

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ,
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового
інституту інноватики,
природокористування та
інфраструктури



Василь БРИЧ

« » _____ 2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор
з науково-педагогічної роботи



Віктор ОСТРОВЕРХОВ

« » _____ 2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового
інституту новітніх освітніх
технологій



Святослав ПИТЕЛЬ

« » _____ 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

«Біологічна меліорація земель»

ступінь вищої освіти – бакалавр

галузь знань – **20 Аграрні науки та продовольство**

спеціальність – **201 Агрономія**

освітньо-професійна програма «Агрономія»

кафедра агробіотехнологій

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. (год.)	ІРС (год.)	Тренінг, (год.)	Самост. робота студ. (год.)	Разом (год.)	Залік
Денна	4	7	32	14	3	6	95	150	7
Заочна	4	7	8	4	-	-	108	150	8

20.04.2025

Тернопіль

2025

Робочу програму склали: д. с.-г. н., професор **Іван ШУВАР**

к. с.-г. н., доцент **Світлана ГОЙСЮК**

Робоча програма розглянута та затверджена на засідання кафедри агробіотехнологій, протокол № 1 від 28 серпня 2025 р.

Завідувач кафедри


(підпис)

д. с.-г. н., професор **Антін ШУВАР**

Гарант ОПП


(підпис)

к. с.-г. н., доцент **Світлана ГОЙСЮК**

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Біологічна меліорація земель»

1. Опис дисципліни

Дисципліна «Біологічна меліорація земель»	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 5	галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»	Статус дисципліни вибіркова Мова навчання Українська
Кількість залікових модулів – 3	спеціальність 201 «Агрономія»	Рік підготовки: <i>Денна – 4</i> <i>Заочна – 4</i> Семестр: <i>Денна – 7</i> <i>Заочна – 7</i>
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: <i>Денна – 32 год.</i> <i>Заочна – 8 год.</i> Практичні заняття: <i>Денна – 14 год.</i> <i>Заочна – 4 год.</i>
Загальна кількість годин – 150	-	Самостійна робота: <i>Денна – 95 год.</i> <i>Заочна – 108 год.</i> Тренінг – 6 год. Індивідуальна робота – 3 год.
Тижневих годин – 10 з них аудиторних – 3	-	Вид підсумкового контролю – залік

2.1. Мета вивчення дисципліни

Мета вивчення дисципліни полягає в освоєнні наукових основ біологічної меліорації земель, набуття практичних навичок їх реалізації з метою підвищення ефективності використання меліорованих земель та охорони довкілля.

Робоча програма охоплює основні питання біологічної меліорації земель, спрямовані на поліпшення родючості осушених ґрунтів, удосконалення агро меліоративних заходів, біологізації землеробства (добір сортів та гібридів сільськогосподарських культур, удосконалення системи сівозмін, насичення сівозмін проміжними культурами, розроблення системи заходів щодо зменшення процесів мінералізації торфових ґрунтів та ін.).

2.2. Завдання вивчення дисципліни

Вивчення наукових основ біологічної меліорації земель, основних ґрунтоутворюючих процесів у мінеральних і органічних ґрунтах та їх агрономічні властивості. Основними завданнями є:

- знати наукові основи і перспективи розвитку біологічної меліорації земель, особливості росту й розвитку культур, які впливають на процеси ґрунтоутворення, системи обробітку ґрунту і удобрення сільськогосподарських культур, заходи боротьби з бур'янами, хворобами і шкідниками сільськогосподарських культур;
- вміти раціонально використовувати природні умови життя рослин та закони землеробства для підвищення ефективності біологічної меліорації земель; дати екологічну, економічну і технологічну оцінку заходам щодо застосування біологічної меліорації;
- володіти глибокими професійними знаннями і практичними навичками, новими методами використання законів землеробства для підвищення ефективності заходів щодо біологічної меліорації земель.

2.3. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни:

ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ФК 7. Здатність науково обґрунтовано використовувати засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

ФК 8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

2.4. Передумови для вивчення дисципліни.

Вивчення курсу “Біологічна меліорація земель” передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань суміжних курсів із (ботаніка з основами генетики рослин, фізіологія рослин з основами біохімії, хімія, сільськогосподарська ентомологія та фітопатологія, агроекологія, сільськогосподарські машини та машиновикористання в рослинництві), цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи та виконання індивідуальних завдань.

2.5. Результати навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

ПРН 12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насінневого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог.

ПРН 16. Організовувати результативні і безпечні умови роботи.

3. Програма навчальної дисципліни:

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи біологічної меліорації земель

Тема 1. ПОНЯТТЯ ПРО БІОЛОГІЧНУ МЕЛІОРАЦІЮ ЗЕМЕЛЬ ТА ВИКЛИКИ, ЗУМОВЛЕНІ ГЛОБАЛЬНИМИ ЗМІНАМИ КЛІМАТУ

Біологічна меліорація та передумови її виникнення та практичне застосування.

Сучасний стан та перспективи ефективного використання меліорованих земель.

Тема 2. БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МЕЛІОРАТИВНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Наукові основи біологічної меліорації земель.

Закони землеробства та їх практичне значення у процесах біологічної меліорації земель.

Основні напрями ефективного використання меліорованих земель.

Тема 3. АГРОФІЗИЧНІ ОСНОВИ БІОЛОГІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ

Структура ґрунту і біологічна меліорація, шляхи її збереження та поліпшення.

Пористість ґрунту і біологічна меліорація.

Тема 4. РОДЮЧІСТЬ МЕЛІОРОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ ТА ОСНОВНІ ШЛЯХИ ЇЇ РЕГУЛЮВАННЯ

Родючість ґрунту і сучасні тенденції розвитку біологічної меліорації.

Показники родючості і окультурення ґрунту та основні шляхи їх відновлення.

Динаміка органічних речовин на меліорованих землях.

Фітосанітарний стан ґрунту і біологічна меліорація на мінеральних та органогенних ґрунтах.

Тема 5. АГРОВИРОБНИЧІ ОСОБЛИВОСТІ ТОРФОВИХ ҐРУНТІВ ТА ЇХ ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ

Причини необхідності запровадження біологічної меліорації земель.

Значення біологічного фактора ґрунтоутворення у біологічній меліорації.

Агровиробничі особливості торфових ґрунтів та їх ефективне використання.

Модуль 2. Агротехнічні основи біологічної меліорації земель

Тема 6. ПРИРОДНІ ФІТОЦЕНОЗИ І СІЯНІ АГРОЦЕНОЗИ – ОСНОВА БІОЛОГІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ

Рослини-торфоутворювачі та їх практичне значення у збагаченні флори боліт. Мохи.

Особливості формування сіяних агроценозів на меліорованих землях.

Основні вимоги щодо проектування сівозмін на осушених торфових.

Біологічна активність ґрунту та значення попередника у сівозміні.

Значення сівозміни у процесах біологічної меліорації земель (основні і проміжні посіви).

Тема 7. БІОЛОГІЧНА МЕЛІОРАЦІЯ ТА АГРОТЕХНІЧНІ ОСНОВИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОСУШЕНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ЗЕМЕЛЬ

Орієнтовна структура посівних площ і сівозмін на осушених мінеральних ґрунтах.

Особливості системи обробітку ґрунту та поліпшення його біологічних умов.

Систем удобрення сільськогосподарських культур.

Тема 8. БІОЛОГІЧНА МЕЛІОРАЦІЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОСУШЕНИХ ТОРФО-БОЛОТНИХ ҐРУНТІВ ЗА УМОВ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ

Торфоболотний фонд та значення біологічної меліорації в ефективному його використанні.

Вплив біологічної меліорації земель на умови живлення рослин.

Значення біологічної меліорації в окультуренні торфоболотних ґрунтів та захист їх від ерозії.

Тема 9. ВПЛИВ БІОЛОГІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ СУЧАСНИХ АДАПТИВНИХ ЕНЕРГООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Вплив агротехнічних прийомів на процеси біологічної меліорації земель як важливих факторів збільшення виробництва сільськогосподарської продукції.

Особливості сучасного землеробства у взаємозв'язку з біологічною меліорацією та глобальним потеплінням.

4. Структура залікового кредиту з дисципліни «Біологічна меліорація земель»

Тема	Кількість годин					
	Лекції	Прак-тичні заняття	Самостійна робота	ІРС	Тренінг	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1						
Теоретичні основи біологічної меліорації земель						
1. ПОНЯТТЯ ПРО БІОЛОГІЧНУ МЕЛІОРАЦІЮ ЗЕМЕЛЬ ТА ВИКЛИКИ, ЗУМОВЛЕНІ ГЛОБАЛЬНИМИ ЗМІНАМИ КЛІМАТУ	2	-	12	1	2	Поточне опитування, тестування
2. БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МЕЛІОРАТИВНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	4	2	10			
3. АГРОФІЗИЧНІ ОСНОВИ БІОЛОГІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ	2	2	10			
4. РОДЮЧІСТЬ МЕЛІОРОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ ТА ОСНОВНІ ШЛЯХИ ЇЇ РЕГУЛЮВАННЯ	2	2	10			
5. АГРОВИРОБНИЧІ ОСОБЛИВОСТІ ТОРФОВИХ ҐРУНТІВ ТА ЇХ ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ	2	-	12			
Змістовий модуль 2						
Агротехнічні основи біологічної меліорації земель						
6. ПРИРОДНІ ФІТОЦЕНОЗИ І СІЯНІ АГРОЦЕНОЗИ – ОСНОВА БІОЛОГІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ	6	2	11	2	4	Поточне опитування, тестування
7. БІОЛОГІЧНА МЕЛІОРАЦІЯ ТА АГРОТЕХНІЧНІ ОСНОВИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОСУШЕНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ЗЕМЕЛЬ	6	2	10			
8. БІОЛОГІЧНА МЕЛІОРАЦІЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОСУШЕНИХ ТОРФО-БОЛОТНИХ ҐРУНТІВ ЗА УМОВ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ	4	2	10			
9. ВПЛИВ БІОЛОГІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ СУЧАСНИХ АДАПТИВНИХ ЕНЕРГООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	4	2	10			
Разом	32	14	95	3	6	

Заочна форма навчання

Тема	Кількість годин		
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи біологічної меліорації земель			
1. ПОНЯТТЯ ПРО БІОЛОГІЧНУ МЕЛІОРАЦІЮ ЗЕМЕЛЬ ТА ВИКЛИКИ, ЗУМОВЛЕНІ ГЛОБАЛЬНИМИ ЗМІНАМИ КЛІМАТУ	-	-	16
2. БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МЕЛІОРАТИВНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА		1	15
3. АГРОФІЗИЧНІ ОСНОВИ БІОЛОГІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ		1	15
4. РОДЮЧІСТЬ МЕЛІОРОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ ТА ОСНОВНІ ШЛЯХИ ЇЇ РЕГУЛЮВАННЯ	1		15
5. АГРОВИРОБНИЧІ ОСОБЛИВОСТІ ТОРФОВИХ ҐРУНТІВ ТА ЇХ ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ	1		15
Змістовий модуль 2. Агротехнічні основи біологічної меліорації земель			
6. ПРИРОДНІ ФІТОЦЕНОЗИ І СІЯНІ АГРОЦЕНОЗИ – ОСНОВА БІОЛОГІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ	2	-	15
7. БІОЛОГІЧНА МЕЛІОРАЦІЯ ТА АГРОТЕХНІЧНІ ОСНОВИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОСУШЕНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ЗЕМЕЛЬ	2	-	15
8. БІОЛОГІЧНА МЕЛІОРАЦІЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОСУШЕНИХ ТОРФО-БОЛОТНИХ ҐРУНТІВ ЗА УМОВ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ	2	-	16
9. ВПЛИВ БІОЛОГІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ СУЧАСНИХ АДАПТИВНИХ ЕНЕРГООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	-	2	16
Разом	8	4	138

5. Тематика практичних занять

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи біологічної меліорації земель

Практичне заняття 1

Тема 2: БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МЕЛІОРАТИВНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА -

2 год.

Мета: вивчити основні принципи біологічної меліорації земель

Питання для обговорення:

1. Закони землеробства та їх практичне значення у процесах біологічної меліорації земель.
2. Основні напрями ефективного використання меліорованих земель.

Практичне заняття 2

Тема: 3. АГРОФІЗИЧНІ ОСНОВИ БІОЛОГІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ

– 2 год.

Мета: освоїти загальні агрофізичні основи землеробства у процесі біологізації меліорованих земель

Питання для обговорення:

1. Структура ґрунту і біологічна меліорація, шляхи її збереження та поліпшення.
2. Пористість ґрунту і біологічна меліорація.

Практичне заняття 3

Тема 4: РОДЮЧІСТЬ МЕЛІОРОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ ТА ОСНОВНІ ШЛЯХИ ЇЇ РЕГУЛЮВАННЯ – 2 год.

Мета: ознайомитись із показниками родючості ґрунту і методами її регулювання

Питання для обговорення:

1. Показники родючості і окультурення ґрунту та основні шляхи їх відновлення.
2. Динаміка органічних речовин на меліорованих землях.
3. Фітосанітарний стан ґрунту і біологічна меліорація на мінеральних та органогенних ґрунтах.

Змістовий модуль 2. Агротехнічні основи біологічної меліорації земель

Практичне заняття 4

Тема 6: ПРИРОДНІ ФІТОЦЕНОЗИ І СІЯНІ АГРОЦЕНОЗИ – ОСНОВА БІОЛОГІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ – 2 год.

Мета роботи: навчитися аналізувати природні фітоценози

Питання для обговорення:

1. Рослини-торфоутворювачі та їх практичне значення у збагаченні флори боліт.
2. Особливості формування сіяних агроценозів на меліорованих землях.

Практичне заняття 5

Тема 7 : БІОЛОГІЧНА МЕЛІОРАЦІЯ ТА АГРОТЕХНІЧНІ ОСНОВИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОСУШЕНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ЗЕМЕЛЬ – 2 год.

Мета: ознайомитися з агротехнічними основами використання осушених мінеральних земель

Питання для обговорення:

1. Орієнтовна структура посівних площ і сівозмін на осушених мінеральних ґрунтах.
2. Особливості системи обробітку ґрунту та поліпшення його біологічних умов.
3. Систем удобрення сільськогосподарських культур.

Практичне заняття 6

Тема 8 БІОЛОГІЧНА МЕЛІОРАЦІЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОСУШЕНИХ ТОРФО-БОЛОТНИХ ҐРУНТІВ ЗА УМОВ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ – 2 год.

Мета: навчитися основ біологічної меліорації осушених торфо – болотних ґрунтів

Питання для обговорення:

1. Торфоболотні ґрунти та значення біологічної меліорації в ефективному їх використанні.
2. Вплив біологічної меліорації земель на умови живлення рослин.

Практичне заняття 7

Тема 9: ВПЛИВ БІОЛОГІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ СУЧАСНИХ АДАПТИВНИХ ЕНЕРГООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР – 2 год.

Мета: Навчитися розробляти систему адаптивних та енергоощадних технологій вирощування с.-г. культур із застосуванням біологічних меліорацій.

Питання для обговорення:

1. Вплив агротехнічних прийомів на процеси біологічної меліорації земель.
2. Особливості сучасного землеробства у взаємозв'язку з біологічною меліорацією.

6. Самостійна робота

Самостійна робота з навчальної дисципліни “Біологічна меліорація земель” виконується самостійно кожним студентом. Метою її виконання є здобуття навиків розробки системи захисту культури від шкідливих змін у ґрунтовому середовищі, набуття умінь застосовувати дані знання у суміжних дисциплінах, а також усвідомлювати науковий підхід до вивчення цілісності явищ та законів навколишнього середовища.

В процесі виконання та оформлення самостійної роботи, студент подає виконані завдання у вигляді реферату.

Кожному студенту необхідно виконати індивідуально-дослідне завдання – написати реферат за обраною **темою**:

1. Біологічні види дерев, кущів та трав, які доцільно використовувати при рекультивації. Видовий склад і кількісне співвідношення. Трофічні ланцюги.
2. Взаємодія вода і порода та її наслідки для порушених земель.
3. Вихідні дані до розробки проекту біологічної рекультивації. Потужність родючого шару. Агрохімічні показники при поверхневого шару.
4. Водно-фізичні властивості ґрунтів порушених земель. Вплив порушених земель на кругообіг води.
5. Водоносні та водотривкі горизонти. Пористість, тріщинуватість, водопроникність ґрунтів.
6. Геосинтетичні матеріали для забезпечення стійкості відкосів, довготривалого захисту від ерозії. Озеленення відкосів протиерозійними матами.
7. Геосинтетичні матеріали для попередження перезволоження ґрунту, яке може спричинити внутрішню ерозію та руйнування відвалу.
8. Геосинтетичні матеріали для стабілізації ґрунтових насипів, гідроізоляції, дренажу, армування: насипів, зв'язних та незв'язних ґрунтів, для озеленення і захисту від ерозії відкосів насипів.
9. Геосинтетичні матеріали фільтруючі та дренажні матеріали для створення штучних інженерних споруд і влаштування дренажу, дренажних конструкцій, підпірних стінок, захисту насипів від розмивів, для боротьби з заколами в зонах зсувів.
10. Геохімічні, гідрогеологічні, екологічні та інженерно-геологічні передумови та економічна доцільність використання відповідних ґрунтів при рекреації порушених земель.
11. Ґрунти типу бед-ленд (погані землі). Ґрунтові (безнапірні) та підземні напірні води. Поверхневі води. Фільтраційні ефекти в ґрунтах - водонасичення і водовіддача.
12. Екологічні, фізико-хімічні та інженерно-геологічні параметри порушених земель.
13. Загальна мінералогічна, структурно-текстурні та генетичні характеристики найважливіших представників магматичних, метаморфічних та осадових у зонах порушень земель.

14. Карбонатні ґрунти (вапняки, мергелі). Сульфатні ґрунти (гіпси, ангідриди).

7. Тренінг

Метою тренінгу є формування у студентів системи базових навичок у вивченні дисципліни.

Структура тренінгу передбачає виконання студентами проекту на визначену тематику, його презентація та обговорення.

Порядок виконання завдання тренінгу:

- 1) опрацювати актуальну аналітичну та статистичну інформацію з відкритих джерел.
- 2) проаналізувати обрану тематику;
- 3) сформулювати та обґрунтувати позицію щодо перспектив розвитку та певних обмежень обраної тематики;
- 4) висвітлення інформації здійснити у вигляді (світлини, таблиці, схеми тощо);
- 5) демонстрування: у формі презентації або відеофрагментів.

Оцінка здійснюється за стобальною шкалою враховуючи наступні критерії:

- а) повнота висвітленого матеріалу – максимальна оцінка 70 балів;
- б) оформлення та представлення – максимальна оцінка 30 балів.

Підсумкова оцінка за самостійну роботу визначається, як сума балів за двома критеріями.

Тематика тренінгу:

1. Причини необхідності запровадження біологічної меліорації земель.
2. Значення біологічного фактора ґрунтоутворення у біологічній меліорації.
3. Агровиробничі особливості торфових ґрунтів та їх ефективне використання.
4. Рослини-торфоутворювачі та їх практичне значення у збагаченні флори боліт. Мохи.
5. Особливості формування сіяних агроценозів на меліорованих землях.
6. Біологічна активність ґрунту та значення попередника у сівозміні.
7. Значення сівозміни у процесах біологічної меліорації земель (основні і проміжні посіви).

8. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни “Біологічна меліорація земель” використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне опитування;
- модульне тестування та опитування;
- виконаних завдань самостійної роботи та написання реферату;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- залік.

9. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Для заліку

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3
40%	40%	5%	15%
Поточне опитування	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота
Оцінювання здійснюється шляхом усного опитування, не рідше як один раз на два заняття. Оцінка визначається, як середнє арифметичне з отриманих оцінок за перший змістовий модуль.	Виконання модульного завдання, яке складається з однієї задачі та десяти тестових завдань за змістом навчального модуля.	Оцінка за виконання завдання (презентація)	Оцінка за написання рефератів

Поточне опитування під час заняття:

90–100 балів – у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань;

75–89 балів – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки;

65–74 бали – в цілому володіє навчальним матеріалом та викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки;

60–64 бали – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, фрагментарно (без аргументації та обґрунтування) його викладає, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань, допускаючи при цьому суттєві неточності;

1–59 балів – не володіє навчальним матеріалом, не розкриває зміст теоретичних питань.

Підсумкова оцінка за поточне опитування кожного модуля визначається як середнє арифметичне оцінок, отриманих під час занять в межах кожного модуля.

Тренінг:

90–100 балів – у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самотійно та аргументовано його використовує під час виконання завдань тренінгу, виявляє творчий підхід до виконання завдань;

75–89 балів – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, але при виконанні окремих завдань тренінгу не вистачає достатньої глибини та аргументації його використання, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки, загалом виявляє творчий підхід до виконання завдань;

65–74 бали – в цілому володіє навчальним матеріалом та загалом його використовує при виконанні завдань тренінгу, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому суттєві неточності та помилки, в окремих моментах виявляє творчий підхід до виконання завдань;

60–64 бали – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, фрагментарно (без аргументації та обґрунтування) його використовує, недостатньо розкриває зміст завдань тренінгу, допускаючи при цьому суттєві неточності, не виявляє творчого підходу до виконання завдань;

1–59 – не володіє навчальним матеріалом, не розкриває зміст завдань тренінгу, не бере участі у колективних завданнях під час проведення тренінгу.

Самостійна робота:

90–100 балів – зміст самостійної роботи повністю відповідає встановленим вимогам, містить елементи самостійного дослідження, свідчить про високий рівень опанування навчального матеріалу, студент на високому рівні виявляє творчий підхід до виконання завдань;

75–89 балів – зміст самостійної роботи в основному відповідає встановленим вимогам, можуть бути несуттєві недопрацювання за окремими завданнями, свідчить про належний рівень опанування навчального матеріалу, студент належно виявляє творчий підхід до виконання завдань;

60–74 балів – поставлені завдання виконані на недостатньому рівні; наведені авторські напрацювання є загальними і слабо обґрунтованими, свідчать про недостатній рівень опанування навчального матеріалу; студент припускається значних помилок у виконанні завдань, в окремих моментах виявляє творчий підхід до виконання завдань;

1–59 балів – завдання практично не виконані; відсутні авторські напрацювання; грубі помилки у вирішенні завдань роботи, що свідчать про низький рівень опанування навчального матеріалу; студент не виявляє творчого підходу до виконання завдань.

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	Відмінно	A (відмінно)
85–89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1	Електронний варіант лекцій	1-9
2	Презентаційні матеріали в Power Point	1-9
3	Тестові завдання (електронний варіант)	1-9
4	Мультимедійне забезпечення викладання лекцій. Платформа Moodle.wunu.edu.ua On-line платформи: ZOOM	1-9

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Гончарук І.В., Ковальчук С.Я., Цицюра Я.Г., Лутковська С.М. Динамічні процеси розвитку органічного виробництва в Україні. Вінниця : ТОВ «ТВОРИ», 2020. – 478 с.
2. Гудзь В.П. Екологічні проблеми землеробства: Підручник; За ред. В.П. Гудзя / В.П. Гудзь, П.І. Бойко, І.А. Шувар та ін. Житомир: Вид-во „Житомирський національний агроекологічний університет”, 2020. 708 с.
3. Екологізація виробництва та зелені технології: Курс лекцій : навч. посіб. для студ. всіх спеціальностей всіх освітніх програм / Н. С. Ремез, А. О. Дичко, Т.В. Гребенюк, В. О. Броницький. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 209 с.
4. Екологічний контроль в агропромисловому комплексі: навч. -метод. посіб. / Лико С. М. ; Рівнен. держ. гуманітар. ун-т. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. 303 с.

5. Іванишин В. В., Шувар І. А. Біологізація землеробства в Україні: реалії та перспективи /науково-виробниче видання; за заг. ред. В. В. Іванишина та І. А. Шувар. Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2016. 284с.
6. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. К.: Юнівест маркетинг, 2025. 810 с.
7. Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур. Підручник 5-те вид., виправ., доповн. Львів. Українські технології. 2020. 806 с.
8. Ресурсоефективні та чисті технології. Навчальний посібник. В. М. Кропівний, О. В. Медведева, А. І. Гречка, А. В. Кропівна, О. В. Скрипн. Кропивницький : ЦНТУ, 2022. 369 с.
9. Ткаленко Г.М., Борзих О.І., Ігнат В.В. Сучасний стан застосування біологічних засобів захисту рослин в агроценозах України. *Вісник аграрної науки*. 2020. Т. 98. № 12. С. 18-25.
10. Gavrylenko M., Fedirko M., Dziubanovska N., Pyrih H., Brych V. and Halysh N.. Modeling of the Temperature Regime of the District Heating System in the Context of Energy Efficiency and Reduction of Environmental Impact 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), Deggendorf, Germany, 2020, pp. 136-139, DOI: 10.1109/ACIT49673.2020.9208930.
11. Woodhouse, Barbara Bennett. The Ecology of Childhood: How Our Changing World Threatens Children's Rights, New York, USA: New York University Press, 2021. <https://doi.org/10.18574/978081478465>

Інформаційні ресурси

1. Законодавство України URL: <http://www.rada.kiev.ua/>
2. Державний комітет статистики України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
4. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. URL: https://mepr.gov.ua/files/docs/pesticide/2022/pesticides_21_03_2021.xlsx