

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра землеробства, агрохімії та ґрунтознавства**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«ОХОРОНА ҐРУНТІВ»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 Аграрні науки та продовольство
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	201 Агрономія
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	агробіотехнологічний

Біла Церква – 2023

Робоча програма з навчальної дисципліни «Охорона ґрунтів» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 201 «Агрономія». Укладачі: І.Д. Примак., Р.М. Кулик. Біла Церква: БНАУ, 2023. 18 с.

Розробники: І. Д. Примак, доктор с.-г. наук, професор  
Р.М. Кулик, кандидат с.-г. наук, асистент

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства

(Протокол № 1 від 21 серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри землеробства,  
агрохімії та ґрунтознавства, професор

І. Д. Примак

Схвалено науково-методичною комісією агробіотехнологічного факультету

(Протокол № 1 від 23 серпня 2023 р.)

Голова науково-методичної комісії,  
доцент

В.С. Хахула

Гарант ОП

Доцент кафедри генетики, селекції та насінництва  
сільськогосподарських культур, к. с.-г. н.

В.Я. Сабадин

## ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОХОРОНА ҐРУНТІВ»	6
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	7
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6.1. Лекції	8
6.2. Практичні заняття	10
6.3. Самостійна робота	11
6.4. Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ)	12
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	13
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	13
9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	13
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	16
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	16

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2023–2024 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Охорона ґрунтів» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 42 години (лекції – 14, практичні заняття – 28), самостійна робота студентів – 78 годин.

Для заочної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 10 годин (лекції – 4, практичні заняття – 6), самостійна робота студентів – 110 годин.

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

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4	Галузь знань – 20 «Аграрні науки та продовольство»	Вибіркова	
		<i>Рік підготовки:</i>	
Змістових модулів – 4	Спеціальність: 201 «Агрономія»	2-й	2-й
		<i>Семестр</i>	
		3-й	3-й
		<i>Лекції</i>	
Загальна кількість академічних годин – 120		14 год.	4
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	<i>Практичні</i>	
		28 год	6
		<i>Самостійна робота</i>	
		78 год	110
		Підсумковий контроль: залік	

**Метою** вивчення дисципліни «Охорона ґрунтів» є формування в здобувачів теоретичних і практичних знань сучасних методів діагностики деградаційних процесів та умінь щодо розробки заходів із збереження і відновлення родючості ґрунтів.

## 2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вибіркова навчальна дисципліна «Охорона ґрунтів» базується на знаннях таких дисциплін: «Агрометеорологія», «Загальна екологія», «Ботаніка», «Хімія», «Вища математика», «Фізика з основами біофізики», що вивчались на 1 курсі.

## 3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Символ результатів навчання для ОК «Охорона ґрунтів» відповідно до освітньої програми «Агрономія»	Результати навчання з дисципліни
РН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.	РН 9.1. Знати та володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації деградацій ґрунтів, а також заходами з їх запобігання. РН 9.2. Володіти на операційному рівні методами оцінювання стану використання земельних ресурсів, а також підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.
РН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.	РН 11.1. Уміти оперативно та доцільно вирішувати виробничі проблеми щодо захисту сільськогосподарських угідь від деградаційних процесів. РН 11.2. Уміти проаналізувати організацію території землекористування, виявити слабкі місця і запропонувати вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.
РН 15. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції	РН 15.1. Уміти планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції на деградованих та рекультивованих ґрунтах. РН 15.2. Уміти самостійно прогнозувати зміни, що можуть відбуватися у ґрунті в результаті застосування тих чи інших агротехнічних заходів та планувати заходи із збереження та відновлення ґрунтової родючості

## **4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **«ОХОРОНА ҐРУНТІВ»**

#### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. МЕХАНІЧНА ДЕГРАДАЦІЯ ҐРУНТІВ**

Тема 1.1. Сучасний стан земельних ресурсів світу і України.

Тема 1.2. Водна ерозія: чинники, механізм прояву, види ерозії та протиерозійні заходи.

Тема 1.3. Вітрова ерозія (дефляція) і протидефляційні заходи.

#### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. АГРОФІЗИЧНА ДЕГРАДАЦІЯ, ДЕГУМІФІКАЦІЯ ҐРУНТІВ І ЗАХОДИ З ЇХ ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

Тема 2.1. Агрофізична деградація ґрунтів.

Тема 2.2. Дегуміфікація ґрунтів і заходи з її попередження. Мінімізація обробітку ґрунту як захід відновлення його родючості. Використання побічної продукції рослинництва у відтворенні ґрунтової родючості.

#### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ, ПОВ'ЯЗАНІ З МЕЛІОРАЦІЯМИ. ОХОРОНА ҐРУНТІВ МЕЛІОРАТИВНОГО ФОНДУ**

Тема 3.1. Кислотна деградація (декальцинація) ґрунтів. Деградації ґрунтів при зрошенні. Меліорація засолених і солонцевих ґрунтів. Використання та охорона перезволожених і осушених земель.

#### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. ТЕХНОГЕННЕ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ. СУЧАСНІ ЗАХОДИ З ОХОРОНИ І ВІДНОЛЕННЯ РОДЮЧОСТІ ДЕГРАДОВАНИХ ҐРУНТІВ**

Тема 4.1. Техногенно забруднені ґрунти. Охорона ґрунтів від забруднення агрохімікатами та продуктами техногенезу. Відновлення родючості техногенно порушених земель.

## 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	всього	у тому числі			всього	у тому числі		
		л	п	СРС		л	п	СРС
<i>Змістовий модуль 1. Механічна деградація ґрунтів</i>								
<b>Тема 1.1.</b>	8	2	2	4	10	2	-	8
<b>Тема 1.2.</b>	10	2	2	6	10	-	2	8
<b>Тема 1.3.</b>	12	2	4	6	10	-	-	10
<b>Разом за модуль 1</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>26</b>
<i>Змістовий модуль 2. Агрофізична деградація, дегуміфікація ґрунтів і заходи з їх попередження</i>								
<b>Тема 2.1.</b>	16	2	4	10	14	-	2	12
<b>Тема 2.2.</b>	14	2	2	10	16	-	-	16
<b>Разом за модуль 2</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>28</b>
<i>Змістовий модуль 3. Деградації ґрунтів, пов'язані з меліораціями. Охорона ґрунтів меліоративного фонду</i>								
<b>Тема 3.1.</b>	30	2	6	22	30	-	2	28
<b>Разом за модуль 3</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>28</b>
<i>Змістовий модуль 4. Техногенне забруднення ґрунтів. Сучасні заходи з охорони і відновлення родючості деградованих ґрунтів</i>								
<b>Тема 4.1.</b>	30	2	8	20	30	2	-	28
<b>Разом за модуль 4</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>28</b>
<b>Всього годин</b>	<b>120</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>78</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>110</b>

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

## 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин	
	Денна	Заочна
<b>Змістовий модуль 1. Механічна деградація ґрунтів</b>		
<p><b>1.1. Сучасний стан земельних ресурсів світу і України.</b> Земельні ресурси світу, їх динаміка і значення. Сучасний стан земельних ресурсів України. Структура земельного фонду України. Ґрунт як біологічна система. Родючість ґрунту у контексті біосферної парадигми природокористування. Оцінка земельних угідь України і сучасні підходи до їх використання.</p>	2	2
<p><b>1.2. Водна ерозія: чинники, механізм прояву, види ерозії.</b> Поняття про водну ерозію. Класифікація видів ерозії. Чинники водної ерозії. Форми прояву ерозії. Протиерозійні заходи.</p>	2	-
<p><b>1.3. Вітрова ерозія (дефляція) і протидефляційні заходи.</b> Розвиток процесів дефляції на території України. Механізм прояву вітрової ерозії. Фактори дефляції ґрунтів. Заходи боротьби з дефляцією ґрунтів. Протидефляційна агротехніка. Лісомеліоративні протидефляційні заходи. Вимоги до дефляційно стійкої поверхні земель. Поєднання протиерозійних і протидефляційних заходів у регіонах спільного прояву водної та вітрової ерозії.</p>	2	-
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Змістовий модуль 2. Агрофізична деградація, дегуміфікація ґрунтів і заходи з їх попередження</b>		
<p><b>2.1. Агрофізична деградація ґрунтів.</b> Причини агрофізичної деградації. Показники, за якими оцінюють процеси агрофізичної деградації: щільність ґрунту; вміст агрономічно цінних агрегатів; вміст водотривких агрегатів. Ущільнення ґрунту. Профілактика агрофізичної деградації. Фактори формування агрономічно цінної структури.</p>	2	-
<p><b>2.2. Дегуміфікація ґрунтів.</b> Оцінка гумусового стану ґрунтів України. Моделювання динаміки прогнозування вмісту гумусу. Причини дегуміфікації. Морфологічні ознаки дегуміфікації. Типи балансу гумусу в ґрунтах. Дози гною для підтримання бездефіцитного балансу гумусу. Заходи із відновлення органічної речовини ґрунту.</p>	2	-
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>

<b>Змістовий модуль 3. Деградації ґрунтів, пов'язані з меліораціями. Охорона ґрунтів меліоративного фонду</b>		
<b>3.1. Кислотна деградація (декальцинація) ґрунтів.</b> Причини декальцинації ґрунтів та її негативні наслідки. Наукове обґрунтування вапнування ґрунтів. Зміна показників родючості ґрунту під впливом вапнування. Визначення необхідності вапнування. Шляхи підвищення ефективності вапнування. Енергозберігаючі технології хімічної меліорації ґрунтів.	2	-
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>Змістовий модуль 4. Техногенне забруднення ґрунтів. Сучасні заходи з охорони і відновлення родючості деградованих ґрунтів</b>		
<b>4.1. Техногенно забруднені ґрунти. Охорона ґрунтів від забруднення агрохімікатами та продуктами техногенезу.</b> Причини забруднення ґрунтів продуктами техногенезу. Вплив агрохімікатів і продуктів техногенезу на ґрунти і заходи захисту їх від забруднення. Основні положення концепції меліорації техногенно забруднених земель. Меліоративні заходи для техногенно забруднених ґрунтів. Впровадження технологій очищення ґрунту і одержання екологічно чистої продукції. Меліорація радіаційно забруднених земель. Динаміка радіаційного стану. Структура забрудненої території. Основні вимоги до сільськогосподарської продукції щодо радіаційної безпеки. Загальні принципи організації агропромислового виробництва в умовах радіоактивного забруднення територій.	2	2
<b>Разом за змістовий модуль 4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Всього</b>	<b>14</b>	<b>4</b>

## 6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин	
		Денна	Заочна
<b>Змістовий модуль 1. Механічна деградація ґрунтів</b>			
1	Деградація ґрунтів. Морфологічні ознаки та діагностичні критерії деградації ґрунтів	2	-
2	Польові та розрахункові методи визначення втрат ґрунту	2	-
3	Оцінювання протиерозійної ґрунтозахисної ефективності сівозмін	4	2
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>8</b>	<b>2</b>
<b>Змістовий модуль 2. Агрофізична деградація, дегуміфікація ґрунтів і заходи з їх попередження</b>			
4	Розроблення системи ґрунтозахисного обробітку ґрунту в сівозміні та його екологічне оцінювання	4	2
5	Оцінювання рівня екологізації землеробства	2	-
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Змістовий модуль 3. Деградації ґрунтів, пов'язані з меліораціями. Охорона ґрунтів меліоративного фонду</b>			
6	Оцінювання рівня екологізації землеробства	2	-
7	Оцінка та прогнозування деградації ґрунтів за зрошення	4	2
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Змістовий модуль 4. Техногенне забруднення ґрунтів. Сучасні заходи з охорони і відновлення родючості деградованих ґрунтів</b>			
8	Визначення та оцінювання фактичного навантаження пестицидів на агроландшафт за методом В.П. Васильєва	4	-
9	Оцінювання стану відтворення родючості ґрунту за річним балансом гумусу та елементів живлення рослин в ньому	4	-
<b>Разом за змістовий модуль 4</b>		<b>8</b>	<b>-</b>
<b>Всього</b>		<b>28</b>	<b>6</b>

### 6.3. Самостійна робота

№ модуля	План самостійної роботи студентів	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	2	3	4
1	Оцінка земельних угідь України і сучасні підходи до їх використання	5	7
	Ґрунт як біологічна система	5	7
	Еволюція вчення про ґрунт	5	7
	Наукові основи екологічнобезпечного землекористування в Україні	6	7
2	Поняття про родючість ґрунту. Види родючості. Вчення про родючість ґрунту.	2	4
	Використання побічної продукції рослинництва у відтворенні ґрунтової родючості.	2	4
	Проблема деградованих і малопродуктивних земель	3	5
	Водна і вітрова ерозія ґрунтів	3	6
	Основні заходи захисту ґрунтів від ерозії	3	6
	Протиерозійні гідротехнічні споруди	4	6
3	Деградації зрошуваних ґрунтів.	4	6
	Особливості охорони зрошуваних ґрунтів	4	6
	Меліорація солонцевих ґрунтів	4	6
	Шляхи можливого забруднення навколишнього середовища добривами	4	6
4	Причини і наслідки радіоактивного забруднення ґрунтів	4	6
	Консервація деградованих і малопродуктивних ґрунтів.	4	6
	Антропогенний вплив на геологічне середовище	3	5
	Ґрунтозахисні технології вирощування с/г культур	3	5
	Сільськогосподарський, лісогосподарський та рекреаційний напрями рекультивації	3	5
	<b>Всього</b>	<b>78</b>	<b>110</b>

**Примітка:** У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

#### 6.4. Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ).

##### Орієнтовна тематика ІНДЗ:

1. Прогнозна оцінка інтенсивності ерозійних процесів при проектуванні контурно-меліоративної організації схилів. Розрахувати потенційні середньорічні втрати ґрунту від ерозії до і після запровадження ґрунтозахисної контурно-меліоративної організації території схилів в господарствах різних ґрунтово-кліматичних зон.

2. Оцінка впливу елементів рельєфу на розвиток площинної і яружної ерозії. На топографічній карті масштабу 1:10000 виділити яружні системи і форми схилів для конкретної території, які розсівають і концентрують стік води. Визначити направляючі лінії ґрунтозахисного обробітку ґрунту на схилах різних типів.

3. Розрахунок норм органічних добрив для досягнення бездефіцитного балансу гумусу. Визначити норми гною для забезпечення бездефіцитного балансу гумусу в сівозміні стосовно різних ґрунтово-кліматичних умов.

4. Визначення збитків від спалювання пожнивних решток. Розрахувати збитки від знищення або переродження органічних речовин ґрунту під впливом високих температур при горінні пожнивних залишків. Оцінити підвищення ерозійної небезпеки від спалювання пожнивних залишків. Визначити збитки від знищення пожнивних залишків як органічного добрива і джерела для поновлення органічних речовин.

5. Прогнозна оцінка інтенсивності вітрової ерозії при плануванні протидефляційних заходів. Розрахувати потенційно можливі втрати ґрунту з конкретного поля внаслідок дефляції з врахуванням захисної дії лісосмуг.

6. Методи хімічної меліорації кислих ґрунтів. Визначити дозу, строки, способи та місце внесення вапна в сівозміні.

7. Методи меліорації солонців і солонцевих ґрунтів. Визначити дозу, строки, способи та місце внесення гіпсу в сівозміні.

8. Діагностика стану засолених ґрунтів і прогнозування вторинного засолення ґрунтів

9. Встановлення зрошувальних норм на зрошуваних землях. Визначити норму зрошення для конкретних ґрунтово-кліматичних умов за величиною найменшої вологоємності.

10. Енергетична оцінка технологій раціонального землекористування. Зробити енергетичну оцінку технології хімічної меліорації ґрунтів.

11. Бонітування ґрунтів. Оцінка якості ґрунтів методом спеціального бонітування.

## **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах; лабораторних досліджень; конференцій; ділових та рольових ігор.

У разі дистанційного і змішаного навчання використовуються навчальна платформа Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи ZOOM, Microsoft Team, Google Meet, електронна пошта, мобільні додатки Viber, Telegram.

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

Поточний контроль 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 письмовій формі за індивідуальними завданнями.

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

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання ІНДЗ та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності студентів. Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

## **9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

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

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконанні розрахункові, лабораторні роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, активність під час дискусій.

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

## 10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти БНАУ здійснюється відповідно до 100-бальної та національної шкали оцінювання. Переведення підсумкових рейтингових оцінок з дисципліни, виражених у балах за 100-бальною шкалою, у оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS здійснюється відповідно до таблиці і заноситься в додаток до диплому.

### 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	

Оцінку «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.

Оцінку «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.

Оцінку «задовільно» отримують за роботу, в якій правильно виконано 60% завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.

Оцінку «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.

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

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	10	40	10	100

Загальна кількість балів складається з окремих сум балів за накопичувальною системою. Кожен вид роботи та навчальних досягнень студента оцінюється певною кількістю балів, відповідно до критеріїв оцінювання. Бали, отримані під час заходів поточного контролю, враховуються в сумі балів, отриманих на модульному контролі. Сума балів, отримана під час заходів рубіжного контролю (модульного контролю, виконання ІНДЗ), враховується в підсумковій оцінці.

Результати поточного контролю оцінюються за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5». У кінці семестру обчислюється середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих здобувачем вищої освіти оцінок з наступним переведенням його у бали за формулою:

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

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю. Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Бали за кожен модуль (МО) складаються з двох компонентів – балів з поточного контролю (ПК) та балів з модульного контролю (МК) відповідно до формули:

$$МО = ПК + МК$$

Бали з модульного контролю нараховуються здобувачу вищої освіти за виконання модульної контрольної роботи. Сумарна модульна оцінка є сумою балів за всі модулі.

## 11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

### Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Карта ґрунтів України;
6. Нормативно-технічна документація;
7. Комп'ютерний клас, телевізор, проектор портативний М 2660.

### Технічні засоби:

1. Портативна ґрунтова лабораторія «АГРОВЕКТОР»;
2. Бури для взяття проб ґрунту (АМ-26, Малькова);
3. Сушильні шафи;
4. Сита ґрунтові;
5. Ваги Т-1000, Т-200, Т-5000, рівноваги Г-41111-10;
6. Дистилятор
7. Лопати штикові, відра, мішечки, мірна стрічка, дерев'яний метр, ніж, товкачик і фарфорова ступка, колби з притертою пробкою, бюкси, мірні колби, лійки, фільтри, пробірки і ін.

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.

### Основна література

1. Землеробство на еродованих ґрунтах: Навчальний посібник/ І.Д. Примака, М.П. Косолап, В.П. Коваленко, Р.П. Богданович, О.Б. Панченко, Ю.В. Федорук і ін., За ред. І.Д. Примака. – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2018. – 400 с.
2. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості: навч. посібник / В.О. Забалуєв, А.Д.Балаєв, О.Г. Тараріко та ін.; за ред. д-рів с.-г. н. проф. В.О. Забалуєва та В.В.Дегтярьова. – Вид. 2-ге, змін. і доповн. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2017 – 348 с.
3. Агрономічне ґрунтознавство / І.Д. Примака, В.І. Купчик, М.В. Лозінський, М.В. Войтовик і ін.; за ред. І.Д. Примака. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – 580 с.
4. Реабілітація деградованих і малопродуктивних земель сільськогосподарського призначення: монографія / Н.В. Кузін. – Суми : видавничо-виробниче підприємство «Мрія-1», 2016. – 380 с.
5. Забалуєв В.О., Петренко Л.Р., Піковська О.В. Практикум з охорони і відновлення родючості ґрунтів. - К.: Компринт, 2015.- 410с.

6. Охорона ґрунтів / [М.К. Шикула, О.Ф. Гнатенко, Л.Р. Петренко, М.В.Калпггик].- 2-ге вид., випр. - К.: Знання, 2004. - 398 с.
7. Петренко Л.Р., Піковська О.В. Практикум з охорони і відновлення родючості ґрунту. - К.: ЦП Компринт, 2011. - 239 с.
8. Екологічні проблеми землеробства / І. Д. Примака, Ю.П. Манько, Н.М. Рідей, В.А. Мазур і ін.; За ред. І.Д. Примака – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 456 с.
9. Світличний О.О. Основи ерозієзнавства: підручник / О.О. Світличний, Чорний С.Г.. - Суми: ВТД «Університетська книга», 2007. - 266 с.
10. Світличний О.О. Основи ерозієзнавства: підручник /Світличний О.О., С.Г. Чорний. - Суми: ВТД «Університетська книга», 2007. - 266 с.
11. Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення; за ред. П.І.Коваленка. - К.: Аграр. наука, 2001. - 214с.
12. Сучасні технології відтворення родючості ґрунтів та підвищення продуктивності агроecosystem / [Татарико Ю.О., Іваненко О.О., Бердніков О.М. та ін]. - К.: Аграрна наука, 2004. - 126с.

#### Додаткова література

1. Система відтворення родючості ґрунтів. Методичні рекомендації. Шикула М.К., Піковська О.В. К.: НАУ. 2006.- 22 с.
2. Моніторинг ґрунтів: навч. посіб. / С. І. Веремеєнко, С. С. Трушева. – Рівне : НУВГП, 2010. – 227 с.
3. Система захисту ґрунтів від ерозії: Підручник. О.І. Пилипенко, В.Ю. Юхновський, М.М. Ведмідь. К.: центр « Злато яр ». 2004.- 434 с.
4. Визначник еколого-генетичного статусу та родючості ґрунтів України / [Полупан М.І., Соловей В.Б., Кисіль В.І., Величко В.А.] - К.: Колообіг, 2005. - 304с.
5. Ґрунтознавство з основами геології: навч. посібник / [О.Ф.Гнатенко, М.В. Капштик, Л.Р. Петренко, С.В.Вітвицький]. - К.: Оранта. - 2005. - 648с.
6. Ґрунтознавство з основами геології: підручник для студ. ВИЗ;за ред. І.І.Назаренко. - Чернівці: Книги-XXI, 2006. - 503 с.
7. Ґрунтознавство з основами геології / Л.М. Карпук, О.В. Крикунова, М.В. Капштик та ін.; за ред. Л.М. Карпук. – Біла Церква, 2016. – 96 с.
8. Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості. В.І. Купчик, В.В. Іваніна, Г.І. Нестеров та ін.; За ред. В.І. Купчика. К.: Кондор. 2007. – 412 с.
9. Ґрунтознавство з основами геології. Навчальний посібник. О.Ф. Гнатенко, М.В. Капштик, Л.Р. Петренко, С.В. Вітвицький. К.: Оранта. 2005. - 648 с.

### Нормативна література

1. Закон України «Про охорону земель» // Відомості Верховної Ради України, 2003, № 39, ст.349.
2. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» // Відомості Верховної Ради України. 1991. - №41. – 118 с.
3. Лісовий кодекс України // Відомості Верховної Ради України. – 1995. – №17.– 190с.
4. ДСТУ 4362:2004. Якість ґрунту. Показники родючості ґрунтів. Видання офіційне. Київ: Держспоживстандарт України. – 2006. – 19 с.

### Інформаційні ресурси

1. Бібліотека БНАУ м. Біла Церква, Соборна площа 8/1.
2. Бібліотека кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства.
3. Земельний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
4. Закон України «Про охорону земель». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>
5. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
6. Лісовий кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>
7. Ґрунтознавство. Назаренко І.І., Польчина С.М. Нікорич В.А. Ґрунтознавство: Підручник. / Сайт: «Географія». [https://geoknigi.com/book\\_view.php?id=685](https://geoknigi.com/book_view.php?id=685)
8. Карти України. URL: <https://geomap.land.kiev.ua/soil.html>