в сівозміні;
- значення і особливості застосування органічних і мінеральних добрив у сільськогосподарському виробництві;
- класифікацію сільськогосподарських культур, їх народногосподарське значення, біологічну характеристику і технологію вирощування;
- організацію зберігання сільськогосподарської продукції.

**уміти:**

- визначати властивості ґрунту (гранулометричний склад, реакцію ґрунтового середовища, ступінь насичення основами та потреби його вапнування і гіпсування, вміст гумусу в ґрунті);
- розпізнавати ґрунти за морфологічними ознаками;
- розробляти і здійснювати на практиці питання охорони навколишнього середовища (ґрунтів) та раціонального використання природних ресурсів у різних галузях виробництва та сфер господарської діяльності, бонітування ґрунтів, проводити якісне оцінювання ґрунтів.
- визначати найбільш поширені види бур'янів;
- складати сівозміни, їх ротаційні таблиці;
- розробити систему обробітку ґрунту під основні сільськогосподарські культури;
- визначати основні види кормів та потребу в кормах для різних груп тварин; робити розрахунки зеленого конвеєра.

### **3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

Навчальна дисципліна «Ґрунтознавство з основами сільськогосподарського виробництва» базується на вивченні наступних дисциплін: Хімія, Географія, Біологія, Фізика, Геодезія, Земельний кадастр, Землевпорядне проектування, Державний контроль і моніторинг земель.

### **4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

<b>Символ результатів навчання</b> за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» відповідно до освітньо-професійної програми	<b>Результати навчання з дисципліни</b>
<b>PH 13</b>	Робити висновки щодо раціонального використання різних типів ґрунтів для цілей сільськогосподарського виробництва, формування сівозмін.

### **5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ҐРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА»**

Загальний обсяг навчального часу, відведеного на вивчення дисципліни складає 150 годин, у тому числі – 58 годин лекцій, 38 годин лабораторно-практичних занять, 54 години - самостійна робота студентів.

Програму дисципліни поділено на 8 розділів. Семестровий контроль проводиться у формі тестових контрольних робіт та включає перевірку виконання самостійної роботи студентів.

Підсумковий контроль передбачає складання диференційованого заліку.

## ВСТУП

### I. ГРУНТОЗНАВСТВО

#### РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ГЕОЛОГІЇ І МІНЕРАЛОГІЇ

Тема 1.1. Вступ. Походження і будова Землі

Тема 1.2. Утворення і склад земної кори

Тема 1.3. Вивітрювання мінералів і гірських порід

Тема 1.4. Рельєф, його походження, класифікація

Тема 1.5. Ґрунтоутворювальні породи на території України

#### РОЗДІЛ 2. УТВОРЕННЯ, СКЛАД І ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ

Тема 2.1. Поняття про ґрунт, місце, роль і функції його в біосфері

Тема 2.2. Процеси ґрунтоутворення

Тема 2.3. Морфологічні ознаки ґрунтів

Тема 2.4. Гранулометричний склад ґрунту

Тема 2.5. Хімічний склад ґрунту

Тема 2.6. Походження і склад органічної частини ґрунту

Тема 2.7. Ґрунтові колоїди. Поглинальна здатність і фізико-хімічна характеристика ґрунтів

Тема 2.8. Водні властивості та водний режим ґрунту

Тема 2.9. Повітряні та теплові властивості ґрунту

Тема 2.10. Родючість ґрунту

#### РОЗДІЛ 3. ҐРУНТИ УКРАЇНИ

Тема 3.1. Класифікація ґрунтів і закономірність їх поширення

Тема 3.2. Ґрунти Полісся

Тема 3.3. Ґрунти зони Лісостепу

Тема 3.4. Ґрунти зони Степу

Тема 3.5. Ґрунти зони сухого Степу

Тема 3.6. Ґрунти гірських територій України

Тема 3.7. Алювіальні ґрунти

Тема 3.8. Ґрунтові карти і картограми, їх значення. Агровиробниче групування та бонітування ґрунтів

Тема 3.9. Охорона ґрунтів

### I. ОСНОВИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

#### РОЗДІЛ 4. ОСНОВИ ЗЕМЛЕРОБСТВА

Тема 4.1. Вступ. Умови життя сільськогосподарських рослин та їх регулювання

Тема 4.2. Бур'яни, шкідники і хвороби сільськогосподарських культур та боротьба з ними

Тема 4.3. Сівозміни

Тема 4.4. Система обробітку ґрунту

Тема 4.5. Добрива та їх застосування

Тема 4.6. Насіння і посів

## РОЗДІЛ 5. ОСНОВИ МЕХАНІЗАЦІЇ

Тема 5.1. Класифікація та загальна будова тракторів і сільськогосподарських машин

Тема 5.2. Основи експлуатації машинно тракторного парку

Тема 6.1. Класифікація сільськогосподарських культур

Тема 6.2. Біологічні особливості і технологія вирощування зернових і зернобобових культур

Тема 6.3. Біологічні особливості і технологія вирощування технічних культур

Тема 6.4. Біологічні особливості і технологія вирощування кормових культур

## РОЗДІЛ 7. ОСНОВИ ЛУКІВНИЦТВА І ПЛОДООВОЧІВНИЦТВА

Тема 7.1. Біологічні особливості і технологія вирощування овочевих культур

Тема 7.2. Біологічна характеристика і особливості вирощування плодкових культур

## РОЗДІЛ 8. ОСНОВИ ТВАРИННИЦТВА

Тема 8.1. Структура стада та фізіологічні особливості тварин. Основи нормованої годівлі тварин

Тема 8.2. Повноцінна годівля тварин. Системи і способи утримання сільськогосподарських тварин

Тема 8.3. Зберігання сільськогосподарської продукції



## 6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва розділів і тем	Кількість годин				
	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Разом
<i>1</i>	2	3	4	5	6
<b><i>I. ҐРУНТОЗНАВСТВО</i></b>					
<b>Розділ 1. Основи геології і мінералогії</b>					
Тема 1.1. Вступ. Походження і будова Землі	2	–	–	1	3
Тема 1.2. Утворення і склад земної кори	2	4	–	-	6
Тема 1.3. Вивітрювання мінералів і гірських порід	2	–	–	2	4
Тема 1.4. Рельєф, його походження, класифікація	2	–	–	2	4
Тема 1.5. Ґрунтоутворювальні породи на території України	2	2	–	2	6
<b>Всього за розділ 1</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	–	<b>7</b>	<b>23</b>
<b>Розділ 2. Утворення, склад і властивості ґрунту</b>					
Тема 2.1. Поняття про ґрунт, місце, роль і функції його в біосфері	2	–	–	2	4
Тема 2.2. Процеси ґрунтоутворення	2	–	–	2	4
Тема 2.3. Морфологічні ознаки ґрунтів	2	–	–	2	4
Тема 2.4. Гранулометричний склад ґрунту	2	–	2	2	6
Тема 2.5. Хімічний склад ґрунту	–	–	–	2	2
Тема 2.6. Походження і склад органічної частини ґрунту	2	–	2	2	6
Тема 2.7. Ґрунтові колоїди. Поглинальна здатність і фізико-хімічна характеристика ґрунту	2	–	2	2	6
Тема 2.8. Водні властивості та водний режим ґрунту	2	–	2	-	4
Тема 2.9. Повітряні та теплові властивості ґрунту	–	–	2	2	4
Тема 2.10. Родючість ґрунту	2	–	–	2	4
<b>Всього за розділ 2</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>44</b>

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<b>Розділ 3. Ґрунти України</b>					
Тема 3.1. Класифікація ґрунтів і закономірність їх поширення	2	–	–	2	4
Тема 3.2. Ґрунти Полісся	-	2	–	2	4
Тема 3.3. Ґрунти зони Лісостепу	2	2	–	–	4
Тема 3.4. Ґрунти зони Степу	2	2	–	2	6
Тема 3.5. Ґрунти зони сухого Степу	2	4	–	2	8
Тема 3.6. Ґрунти гірських територій України	–	2	–	2	4
Тема 3.7. Алювіальні ґрунти	–	–	–	2	2
Тема 3.8. Ґрунтові карти і картограми, їх значення. Агровиробниче групування та бонітування ґрунтів	2	-	–	2	4
Тема 3.9. Охорона ґрунтів	2	–	–	-	2
<b>Всього за розділ 3</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>–</b>	<b>14</b>	<b>38</b>
<b>ВСЬОГО I</b>	<b>38</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>39</b>	<b>105</b>
<b>II. ОСНОВИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА</b>					
<b>Розділ 4. Основи землеробства</b>					
Тема 4.1. Вступ. Умови життя сільськогосподарських рослин та їх регулювання	2	-	-	-	2
Тема 4.2. Бур'яни, шкідники і хвороби сільськогосподарських культур та боротьба з ними	-	2	-	2	4
Тема 4.3. Сівозміни	2	2	-	-	4
Тема 4.4. Система обробітку ґрунту	-	2		2	4
Тема 4.5. Добрива та їх застосування	2	-	-	1	3
Тема 4.6. Насіння і посів	2	-	2	-	4
<b>Всього за розділ 4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>21</b>
<b>Розділ 5. Основи механізації</b>					
Тема 5.1. Класифікація та загальна будова тракторів і сільськогосподарських машин	2	-	-	-	2
Тема 5.2. Основи експлуатації машинно тракторного парку	-	-	-	2	2
<b>Всього за розділ 5</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Розділ 6. Основи рослинництва</b>					
Тема 6.1. Класифікація сільськогосподарських культур	-	-	-	2	2
Тема 6.2. Біологічні особливості і технологія вирощування зернових і зернобобових культур	2	-	2	-	4

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Тема 6.3. Біологічні особливості і технологія вирощування технічних культур	2	-	-	-	2
Тема 6.4. Біологічні особливості і технологія вирощування кормових культур	-	-	-	2	2
<b>Всього за розділ 6</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
<b>Розділ 7. Основи луківництва і плодощовівництва</b>					
Тема 7.1. Біологічні особливості і технологія вирощування овочевих культур	2	-	-	-	2
Тема 7.2. Біологічна характеристика і особливості вирощування плодощових культур	-	-	-	2	2
<b>Всього за розділ 7</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Розділ 8. Основи тваринництва</b>					
Тема 8.1. Структура стада та фізіологічні особливості тварин. Основи нормованої годівлі тварин	2	-	-		2
Тема 8.2. Повноцінна годівля тварин. Системи і способи утримання сільськогосподарських тварин	-	-	-	2	2
Тема 8.3. Зберігання сільськогосподарської продукції	2	-	-	-	2
<b>Всього за розділ 8</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<b>Всього II</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>45</b>
<b>Разом годин з навчальної дисципліни</b>	<b>58</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>54</b>	<b>150</b>

## 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 7.1. ЛЕКЦІЇ

№ п/п	Тема і зміст лекції	К-ть годин
<b>I. ҐРУНТОЗНАВСТВО</b>		
<b>Розділ 1. ОСНОВИ ГЕОЛОГІЇ І МІНЕРАЛОГІЇ</b>		<b>6</b>
1	<b>Тема 1.1 Вступ. Походження і будова Землі</b> Історія розвитку ґрунтознавства. Предмет, зміст і завдання ґрунтознавства на сучасному етапі. Зв'язок з іншими галузями. Поняття про геологію і мінералогію, їх взаємозв'язок з ґрунтознавством.	2
2	<b>Тема 1.2. Утворення і склад земної кори</b> Утворення земної кори. Ендогенні процеси: вікові коливання, гороутворення, вулкани, землетруси. Склад земної кори. Мінерали, їх утворення, властивості і класифікація.	2
3	<b>Тема 1.3. Вивітрювання мінералів і гірських порід</b> Поняття про вивітрювання мінералів і гірських порід. Основні фактори процесів вивітрювання. Фізичне, хімічне та біологічне вивітрювання.	2
4	<b>Тема 1.4. Рельєф, його походження, класифікація</b> Типи рельєфу: мега-, макро-, мікро-, мезо-, нанорельєф. Вплив його на розподіл вод, тепла, сонячної радіації та кліматичні умови.	2
5	<b>Тема 1.5. Ґрунтоутворювальні породи на території України</b> Поняття про ґрунтоутворювальні породи. Четвертинні осадові породи: моренні тафлювіогляційні відклади, покривні суглинки, озерно-льодовикові відклади, леси і лесоподібні суглинки, морські відклади.	2
<b>Розділ 2. УТВОРЕННЯ, СКЛАД І ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ</b>		<b>8</b>
6	<b>Тема 2.1. Поняття про ґрунт, місце, роль і функції його в біосфері</b> Поняття про ґрунт, його місце та роль у природі й діяльності людини.	2
7	<b>Тема 2.2. Процеси ґрунтоутворення</b> Ґрунтоутворювальний процес, його загальні та специфічні риси. Загальна схема ґрунтоутворювального процесу, його циклічність.	2
8	<b>Тема 2.3. Морфологічні ознаки ґрунтів</b> Фазовий склад ґрунту. Основні морфологічні ознаки генетичних горизонтів (забарвлення, структура, складення, новоутворення, включення ґрунту).	2
9	<b>Тема 2.4. Гранулометричний склад ґрунту</b> Гранулометричний склад ґрунту. Класифікація гранулометричних елементів, їх хімічний склад і фізичні властивості. Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом. Вплив гранулометричного складу на властивості ґрунтів.	2
10	<b>Тема 2.6. Походження і склад органічної частини ґрунту</b> Склад органічної речовини ґрунту. Хімічний склад опаду та його значення в гумусоутворенні. Гумусоутворення та гуміфікація. Склад і властивості гумусу. Груповий та фракційний склад гумусу.	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
11	<p><b>Тема 2.7. Ґрунтові колоїди. Поглинальна здатність і фізико-хімічна характеристика ґрунтів</b></p> <p>Склад ґрунтових колоїдів та їх головні ознаки. Фізичний стан ґрунтових колоїдів. Поглинальна здатність ґрунту та її види. Ґрунтовий поглинальний комплекс та його характеристики. Ємність поглинання та склад обмінно-поглинутих катіонів різних ґрунтів.</p>	2
12	<p><b>Тема 2.8. Водні властивості та водний режим ґрунту</b></p> <p>Роль і значення води в природі та ґрунтових процесах. Рідка фаза ґрунту, ґрунтовий розчин. Форми води в ґрунті, доступність її для рослин. Загальний і корисний запас води. Водні властивості ґрунту, його вплив на ґрунтоутворення та властивості ґрунтів. Водний режим ґрунту, його типи. Шляхи регулювання водного режиму ґрунту.</p>	2
13	<p><b>Тема 2.10. Родючість ґрунту</b></p> <p>Поняття про родючість ґрунту. Причини зниження родючості ґрунту. Шляхи відтворення і підвищення родючості ґрунту.</p>	2
	<b>Розділ 3. ҐРУНТИ УКРАЇНИ</b>	<b>4</b>
14	<p><b>Тема 3.1. Класифікація ґрунтів і закономірність їх поширення</b></p> <p>Поняття про структуру ґрунтового покриву, мета і завдання його дослідження. Основні принципи класифікації ґрунтів. Таксономічні одиниці ґрунтів: тип, підтип, рід, вид, різновидність, розряд.</p>	2
15	<p><b>Тема 3.3. Ґрунти зони Лісостепу</b> Межі, територія поширення та ґрунтово-географічна характеристика зони. Процеси ґрунтоутворення та їх характеристика. Основні типи ґрунтів Лісостепової зони, їх агровиробнича оцінка. Використання та підвищення родючості ґрунтів зони.</p>	2
16	<p><b>Тема 3.4. Ґрунти зони Степу</b></p> <p>Межі, територія поширення та ґрунтово-географічна характеристика зони. Процеси ґрунтоутворення та їх характеристика.</p>	2
17	<p><b>Тема 3.5. Ґрунти зони сухого Степу</b></p> <p>Межі, територія поширення та ґрунтово-географічна характеристика зони. Процеси ґрунтоутворення, їх характеристика. Основні типи ґрунтів зони сухого Степу, їх агровиробнича оцінка.</p>	2
18	<p><b>Тема 3.8. Ґрунтові карти і картограми, їх значення. Агровиробниче групування та бонітування ґрунтів</b></p> <p>Поняття про ґрунтову карту і картограму. Масштаби карт. Зміст і оформлення ґрунтових карт. Агровиробниче групування ґрунтів. Поняття про бонітування ґрунтів. Класифікація земель. Основні принципи і критерії та методика бонітування ґрунтів.</p>	2
19	<p><b>Тема 3.9. Охорона ґрунтів</b> Мета і завдання контролю за станом ґрунтового покриву. Патологія ґрунтового профілю та генетичних горизонтів. Охорона ґрунтів від ерозії, дефляції, переосушення тощо. Захист ґрунтів від девеґетації та дегуміфікації. Порушення водного та хімічного режиму ґрунтів. Забруднення та хімічне отруєння ґрунтів.</p>	2
	<b>Всього I</b>	<b>38</b>

1	2	3
<b>II. ОСНОВИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА</b>		
	<b>Розділ 4. ОСНОВИ ЗЕМЛЕРОБСТВА</b>	<b>8</b>
20	<b>Тема 4.1. Вступ. Умови життя сільськогосподарських рослин та їх регулювання</b> Рослинництво і тваринництво – основні взаємопов’язані галузі сільськогосподарського виробництва. Поняття про ріст і розвиток рослин. Значення світла, тепла, повітря та води в житті рослин. Використання законів землеробства для збереження і підвищення родючості ґрунтів, зростання урожайності сільськогосподарських культур.	2
21	<b>Тема 4.3. Сівозміни</b> Поняття про сівозміну. Наукові основи чергування сільськогосподарських культур. Класифікація сівозмін за типами і видами. Кращі попередники основних польових культур у різних кліматичних зонах. Сівозміни з укороченою ротацією. Агротехнічний паспорт, книга історії полів. Впровадження і освоєння сівозмін.	2
22	<b>Тема 4.5. Добрива та їх застосування</b> Значення добрив у підвищенні родючості ґрунту в збільшенні врожайності сільськогосподарських культур. Органічні добрива та їх характеристика. Класифікація мінеральних добрив. Поняття про хімічну меліорацію ґрунтів.	2
23	<b>Тема 4.6. Насіння і посів</b> Значення якості насіння в одержанні високих урожаїв сільськогосподарських культур. Посівні якості насіння (чистота, схожість, енергія проростання, маса 1000 насінин, вологість). Строки, глибина посіву, поняття про норму висіву насіння, її визначення. Поняття про сорти і гібриди. Сортозміна і сортооновлення.	2
	<b>Розділ 5. ОСНОВИ МЕХАНІЗАЦІЇ</b>	<b>2</b>
24	<b>Тема 5.1. Класифікація та загальна будова тракторів і сільськогосподарських машин</b> Значення механізації виробничих процесів у сільськогосподарському виробництві. Класифікація тракторів за призначенням, тяговим зусиллям. Загальна будова трактора. Загальні відомості про сільськогосподарські машини і знаряддя. Ґрунтообробні машини. Машини для внесення органічних і мінеральних добрив. Машини для хімічного захисту рослин. Посівні, садивні і машини для збирання сільськогосподарських культур.	2
	<b>Розділ 6. ОСНОВИ РОСЛИННИЦТВА</b>	<b>4</b>
25	<b>Тема 6.2. Біологічні особливості і технологія вирощування зернових і зернобобових культур</b> Загальна характеристика зернових культур, урожайність. Завдання і шляхи підвищення виробництва зерна в Україні. Технологія вирощування озимих і ярих зернових культур: розміщення в сівозміні, підготовка та удобрення ґрунту, підготовка насіння, строки і способи посіву, норми висіву насіння, догляд за посівами, інтегрований захист від бур’янів, шкідників і хвороб, технологія і строки збирання хлібних злаків.	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
26	<p><b>Тема 6.3. Біологічні особливості і технологія вирощування технічних культур</b></p> <p>Народногосподарське значення технічних культур, їх групи, походження, райони вирощування, загальна характеристика. Основні елементи технології вирощування цукрового буряку, соняшнику, картоплі, льону, коноплі, ріпаку: розміщення в сівозміні, підготовка і удобрення ґрунту, технологія посіву, формування густоти посівів, догляд за рослинами, захист їх від шкідників, хвороб і бур'янів, збирання врожаю. Урожайність технічних культур.</p>	2
	<b>Розділ 7. ОСНОВИ ЛУКІВНИЦТВА І ПЛОДООВОЧІВНИЦТВА</b>	<b>2</b>
27	<p><b>Тема 7.1. Біологічні особливості і технологія вирощування овочевих культур</b></p> <p>Народногосподарське значення овочівництва, класифікація і вимоги до тепла, вологи, світла, поживних речовин. Загальна характеристика закритого ґрунту. Будова і призначення теплиць, парників, утепленого ґрунту. Вирощування розсади. Агротехніка вирощування овочевих культур у відкритому ґрунті.</p>	2
	<b>Розділ 8. ОСНОВИ ТВАРИННИЦТВА</b>	<b>4</b>
28	<p><b>Тема 8.1. Структура стада та фізіологічні особливості тварин. Основи нормованої годівлі тварин</b></p> <p>Статеві і вікові групи тварин. Фізіологічні особливості сільськогосподарських тварин. Вплив годівлі на продуктивність, якість продукції, ріст і розвиток сільськогосподарських тварин і птиці. Класифікація кормів. Корми рослинного і тваринного походження, їх характеристика.</p>	2
29	<p><b>Тема 8.3. Зберігання сільськогосподарської продукції</b></p> <p>Зберігання зерна і зернових продуктів, коренеплодів, бульбоплодів, кормів, овочів, плодів і ягід. Зберігання м'яса, молока і продуктів їх переробки. Організація зберігання. Передовий досвід господарств і підприємств зони.</p>	2
	<b>Всього II</b>	<b>20</b>
	<b>РАЗОМ</b>	<b>58</b>

## 7.2. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

№п/п	Тема і зміст заняття	К-ть годин
<b>I. ҐРУНТОЗНАВСТВО</b>		
	<b>Розділ 1. ОСНОВИ ГЕОЛОГІЇ І МІНЕРАЛОГІЇ</b>	<b>6</b>
	<b>1.2. Утворення і склад земної кори</b>	
1	Вивчення найголовніших мінералів за натуральними зразками. Опис зразків.	2
2	Вивчення гірських порід за натуральними зразками.	2

<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
3	<b>1.5. Ґрунтоутворювальні породи на території України</b> Вивчення найпоширеніших ґрунтоутворювальних порід зон України.	2
	<b>Розділ 3. ҐРУНТИ УКРАЇНИ</b>	<b>12</b>
4	<b>3.2. Ґрунти Полісся</b> Морфологічний опис ґрунтів зони Полісся.	2
5	<b>3.3. Ґрунти зони Лісостепу</b> Морфологічний опис ґрунтів Лісостепової зони.	2
6	<b>3.4. Ґрунти зони Степу</b> Морфологічний опис ґрунтів зони Степу.	2
7	<b>3.5. Ґрунти зони сухого Степу</b> Морфологічний опис ґрунтів зони сухого Степу	2
8	Морфологічний опис ґрунтів зони сухого Степу	2
9	<b>3.6. Ґрунти гірських територій України</b> Морфологічний опис ґрунтів гірських територій	2
	<i>Всього I</i>	<b>18</b>
<b>II. ОСНОВИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА</b>		
	<b>Розділ 4. ОСНОВИ ЗЕМЛЕРОБСТВА</b>	<b>6</b>
10	<b>4.2. Бур'яни, шкідники і хвороби сільськогосподарських культур та боротьба з ними</b> Визначення і вивчення найпоширеніших видів бур'янів, шкідників і хвороб за живими рослинами, гербарними екземплярами.	2
11	<b>4.3 Сівозміни</b> Складання схем сівозмін і визначення їх типу і виду. Складання ротаційної таблиці та визначення структури різних типів сівозмін.	2
12	<b>4.4. Система обробітку ґрунту</b> Складання системи обробітку ґрунту під озимі та ярі культури після різних попередників.	2
	<i>Всього II</i>	<b>6</b>
	<b>РАЗОМ</b>	<b>24</b>

### 7.3. ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

<b>№п/п</b>	<b>Тема і зміст заняття</b>	<b>К-ть годин</b>
<b>I. ҐРУНТОЗНАВСТВО</b>		
	<b>Розділ 2. УТВОРЕННЯ, СКЛАД І ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ</b>	<b>10</b>
1	<b>2.4. Гранулометричний склад ґрунту</b> Визначення гранулометричного складу ґрунтів	2
2	<b>2.6. Походження і склад органічної частини ґрунту</b> Визначення вмісту гумусу в ґрунті методом І.В. Тюріна	2
3	<b>2.7. Ґрунтові колоїди. Поглинальна здатність і фізико-хімічна характеристика ґрунтів</b> Визначення реакції ґрунтового середовища.	2



<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
4	<b>2.8. Водні властивості та водний режим ґрунту</b> Визначення вологості та водних властивостей ґрунту.	2
5	<b>2.9. Повітряні та теплові властивості ґрунту</b> Визначення повітряних та теплових властивостей ґрунту.	2
	<b>Всього I</b>	<b>10</b>
<b>II. ОСНОВИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА</b>		
	<b>Розділ 4. ОСНОВИ ЗЕМЛЕРОБСТВА</b>	<b>2</b>
6	<b>4.6. Насіння і посів</b> Визначення основних груп сільськогосподарських культур за насінням і знайомство із способами посіву.	2
	<b>Розділ 6. ОСНОВИ РОСЛИННИЦТВА</b>	<b>2</b>
7	<b>6.2. Біологічні особливості і технологія вирощування зернових і зернобобових культур</b> Визначення морфологічних ознак і біологічні особливості зернових та зернобобових культур.	2
	<b>Всього II</b>	<b>4</b>
	<b>РАЗОМ</b>	<b>14</b>

### 7.3. САМОСТІЙНА РОБОТА

<b>№п/п</b>	<b>Тема і зміст</b>	<b>К-ть годин</b>
<b>I. ҐРУНТОЗНАВСТВО</b>		
	<b>Розділ 1. ОСНОВИ ГЕОЛОГІЇ І МІНЕРАЛОГІЇ</b>	<b>7</b>
1	<b>1.1. Вступ. Походження і будова Землі</b> Походження Землі, фізичні властивості. Будова Землі. Місце ґрунту в системі геосфери.	1
2	<b>1.3. Вивітрювання мінералів і гірських порід</b> Вплив вивітрювання на зміну форм рельєфу. Антропогенна діяльність та її значення в охороні навколишнього середовища.	2
3	<b>1.4. Рельєф, його походження, класифікація</b> Екзогенні процеси, їх роль у змінюванні земної кори. Геологічна діяльність льодовика, вітру, атмосферних вод, річкових вод	2
4	<b>1.5. Ґрунтоутворювальні породи на території України</b> Основні ґрунтоутворювальні породи зон України.	2
	<b>Розділ 2. УТВОРЕННЯ, СКЛАД І ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ</b>	<b>18</b>
5	<b>2.1. Поняття про ґрунт, місце, роль і функції його в біосфері</b> Фактори ґрунтоутворення, їх взаємозв'язок.	2
6	<b>2.2. Процеси ґрунтоутворення</b> Геологічний (великий), біологічний (малий) кругообіг речовин у природі.	2
7	<b>2.3. Морфологічні ознаки ґрунтів</b> Процеси формування ґрунтового профілю. Ґрунтовий профіль, ґрунтові горизонти та їх індексація.	2

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
8	<b>2.4. Гранулометричний склад ґрунту</b> Загальні фізичні та фізико-механічні властивості ґрунтів. Заходи з поліпшення фізико-механічних властивостей, збереження та відновлення ґрунтової структури.	2
9	<b>2.5. Хімічний склад ґрунту</b> Валовий хімічний склад ґрунтів. Макро- і мікроелементи. Вміст поживних речовин у ґрунті. Перетворення поживних речовин у ґрунті (амоніфікація, нітрифікація, денітрифікація, сульфатація). Природна і штучна радіоактивність ґрунтів. Шкідливі для рослин речовини в ґрунті та шляхи їх видалення.	2
10	<b>2.6. Походження і склад органічної частини ґрунту</b> Екологічне значення гумусу в ґрунтоутворенні та родючості ґрунту. Вплив умов навколишнього середовища на характер перетворення органічних решток і склад гумусу.	2
11	<b>2.7. Ґрунтові колоїди. Поглинальна здатність і фізико-хімічна характеристика ґрунтів</b> Кислотність і лужність ґрунтів, їх джерела та заходи боротьби. Буферність ґрунтів. Поняття про хімічну меліорацію ґрунтів	2
12	<b>2.8. Повітряні та теплові властивості ґрунту</b> Значення і склад ґрунтового повітря. Газообмін повітря ґрунту з атмосферним. Форми ґрунтового повітря та повітряно-фізичні властивості ґрунтів. Окисно-відновні процеси в ґрунтах. Значення ґрунтового повітря для ґрунтових процесів, життєдіяльності рослин і мікроорганізмів. Регулювання повітряного режиму ґрунту. Джерела тепла і теплові властивості ґрунту. Тепловий режим, його значення і шляхи регулювання.	2
13	<b>2.9. Родючість ґрунту</b> Показники родючості: біологічні, агрохімічні, агрофізичні.	2
	<b>Розділ 3. ҐРУНТИ УКРАЇНИ</b>	<b>14</b>
14	<b>3.1. Класифікація ґрунтів і закономірність їх поширення</b> Ґрунтово-географічне районування території України: зони, підзони, область, провінції. Закони горизонтальної і вертикальної зональності. Характеристика земельних ресурсів України.	2
15	<b>3.2. Ґрунти Полісся</b> Межі, територія поширення та ґрунтово-географічна характеристика зони. Процеси ґрунтоутворення, їх характеристика. Основні типи ґрунтів Полісся та їх агровиробнича оцінка. Використання та підвищення родючості ґрунтів зони.	2
16	<b>3.4. Ґрунти зони Степу</b> Основні типи ґрунтів степової зони, їх агровиробнича оцінка. Використання та підвищення родючості ґрунтів зони.	2
17	<b>3.5. Ґрунти зони сухого Степу</b> Використання та підвищення родючості ґрунтів зони. Причини утворення засолених ґрунтів. Ґрунти галогенного ряду (засолені), їх використання.	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
18	<b>3.6. Ґрунти гірських територій України</b> Українські Карпати: природні умови ґрунтоутворення. Ґрунти Карпатської гірської області. Ґрунти Кримської гірської області. Використання та охорона ґрунтів зони Карпат і Криму.	2
19	<b>3.7. Алювіальні ґрунти</b> Будова заплав. Характеристика факторів ґрунтоутворення заплавних ґрунтів. Класифікація заплавних ґрунтів та їх характеристика. Особливості родючості заплавних ґрунтів, шляхи її підвищення, використання.	2
20	<b>3.8. Ґрунтові карти і картограми, їх значення. Агровиробниче групування та бонітування ґрунтів</b> Поняття про бонітування ґрунтів. Класифікація земель. Основні принципи і критерії та методика бонітування ґрунтів.	2
	<b>Всього I</b>	<b>39</b>
<b>II. ОСНОВИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА</b>		
	<b>Розділ 4. ОСНОВИ ЗЕМЛЕРОБСТВА</b>	<b>5</b>
21	<b>4.2. Бур'яни, шкідники і хвороби сільськогосподарських культур та боротьба з ними</b> Поняття про бур'яни. Класифікація бур'янів, їх біологічні особливості, шкода, якої вони завдають сільському господарству. Класифікація шкідників сільськогосподарських культур, основні заходи боротьби з ними. Охорона праці і навколишнього середовища при роботі з пестицидами. Ознайомлення з шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур.	2
22	<b>4.4. Система обробітку ґрунту</b> Поняття про систему обробітку ґрунту. Обробіток ґрунту, його роль у збереженні родючості ґрунтів і підвищенні врожайності сільськогосподарських культур. Основні завдання обробітку ґрунту. Характеристика технологічних процесів обробітку ґрунту. Особливості обробітку ґрунту в районах водної та вітрової ерозії.	2
23	<b>4.5. Добрива та їх застосування</b> Система удобрення сільськогосподарських культур в сівозміні. Строки і способи внесення добрив. Вимоги техніки безпеки при роботі з добривами.	1
	<b>Розділ 5. ОСНОВИ МЕХАНІЗАЦІЇ</b>	<b>2</b>
24	<b>5.2. Основи експлуатації машинно тракторного парку.</b> Рух машинно-тракторних агрегатів. Продуктивність машинно-тракторних агрегатів і шляхи їх підвищення. Основи раціонального комплектування машинно-тракторних агрегатів.	2
	<b>Розділ 6. ОСНОВИ РОСЛИННИЦТВА</b>	<b>4</b>
25	<b>6.1. Класифікація сільськогосподарських культур</b> Виробниче і ботаніко – біологічне групування польових культур.	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
26	<p><b>6.4. Біологічні особливості і технологія вирощування кормових культур</b></p> <p>Значення кормової бази в сільськогосподарському виробництві. Класифікація кормових культур. Особливості технології вирощування кормових буряків, гарбузів, однорічних і багаторічних трав у сівозмінах.</p>	2
	<b>Розділ 7. ОСНОВИ ЛУКІВНИЦТВА І ПЛОДООВОЧІВНИЦТВА</b>	<b>2</b>
27	<p><b>7.2. Біологічна характеристика і особливості вирощування плодових культур</b></p> <p>Народногосподарське значення плодівництва, стан його розвитку в Україні. Класифікація плодових культур. Способи розмноження плодових і ягідних культур. Технологія вирощування садивного матеріалу плодових і ягідних рослин.</p> <p>Закладка саду. Особливості агротехніки в молодому і плодоносному саду. Причини періодичності плодоношення і шляхи її подолання. Ознайомлення з основними сортами плодових і ягідних культур зони.</p>	2
	<b>Розділ 8. ОСНОВИ ТВАРИННИЦТВА</b>	<b>2</b>
28	<p><b>8.2. Повноцінна годівля тварин. Системи і способи утримання сільськогосподарських тварин</b></p> <p>Вплив годівлі на продуктивність, якість продукції, ріст і розвиток сільськогосподарських тварин і птиці. Класифікація кормів. Корми рослинного і тваринного походження, їх характеристика. Норми і типи годівлі сільськогосподарських тварин. Складання кормових раціонів для тварин. Потреба різних видів. Визначення річної потреби в кормах.</p> <p>Поняття про зелений конвеєр. Типи зеленого конвеєра. Системи і способи утримання великої рогатої худоби. Утримання і годівля різних технологічних груп свиней.</p>	2
	<b><i>Всього II</i></b>	<b>15</b>
	<b>РАЗОМ</b>	<b>54</b>

## **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Під час вивчення дисципліни «Ґрунтознавство з основами сільськогосподарського виробництва» в освітньому процесі застосовуються такі методи навчання: розповідь, бесіда, лекція, пояснення, демонстрація, ілюстрація, самостійне виконання завдань.

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office, PowerPoint, роздатковий матеріал, малюнки і табличний матеріал, дискусійні обговорення проблемних питань.

Практичні та лабораторні заняття проводяться у вигляді практикумів з виконанням ситуаційних та дослідних завдань. На заняттях студенти, використовуючи теоретичний матеріал, приймають рішення щодо застосування проектного рішення з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов та проводять відповідні дослідні роботи. Також використовується виконання індивідуальних та групових завдань.

Завданнями самостійної роботи студентів є підготовка і виконання поточних завдань під керівництвом викладача, а також самостійне вивчення окремих тем дисципліни.

## **9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

У процесі вивчення дисципліни «Ґрунтознавство з основами сільськогосподарського виробництва» використовуються наступні форми контролю: поточний контроль (індивідуальне опитування, фронтальне опитування, тестування );

- підсумковий контроль (семестрова контрольна робота);
- деференційований залік.

Поточний контроль здійснюється протягом семестру для всіх видів аудиторних занять під час їх проведення.

Мета поточного контролю – визначення рівня досягнень дисциплінарних результатів навчання студента за: певним розділом (темою) робочої програми дисципліни; практичними заняттями; самостійною роботою.

Мета підсумкового контролю – комплексне оцінювання рівня сформованості результатів навчання з дисципліни за семестр.

Форма підсумкового контролю – диференційований залік, який здійснюється на підставі результатів поточного контролю та написанням семестрової контрольної роботи.

## 10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Система оцінювання результатів навчання здобувачів освіти включає оцінювання при поточному та підсумковому контролі.

При поточному контролі оцінюються наступні результати:

- відповіді (виступи) на аудиторних заняттях;
- результати виконання практичних та лабораторних робіт;
- результати виконання і захисту завдань самостійної роботи здобувача;
- для змішаної (дистанційної) форми навчання (відповіді під час занять в дистанційному режимі (на форумах, чатах, Zoom, Google Meet тощо));

Результат поточного контролю результатів навчальної діяльності здобувачів визначається середньо арифметично за всіма складовими поточного контролю.

Залік (диференційований залік) – форма підсумкового контролю, що передбачає оцінювання результатів навчання на підставі результатів поточного контролю та написанням семестрової контрольної роботи;

для змішаної (дистанційної) форми навчання - форма підсумкового контролю проводиться у режимі онлайн з використанням платформ (програмного забезпечення) Zoom, Google Meet тощо.

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

## 11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

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

### Критерії оцінювання результатів навчання за чотирибальною шкалою

Бали	Критерії оцінювання
5 «Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас студент 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.
4 «Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас студент демонструє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робить самостійні висновки, на основі яких прогнозує можливий розвиток подій і процесів та здатний докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
3 «Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому студент не виявив уміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо впевнено орієнтується в навчальному матеріалі.
2 «Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менше ніж 60 % завдань. При цьому студент не вміє аналізувати явища, факти, події, не спроможний робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

## 12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

### Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office, PowerPoint.
2. Схеми, малюнки, таблиці.
2. Нормативно-технічна документація.

### Технічні засоби:

1. Ноутбук.
2. Мультимедіапроектори (телевізори) в навчальних аудиторіях.

### 13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Балаєв А.Д., Нестеров Г.І., Тонха О.Л. Географія ґрунтів України : навч.посіб. – Київ, 2012. – 213 с.
2. Білоножко М.А. Рослинництво - К.: Вища школа, 1985.
3. Геологія з основами мінералогії : навч. посіб. /За ред. Д.Г.Тихоненка. – Харків: ХНАУЮ, 2002.
4. Гнатенко О.Ф., Капштик М.В., Петренко Л.Р., Вітвицький С.В. Ґрунтознавство з основами геології. –Київ : ТОВ «Сад», 2005. – 657с.
5. Гордієнко В.П. Загальне землеробство.-К.: Вища школа, 1988.
6. Ґрунтознавство: Шкварук М.М., Делеменчук М.І. навч.посіб. – Київ, 1976. – 320с.
7. ДСТУ 4362:2004. Показники родючості ґрунтів. Вимоги. – Київ: Держспоживстандарт України, 2006.
8. Євпак І.В., Наумовська О.І. Основи ґрунтознавства та геології: навч.посіб. – Київ: Аграрна освіта, 2009. – 158 с.
9. Закон України «Про охорону земель» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>
10. Землеробство В.П.Гудзь.-К.: Урожай, 1996.
11. Крикунов В.Г. Ґрунти і їх родючість. – Київ : Вища школа, 1993. – 295с.
12. Купчик В.І., Іваніна В.В., Нестеров Г.І.та ін.Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості :навч.посіб. / За ред. В.І. Купчика. – Київ : Кондор, 2007. – 414 с.
13. Механізація і електрофікація сільськогосподарського виробництва В.С.Гапоненко. –К.: Вища школа, 1983.
14. Назаренко І.І., Польчина С.М., Дмитрук Ю.М. та ін. Ґрунтознавство з основами геології: підручник. – Чернівці: Книги–XXI, 2006. – 504 с.
15. Назаренко І.І., Польчина С.М., Нікорич В.А. Ґрунтознавство: підручник. – Чернівці: Книги–XXI, 2008. – 400 с.
16. Нормативи в галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів URL:<https://xn--80aagahqwyibe8an.com/zakon-ukrajiny/stattya-normativi-galuzi-ohoroni-zemel-118034.html>
17. Панас Р.М. Ґрунтознавство: навч.посіб. – Львів: Новий Світ–2000, 2005. – 372 с.
18. Полупан М.І., Соловей В.Б., Величко В.А. Класифікація ґрунтів України / За ред.. М.І.Полупана. – К. Аграрна наука, 2005. -300 с.: іл.
19. Польчина С.М. Польові дослідження та картування ґрунтів: навч.посіб. – Київ : Кондор, 2009. – 224 с.



20. Практикум з ґрунтознавства: навч. посіб. / За ред. проф. Д.Г. Тихоненка. – 6-е вид., перероб. і доп. – Харків : Майдан, 2009. – 447 с.
21. Рослиництво О.І.Зінченко.- К.: Аграрна освіта, 2001.
22. Техніка і устаткування сільськогосподарського виробництва О.В.Вечеря. Навчально – методичний посібник.- НМЦ, 2004.

### **Інформаційні ресурси**

1. Аграрний-портал URL: <http://agroportal.ua>
2. ДУ «Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності вищих навчальних закладів «Агроосвіта» URL: <http://agroosvita.com/>
3. Законодавство України URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index>
4. Міністерство аграрної політики та продовольства України URL: <http://minagro.gov.ua/>
5. Міністерство освіти і науки України URL: <http://www.mon.gov.ua/ua/>
6. Національна академія аграрних наук України Науково-методичний і координаційний центр з наукових проблем розвитку АПК України URL: <http://www.uaan.gov.ua/>
7. Національна академія аграрних наук України Національний науковий центр Інститут механізації та електрифікації сільського господарства URL:<http://nnc-imesg.gov.ua/>