МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра агрохімії і ґрунтознавства

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Гарант освітньої програми
_____ Ірина ДІОРДІЄВА
8 червня 2024

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Охорона і відновлення родючості ґрунтів

Освітній рівень: магістр

Галузь знань: 20 Аграрні науки і продовольство

Спеціальність: 201 Агрономія

Освітня програма: Агрономія

Факультет: агрономії

Умань – 2024

Робоча програма навчальної дисципліни „Охорона і відновлення родючості грунтів” для здобувачів вищої освіти спеціальності 201 „Агрономія”, освітньої програми магістр. – Умань: Уманський НУС, 2024. 16 с.

Розробник – кандидат с.-г. наук, доцент _____ Олена ЧЕРНО

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри агрохімії і ґрунтознавства (протокол від 12 серпня 2024 року № 1)

Завідувач кафедри _____ Олена ЧЕРНО

_____ 2024

Схвалено науково-методичною комісією факультету агрономії

Протокол від «8» серпня 2024 р. № 1

Голова _____ Ірина ДІОРДІЄВА

8 серпня 2024

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітній рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 4,5</td><td>Галузь знань
20 Аграрні науки та продовольство</td><td colspan="2">Вибіркова</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Модулів – 3
Змістових модулів – 7</td><td rowspan="4">Спеціальність 201
«Агрономія»</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>2-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин – 135</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>3-й</td><td>3-й</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 8
самостійної роботи студента – 16</td><td rowspan="10">Освітній ступінь:
Магістр</td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>22 год.</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>24 год.</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>89 год.</td><td>123 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю</td></tr>
<tr><td>екзамен</td><td>екзамен</td></tr>
</table>

Примітка:

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить, %:

Для денної форми навчання – 34:66

Для заочної форми навчання – 9:91

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Охорона і відновлення родючості грунтів є кількісною оцінкою їх потенціальної продуктивності. Вона також є основою для якісної та економічної оцінки земель та земельного кадастру, без якого ефективне використання землі в Україні є неможливим. На результати бонітування і якісна оцінка земель мусить опиратись і сертифікація земельних ділянок.

Мета курсу – ознайомитися із сучасним станом ґрунтових ресурсів світу та України, шляхами раціонального їх використання, оволодіти комплексом сучасних заходів із збереження та відтворення їх родючості.

Завдання:

Основними завданнями є оцінка доброякісності ґрунтів з метою визначення пріоритетного використання їх під окремі с.-г. культури; ознайомитися з земельним кадастром та грунтово-бонітувальним моніторингом з метою стабілізації землеробства і визначення основних шляхів по підвищенню родючості ґрунтів при різних видах землекористування.

Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі освітньо-наукової програми: вивчення змісту дисципліни «Охорона і відновлення родючості грунтів» базується на засвоєнні освітніх програм середньої школи, зокрема дисципліни «Географія», та першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, зокрема дисциплін «Ґрунтознавство» і «Агрохімія». Дисципліна тісно поєднується з вивченням освітнього компонента «Землевпорядкування», забезпечуючи студентів знаннями та навичками, необхідними для проведення заходів щодо збереження і відновленя родючості грунтів.

Вивчення навчальної дисципліни «Охорона і відновлення родючості грунтів» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Агрономія» спеціальності 201 Агрономія галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Охорона і відновлення родючості грунтів»

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК 6.	Прагнення до збереження навколишнього середовища.	**ПРН 6**	Оцінювати та аналізувати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково обґрунтованих систем їхнього застосування.
		ПРН 7	Розробляти та реалізовувати проєкти екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.
Фахові компетентності (СК)			
ФК 4.	Здатність оцінювати придатність земель для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням вимог щодо забезпечення кількості та якості продукції.	**ПРН 13**	Надавати консультації з питань інноваційних технологій в агрономії.

Методи навчання та контролю, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Охорона і відновлення родючості грунтів», наведено в табл. 2, 3.

Таблиця 2

Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною «Охорона і відновлення родючості грунтів»

Результати навчання за навчальною дисципліною		Методи навчання	Методи контролю
1	**Знання:**		
1.1	Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові досягнення у сфері охорони і відновлення родючості грунтів та якісної оцінки земельних ресурсів. Ці знання є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, спрямованих на критичне осмислення проблем в галузі земельного оцінювання та на стику суміжних галузей знань, таких як ґрунтознавство, землевпорядкування та екологія.	лекції, лабораторні заняття, самостійна робота студентів, індивідуальні консультації, дистанційне навчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, підготовка есе, поточний модульний контроль, підсумковий контроль
2	**Уміння/навички:**		
2.1	Спеціалізовані уміння та навички, необхідні для розв’язання проблем, що виникають у процесі проведення оцінки земельних ресурсів. Ці уміння включають здатність до проведення наукових досліджень та впровадження інноваційних підходів з метою розвитку нових знань та вдосконалення процедур оцінки земель.	Проблемні лекції, лабораторні заняття, індивідуальні консультації, інтерактивні заняття	усне опитування, письмове завдання (вирішення задач), тестування, участь у дискусії
2.2	Розвиває здатність інтегрувати знання з різних галузей та розв’язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. Студенти набувають навичок застосування принципів охорони грунтів у поєднанні з елементами ґрунтознавства, землевпорядкування, агрохімії, екології та економіки для ефективного вирішення	Лекції, лабораторні заняття, мозкові штурми, дискусія	усне опитування, письмове завдання (вирішення задач), тестування, участь у дискусії, підготовка тематичних рефератів та представлення презентацій, модульний контроль, підсумковий контроль

	професійних завдань.		
2.3	Здатність розв’язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах, навіть за наявності неповної або обмеженої інформації. Студенти вчяться враховувати соціальні та етичні аспекти під час прийняття рішень у процесі оцінки земельних ресурсів, забезпечуючи відповідальне використання земель у різних контекстах.	Лекції, лабораторні заняття, мозкові штурми, дискусія, самостійна робота з підготовкою рефератів і презентацій	усне опитування, письмове завдання (вирішення задач), тестування, участь у дискусії, підготовка тематичних рефератів та представлення презентацій, модульний контроль, підсумковий контроль
3	**Комунікація:**		
3.1	Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Лекції, лабораторні заняття, мозкові штурми, дискусія	підготовка презентацій, підсумковий контроль
4	**Відповідальність і автономія:**		
4.1	здатність самостійно приймати рішення у процесі відновлення і збереження родючості грунтів, їх оцінки, адаптуючи свої дії до мінливих умов та розробляючи ефективні стратегії для вирішення складних задач у сфері земельних відносин	Інтерактивні заняття, дискусії, робота в малих групах, індивідуальні консультації,	підготовка тематичних рефератів та представлення презентацій, підсумковий контроль
4.2	відповідальність за внесок у розвиток професійних знань і практик у сфері оцінки земельних ресурсів; оцінювання результатів діяльності команд та колективів, що працюють у галузі бонітування та земельних відносин, забезпечуючи ефективне співробітництво та підвищення якості професійної діяльності	Лабораторні заняття, дискусії, робота в малих групах,	моделювання і вирішення конкретних задач і ситуацій, підсумковий контроль
4.3	здатність продовжувати навчання у сфері оцінки земельних ресурсів з високим ступенем автономії; набуття навичок самостійного поглиблення знань, критичного аналізу нової інформації та вдосконалення професійних компетенцій у контексті постійного розвитку галузі	Лекції, мозкові штурми, дискусії, дистанційне навчання через Moodle	Усне опитування, поточний модульний контроль, підсумковий контроль

Таблиця 3

Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання з навчальної дисципліни «Охорона і відновлення родючості грунтів»

Програмний результат навчання		Метод навчання	Методи контролю
ПРН 6	Оцінювати та аналізувати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково обґрунтованих систем їхнього застосування.	Лекція, лабораторні заняття, індивідуальні консультації, робота в малих групах практичні заняття, дискусія, самостійна робота з підготовкою рефератів і презентацій, дистанційне навчання через Moodle	усне опитування,експрес-контроль, участь у дискусії, представлення презентацій, поточний модульний контроль, підсумковий контроль
ПРН 7	Розробляти та реалізовувати проєкти екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.	Інтерактивні заняття, практичні заняття, дискусія, індивідуальні консультації, самостійна робота з підготовкою рефератів і презентацій	усне опитування, тестування, участь у дискусії, представлення презентацій, поточний модульний контроль, підсумковий контроль
ПРН 13	Надавати консультації з питань інноваційних технологій в агрономії.	Індивідуальні консультації,	Усне опитування, тестування, представлення презентацій

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Причини і наслідки грунтових деградацій, їх прогнозування і профілактика

Змістовий модуль 1. Родючість ґрунтів. Ґрунти як об'єкт охорони. Механічна деградація ґрунтів

Тема 1. Сучасний стан земельних ресурсів світу і України. Роль ґрунтів як природного ресурсу. Завдання і методи охорони ґрунтів. Особливості грунтово-екологічних та агрохімічного методів обстеження с.-г. угідь. Індивідуальні та комплексні біофізико-хімічні показники.

Змістовий модуль 2. Родючість, генезис, класифікація і географія ґрунтів.

Тема 2. Родючість, генезис, класифікація і географія ґрунтів.

Ґрунти Полісся, Лісостепу, Степу, гірських районів Криму і Карпат. Сучасні уявлення про родючість грунту. Родючість різних типів ґрунтів. Відтворення родючості. Комплекс факторів і умов, які впливають на формування врожаю. Види родючості ґрунту. Деградація ґрунтів під впливом антропогенних факторів. Моделі родючості ґрунтів.

Змістовий модуль 3. Регулювання поживного режиму грунту

Тема 3. Поживний режим грунтів і особливості живлення рослин. Алгоритм оцінки ґрунтових ризиків для високорентабельного вирощування конкретних культур. Основні види забруднення навколишнього середовища внаслідок застосування добрив.

Змістовий модуль 4. Деградація грунтів

Тема 4. Деградація ґрунтів під впливом антропогенних факторів.

Види деградації ґрунтів. Процеси техногенного забруднення, радіоактивність ґрунтів. Земельні ресурси та їх використання. Охорона земель.

Тема 5. Сучасні деградаційні процеси та еколого-агрохімічний стан с.-г. земель України.

Процеси дегуміфікації. Заходи, що запобігають дегуміфікації ґрунтів. Агрофізична деградація ґрунтів. Кислотна деградація грунтів.

Agrochemical examination of soils. (Агрохімічне обстеження грунтів.)

Модуль 2. Охорона ґрунтів та відновлення їх родючості в системах землеробства

Змістовий модуль 5. Ерозія грунту. Види ерозії та класифікація еродованих ґрунтів.

Тема 6. Види ерозії та класифікація еродованих ґрунтів. Процеси водної і вітрової ерозії. Негативні явища в ґрунтоутворенні на осушених землях. Ерозія ґрунтів і заходи боротьби з нею. Види ерозії. Зональні закономірності ерозійних процесів. Заходи боротьби з ерозією ґрунтів Ґрунтозахисна система землеробства з контурно-меліоративною організацією території. Методика раціонального обстеження ґрунтів, особливості агрохімічного обстеження еродованих земель.

Модуль 3. ***Агровиробниче групування і бонітування ґрунтів.***

Змістовий модуль 6. Принципи агровиробничого групування та бонітування ґрунтів

Тема 7. Принципи і методи агровиробничого групування ґрунтів України. Бонітування ґрунтів. Шкала бонітету. Якісна оцінка земель. Сучасна класифікація грунтів. Основні таксономічні одиниці. Закономірності географічного поширення ґрунтів України. Агрохімічне обстеження грунтів. Моніторинг грунту.

Змістовий модуль 7. Реалізація принципів і науково-організаційних основ охорони грунтів.

Тема 8. Реалізація принципів і науково-організаційних основ охорони грунтів. Порядок проведення експертної оцінки земельних ділянок.

Поняття про земельний кадастр, наукові основи і завдання. Земельно-кадастрові роботи. Державний земельний кадастр. Види економічної оцінки землі. Автоматизовані земельні інформаційні системи. Оформлення еколого-агрохімічного паспорту. Види стандартів в галузі охорони родючості ґрунтів.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				Заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		лек.	лаб.	с.р.		лек.	лаб.	с.р.
Модуль 1. Причини і наслідки грунтових деградацій, їх прогнозування і профілактика								
ЗМ 1. Родючість ґрунтів. Ґрунти як об'єкт охорони. Механічна деградація ґрунтів.	**6**	2		4	8	2		6
ЗМ 2. Класифікація і географія ґрунтів. Родючість грунту	**8**	2	2	4	8		2	6
ЗМ 3. Поживний режим грунту та шляхи його регулювання	**35**	6	8	21	30	2		28
ЗМ 4. Деградація грунтів	**40**	4	8	28	46		2	44
Всього за модулем 1	**89**	**14**	**18**	**57**	**92**	**4**		**84**
МОДУЛЬ 2. **ОХОРОНА ҐРУНТІВ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЇХ РОДЮЧОСТІ В СИСТЕМАХ ЗЕМЛЕРОБСТВА**								
ЗМ 5. Ерозія грунту. Види ерозії та класифікація еродованих ґрунтів.	**20**	4	2	14	**18**	1		17
Всього за модулем 2	**20**	**4**	**2**	**14**	**18**	**1**		**17**
МОДУЛЬ 3. АГРОВИРОБНИЧЕ ГРУПУВАННЯ І БОНІТУВАННЯ ҐРУНТІВ.								
ЗМ 6. Принципи агровиробничого групування та бонітування ґрунтів	**14**	2	4	8	**11**	1	2	8
ЗМ 7. Реалізація принципів і науково-організаційних основ охорони грунтів	**12**	2		10	**14**			14
Всього за модулем 3	**26**	**4**	**4**	**18**	**25**	**1**	**2**	**22**
Разом по дисципліні	**135**	**22**	**24**	**89**	**135**	**6**	**6**	**123**

5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ Модуля	№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
			Денна форма	Заочна форма
Модуль 1	1.	Родючість грунту. Види родючості		
	2.	Класифікація грунтів Полісся, Лісостепу, Степу	**2**	**2**
	3.	Визначення вмісту нітратного азоту у грунті. Шляхи зменшення втрат азоту при застосуванні азотних добрив	**2**	
	4	Визначення вмісту фосфору у грунті.	**2**	
	5	Визначення вмісту калію у грунті. Класифікація мінеральних добрив за впливом на агроекосистему	**2**	
	6	Обчислення дози азотних та фосфорних добрив, яка викликає початок евтрофікації водойми	**2**	
	7	Визначення кислотності грунту. Кислотна деградація грунту	**2**	
	8	Дегуміфікація грунту. Розрахунок балансу гумусу у грунту	**4**	**2**
	9	Визначення рівня деградації грунтів	**2**	
Модуль 2	10	Ерозія грунту . Ґрунтозахисна система землеробства з контурно-меліоративною організацією території.	**2**	
Модуль 3	11	Встановлення бонітету грунту. Розроблення шкали бонітування	4	2
Усього годин			**24**	**6**

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
	Модуль 1		
1.	Особливості грунтово-екологічних та агрохімічного методів обстеження сільськогосподарських угідь. Індивідуальні та комплексні біофізико-хімічні показники.	4	6
2.	Види родючості ґрунту. Деградація ґрунтів під впливом антропогенних факторів. Моделі родючості ґрунтів	4	6
3.	Вміст азоту, фосфору, калію в різних грунтах Алгоритм оцінки ґрунтових ризиків для високорентабельного вирощування конкретних культур. Мезо- і мікроелементи в різних грунтових відмінах України, вміст, доступність. Радіаційне забруднення грунту важкими металами за внесення мінеральних добрив	10	10
4.	Агроекологічні аспекти застосування мінеральних та органічних добрив.	5	7
5.	Комплексне обстеження осушених торфових і торфово-болотних ґрунтів.	2	5
6.	Агрохімічне обстеження зрошуваних земель. Специфіка агрохімічного обстеження сіножатей і пасовищ. Груново-агрохімічне обстеження садів, виноградників і ягідників.	4	6
7.	Сучасні деградаційні процеси та еколого-агрохімічний стан с.-г. земель України. Деградація грунтів. Види деградацій	8	10
8.	Дегуміфікація та девегетація грунтів.	4	7
9.	Агрофізична деградація грунту.	4	8
10.	Кислотна деградація грунту.	4	6
11.	Ґрунтовий моніторинг: наукові основи, зміст, структура служби та організація виконання робіт.	4	8
12.	Застосування математичного моделювання та системного підходу для діагностики і прогнозування розвитку деградації ґрунтового покриву.	4	5
13.	**Модуль 2**		
14.	Ерозія ґрунтів і заходи боротьби з нею. Види ерозії. Зональні закономірності ерозійних процесів. Заходи боротьби з ерозією ґрунтів.	4	4
15.	Методика раціонального обстеження ґрунтів, особливості агрохімічного обстеження еродованих земель.	4	5
16.	Охорона земель. Рекультивація земель, її види та об‘єкти.	6	8
17.	**Модуль 3**		
18.	Принципи та методи агровиробничного групування грунтів. Розроблення шкали бонітету. Агровиробниче бонітування ґрунтів. Ґрунти Полісся, Лісостепу, Степу, гірських районів Криму і Карпат.	8	8
19.	Державний земельний кадастр. Види економічної оцінки землі. Автоматизовані земельні інформаційні системи.	4	6
20.	Оформлення еколого-агрохімічного паспорту. Види стандартів в галузі хорони родючості ґрунтів. Геоінформаційна технологія обробки агрохімічних даних.	6	8
	Всього годин	**89**	**123**

7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Не передбачені навчальним планом.

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Навчання студентів з дисципліни «Охорона і відновлення родючості грунтів» здійснюється за кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

Відповідно до положення вищої школи і навчальних планів підготовки студентів, основними формами навчання є читання лекцій, проведення лабораторних та практичних занять, самостійна та наукова робота студентів.

У рамках вивчення даної дисципліни передбачено проведення: лекцій, лабораторно-практичних занять, самостійної роботи.

Лекція, як провідна форма теоретичного навчання та формування основ для наступного засвоєння студентами навчального матеріалу, використовується для теоретичного повідомлення, наукового аналізу та обґрунтування наукових проблем тем навчальної програми. Проводиться з використанням методів викладу нового матеріалу (словесний системний виклад) та активізації пізнавальної діяльності студентів (індуктивні та дедуктивні, настановo-оглядові, репродуктивні, словесно-евристичні, словесно-проблемні, проблемні, частково-пошукові, логічно-пошукові, логічного підсумування інформації).

На лабораторних заняттях планується засвоєння практичних навиків по вивченню тем змістових модулів дисципліни. Також, за необхідності, здійснюється тестування всіх студентів групи за відповідною темою. В кінці заняття викладач підсумовує виконану роботу і дає завдання для підготовки до наступного заняття.

Самостійна робота студентів включає насамперед підготовку студентів до лекцій та лабораторних занять, самостійного виконання окремих тем навчальної дисципліни, виконання індивідуального завдання (написання реферату).

Передбачено консультації здобувачам в позаурочний час. Наукова робота студентів здійснюється в участі наукових гуртків, підготовці виступів на наукових студентських конференціях, опублікуванні статей у збірник студентських наукових праць університету.

Матеріали курсу «Охорона і відновлення родючості грунтів» розміщені на платформі https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=1036.

В умовах дистанційної освіти проведення лекцій і практичних занять відбувається у форматі відеоконференцій. Для організації освітнього процесу використовуються технічні сервіси, зокрема, Zoom, Viber, Telegram, Moodle та електронна пошта.

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Для забезпечення оцінювання студентів проводиться поточний (модульний) і підсумковий (екзамен) контролі.

Модульний контроль передбачає перевірку стану засвоєння визначеної системи елементів знань і вмінь студентів з того чи іншого модулю.

Контроль систематичності та активності роботи на лабораторних заняттях передбачає оцінювання в балах: рівня знань, продемонстрованого під час відповідей, виступів і презентацій на лабораторних заняттях; активність під час дискусії на заняттях; результати експрес-контролю; рівня знань, що необхідні для виконання самостійних робіт і рефератів, що передбачені завданнями для самостійного опрацювання; повнота, якість і вчасність їх виконання та результати захисту.

Під час виконання модульних (контрольних) завдань оцінюванню в балах підлягають теоретичні знання і практичні уміння, яких набули студенти після опанування певного модуля. Модульний контроль проводиться письмово у формі тестів.

Повторне виконання модульних контрольних робіт на вищу кількість балів дозволяється, як виняток, з поважних причин за погодженням викладача, який викладає дисципліну, з дозволу декана факультету до початку підсумкового контролю (екзамену).

У разі невиконання певних завдань поточного контролю з об'єктивних причин, студенти мають право, з дозволу викладача, скласти їх до останнього заняття. Час і порядок складання визначає викладач. У разі, коли студент не з'явився на проведення модульної контрольної роботи без поважних причин, він отримує нуль балів. Перездача модульного контролю допускається у строки, які встановлюються викладачем.

Знання студента з певного модуля вважаються незадовільними, за умови коли сума балів його поточної успішності та модульного контролю складають менше 61 % від максимально можливої суми за цей модуль. У такому випадку можливе повторне перескладання модуля у терміни встановлені викладачем.

Рейтингова сума балів з навчальної дисципліни після складання модулів і підсумкового контролю виставляється як сума балів, що набрані студентом впродовж семестру та балів, що отримані студентом на підсумковому контролі. До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі модульні контролі, передбачені для навчальної дисципліни і за рейтинговим показником набрали не менш як 35 балів.

Підсумковий контроль забезпечує оцінку результатів навчання студентів на заключному етапі вивчення дисципліни і проводиться відповідно до навчального плану у вигляді екзамену в термін, встановлений графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою навчальної дисципліни. Форма проведення контролю є комбінованою (передбачає усну відповідь на два теоретичних питання і письмово на один комплект тестових завдань). Зміст і структура контрольних завдань, екзаменаційних білетів і критерії оцінювання визначаються на засіданні кафедри.

Якщо у підсумку студент отримав за рейтинговим показником оцінку «FX» (< 60 балів), то він допускається до повторного складання підсумкового контролю з дисципліни. Студент, допущений до повторного складання підсумкового контролю зобов'язаний у терміни, визначені деканатом, перездати невиконані (або виконані на низькому рівні) завдання поточного контролю, виконати модульні контролі і скласти підсумковий контроль. Рейтинговий показник студента з навчальної дисципліни при цьому визначається за результатами повторного складання підсумкового контролю і не впливає на загальний рейтинг студента.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

<table>
<tr><td rowspan="3">Кількість балів за модуль</td><td colspan="10">Поточний (модульний контроль)</td><td rowspan="3">Науково-дослідна робота</td><td rowspan="3">ПК</td><td rowspan="3">Сума</td></tr>
<tr><td colspan="5">Модуль 1</td><td colspan="2">Модуль 2</td><td colspan="3">Модуль 3</td></tr>
<tr><td colspan="5">41</td><td colspan="2">10</td><td colspan="3">14</td></tr>
<tr><td>Змістові модулі</td><td>ЗМ 1</td><td>ЗМ 2</td><td>ЗМ 3</td><td>ЗМ4</td><td rowspan="4">Модульний контроль 1 (5 балів)</td><td>ЗМ 5</td><td rowspan="4">Модульний контроль 2 (5 балів)</td><td>ЗМ 6</td><td>ЗМ 7</td><td rowspan="4">Модульний контроль 3 (5 балів)</td><td rowspan="4">5</td><td rowspan="4">30</td><td rowspan="4">100</td></tr>
<tr><td>В т.ч. за видами робіт</td><td>1</td><td>5</td><td>20</td><td>10</td><td>5</td><td>5</td><td>4</td></tr>
<tr><td>- лабораторні та практичні заняття</td><td></td><td>5</td><td>20</td><td>10</td><td>5</td><td>5</td><td></td></tr>
<tr><td>- виконання самостійної роботи</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td></tr>
</table>

Поточний контроль.

Об'єктами *поточного контролю* знань студентів є активність і систематичність роботи на лабораторних заняттях, виконання завдань для самостійної роботи студентів, виконання завдань модульних контролів.

Під час контролю на *лабораторних заняттях* оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах; активність під час обговорення заявлених на занятті питань; результати експрес-опитування та письмового або тестового контролю знань.

Під час контролю виконання завдань для *самостійної роботи* оцінюванню підлягають: правильність, вчасність, обґрунтованість і повнота врахування усіх складових завдання та результати захисту.

Під час контролю виконання *модульних завдань* оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування матеріалу змістового модуля. Контроль проводиться у вигляді тестування.

Максимальна сума балів поточного контролю з дисципліни «Охорона і відновлення родючості грунтів» – 70. Бали розподіляються наступним чином:

1. Систематичність та активність роботи на лабораторних заняттях оцінюється в 2 бали.

2. Виконання завдань для самостійної роботи студентів оцінюється в 1 бал.

3. Модульний контроль містить 20 тестових питань, відповідь на кожне з яких оцінюється в 0,25 балів (0,25 × 20) – 5 балів.

Заохочувальні бали за проведення і презентацію науково-дослідної роботи, зокрема, участь у студентських олімпіадах, наукових конференціях з публікацією наукових статей, тез доповідей, конкурсах студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проєктах – 1–10 балів.

Виконання студентами всіх завдань і контролю повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку тощо) чи підказок студент одержує нульову оцінку. Списування під час контролю знань заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Підсумковий контроль.

Форма проведення підсумкового контролю з дисципліни «Охорона і відновлення родючості грунтів» є комбінованою: передбачає усну відповідь на два теоретичних питання і письмово на один комплект із десяти тестових завдань. Повна та вичерпна відповідь на кожне з питань оцінюється за шкалою від 0 до 10 балів. За 1 правильно вирішене тестове завдання студент отримує 1 бал. Максимальна кількість балів за підсумковий контроль – 30 балів.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

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

Оцінка «відмінно» (90–100 балів). Здобувач має систематичні та глибокі знання навчального матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу, засвоїв основну й ознайомився з додатковою літературою, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті тематичного теоретичного матеріалу.

Оцінка «добре» (74–89 балів). Здобувач повністю засвоїв навчальний матеріал, знає основну літературу, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті тематичного теоретичного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.

Оцінка «задовільно» (60–73 бали). Здобувач засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає неповну відповідь на поставлені теоретичні питання, припускається грубих помилок у вирішенні практичного завдання.

Оцінка «незадовільно» (менше 60 балів). Здобувач не засвоїв навчальний матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не володіє основними методами наукових досліджень за виконання практичних завдань. Здобувач не допускається до складання іспиту, якщо кількість балів одержаних за результати успішності під час поточного та модульного контролю (відповідно змістовому модулю) впродовж семестру в сумі не досягла 35 балів.

11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Черно О. Д., Рассадіна І. Ю. Методичні поради для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Охорона і відновлення родючості грунтів»/ Умань: УНУС, 2024. 64 с 2.

2. Господаренко Г. М., Черно О. Д., Нікітіна О. В. Еколого-агрохімічне оцінювання тривалого застосування калійних добрив у польовій сівозміні. Агрохімія калію / за заг ред. Г. М. Господаренка. Київ : ТОВ «ТРОПЕА», 2021. С. 199–223.

3. Нормативні документи, ілюстровані матеріали, відеоролики, презентації.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Закон України "Про охорону земель" від 19.06.2003 № 962–IV // офіційний сайт Верховної ради України.
2. Закон України "Про державний контроль за використанням та охороною земель" від 19.06.2003 № 963– IV // офіційний сайт ВРУ
3. Закон України "Про оцінку земель" від 11.12.2003 № 1378–IV // офіційний сайт ВРУ
4. Оцінка і управління якістю грунтів: навчальний посібник /С.Ю. Булигін, О.Л. Тонха, С.В. Вітвіцький, Л.І. Кучер, О.В.Буланий//Видавничий дім «Віниченко», 2021. 446 с.
5. Забалуєв В. О., Балаєв А. Д., Тараріко О. Г. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості. Київ, НУБіП. 2017. 348 с.
6. Моніторинг якості ґрунтів /[Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В., Буліний О.В., Тонха О.Л.] Підручник. К.: НУБіП України, 2019. 449 с.
7. Балаєв А.Д., Піковська О.В. Охорона і відновлення родючості грунтів: Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів ОКР «Магістр» із спеціальності 8130101 – Агрохімія і ґрунтознавство‖ . – К.: НУБіП України, 2010. 70 с.

8. Ґрунтознавство з основами геоботаніки. [Бережняк М.Ф., Якубенко Б.Є., Тонха О.Л., Чурілов А.М., Сендзюк Р.В., Бережняк Є.М.] Навчальний посібник. Київ: Вид-во "Ліра". 2019. 636 с.
9. Spatial Heterogeneity of Soil Parameters in Different Forest-Steppe Landscapes of Ukraine / [O. L. Tonkha, T. A., Nurek, Y. S. Kravchenko та ін.]. Warszawa: Monograph, 2021. – 118 p.
10. Прогноз деградацій ґрунтів: Навчальний посібник / [Забалуєв В.О., Петренко Л.Р., Піковська О.В.]. – Київ: ЦП Компринт, 2017. 474 с.

ДОПОМІЖНА

1. Петренко Л. Р., Піковська О.В. Практикум з охорони і відновлення родючості грунту. – К.: ЦП Компринт, 2011. – 239 с.
2. Господаренко Г. М. Удобрення с.-г. культур / Г.М. Господаренко. К.: Вища освіта, 2010. 190 с.
3. Content of heavy metals in soils of oil-polluted areas of pre-carpathian. [Lopushnyak V., Hrytsulyak H., Tonkha O., Menshov O., Pikovs'ka O., Sychevs'kyy S.]. Visnyk of Taras Shevchenko National University of Kyiv - Geology. 2021. v 2. P. 83-88 DOI 10.17721/1728-2713.93.09.
4. Дегтярьов В. В. Гумус чорноземів Лісостепу і Степу України: монографія /За ред.. Д. Г. Тихоненка. Харків: Майдан, 2011.
5. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. /За ред. В.В. Патики іО.Г. Тараріко. К.: Урожай, 2002. – 295 с.
6. Полупан М.І., Соловей В.Б., Кисіль В.І., Величко В.А. Визначник еколого-генетичного статусу та родючості та родючості ґрунтів України: Навчальний посібник. – К.: Колообіг, 2005. 304 с.
7. Петренко Л.Р., Піковська О.В. Практикум з охорони і відновлення родючості грунту. К.: ЦП Компринт, 2011. 239 с.
8. Господаренко Г. М., Черно О. Д. Кравець І. С. Азотний статус ґрунту за тривалого застосування добрив у польовій сівозміні. Збірник наукових праць Уманського НУС. 2024. Ч. 1. Сільськогосподарські та технічні науки. Вип. 104. С. 149–160.
9. Господаренко Г. М., Черно О. Д., Нікітіна О. В. Агрохімія калію. Київ: ТОВ «ТРОПЕА». 2021. 264 с.
10. Черно О. Д., Господаренко Г. М., Стасінєвич О. Ю. Вміст умовно-ессенціальних мікроелементів у зерні пшениці озимої за різного удобрення. Матеріали Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні питання агротехнологій». Умань, 2022. С. 10–11.
11. Господаренко Г. М., Черно О.Д., Леонова К. П. Трансформація сполук фосфору чорнозему опідзоленого за різних систем удобрення в польовій сівозміні. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2021. №2. С. 31–36. DOI: 10.31395/2310-0478-2021-2-31-36

13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Концепція охорони ґрунтів від ерозії в Україні /Інститут ґрунтознавства та агрохімії НААН / http://issar.com.ua/kontsieptsiyi/42/uk.
2. Електронна енциклопедія сільського господарства. [Електронний ресурс] // Електронне наукове видання: Режим доступу до енциклопедії: e-mail: admin@agroscience.com.ua.
3. www. agrohim.biz
4. Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. http://agrochemsoilsci.org/uk.html/
5. organicstandart. com.ua

6. Національний науковий центр «Інститут агрохімії і ґрунтознавство ім. О. Н. Соколовського» Наукові видання. / Електронне наукове видання: Режим доступу: https://issar.com.ua/uk/vydannya
7. Бібліотека УНУС м. Умань, вул. Інститутська,

14. ПЕРЕЗАРАХУВАННЯ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни «Охорона і відновлення родючості грунтів» або окремого її елемента відбувається відповідно до Положення про порядок визнання в Уманському національному університеті садівництва результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті.

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання в неформальній та інформальній освіті (курси навчання в центрах освіти, курси інтенсивного навчання, семінари, конференції, олімпіади, конкурси наукових робіт, літні чи зимові школи, бізнес-школи, тренінги тощо) в обсязі, що загалом не перевищує 25 % освітньої програми.

15. ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

У процесі вивчення дисципліни «Охорона і відновлення родючості грунтів», студенти повинні дотримуватися встановлених правил академічної доброчесності, визначених Кодексом доброчесності Уманського національного університету садівництва. За підготовки рефератів, виконання індивідуальних науково-дослідних завдань, а також під час проведення контрольних заходів очікується, що всі роботи подані студентами будуть їхніми оригінальними дослідженнями та міркуваннями.

Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема, плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діяннях, є абсолютно неприпустимими і не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності у письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення.

З метою запобігання порушенням і підвищення якості академічних робіт, студентам настійно рекомендується користуватися належними академічними ресурсами та інструментами для перевірки робіт на плагіат, а також звертатися за консультаціями з питань правильного цитування і академічного письма.

16. ЗМІНИ У РОБОЧІЙ ПРОГРАМІ НА 2024–2025 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

1. Корегування та розподіл годин на лекційні, лабораторні заняття і самостійну роботу студентів на денній заочній формах навчання.
2. Корегування у розподілі балів.