

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЧНИЙ
КАФЕДРА ЗАГАЛЬНОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ ЕКОЛОГІЇ І ЗООЛОГІЇ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан біологічного факультету
Л.О.Омельянчик

» вересня 2023 р.

МОНІТОРИНГ АГРОЛАНДШАФТІВ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки магістра

очної (денної) та заочної (дистанційної) форм здобуття освіти
спеціальності 101 Екологія

освітньо-професійна програма Екологія та охорона навколишнього середовища

Укладач : Притула Наталія Михайлівна, к.с.-г. н., доцент

Обговорено та ухвалено на засіданні кафедри
загальної та прикладної екології і зоології

Протокол № 1 від «28» 08 2023 р.
Завідувач кафедри загальної та прикладної
екології і зоології

О.Ф. Рильський

Ухвалено науково-методичною радою
біологічного факультету

Протокол № 1 від «31» 08 2023 р.
Голова науково-методичної ради
біологічного факультету

Н.М. Притула

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

Н.В. Воронова

2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

1	2	3	
Галузь знань, спеціальність, освітня програма рівень вищої освіти	Нормативні показники для планування і розподілу дисципліни на змістові модулі	Характеристика навчальної дисципліни	
		очна (денна) форма здобуття освіти	заочна (дистанційна) форма здобуття освіти
Галузь знань 10 Природничі науки	Кількість кредитів – 4	Вибіркова	
		Цикл дисциплін за вибором студента	
Спеціальність 101 Екологія	Загальна кількість годин – 120	Семестр:	
		3-й	3 -й
Освітньо-професійна програма Екологія та охорона навколишнього середовища	Змістових модулів – 6	Лекції	
		22 год.	8 год.
		Практичні	
Рівень вищої освіти: магістерський	Кількість поточних контрольних заходів – 12	10 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		88 год.	108 год.
		Вид підсумкового семестрового контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Моніторинг агроландшафтів»: є надання здобувачам освіти уявлення про теоретичні та методологічні проблеми агроландшафтів, сформувані знання про принципи формування різних типів агроландшафтів і особливостях їх функціонування, а також способах їх оптимізації, дослідити вплив на агроєкосистеми органічних і мінеральних добрив, їхню екологічну роль як фактора оптимізації живлення рослин та підтриманні чи покращенні родючості ґрунту, так і їхню негативну роль в забрудненні довкілля та зменшенні чи погіршенні стану біорізноманіття, впровадження прогресивних технологій, направлених на підвищення врожайності і якості сільськогосподарської продукції без порушення екологічної рівноваги.

Основними завданнями вивчення дисципліни: «Моніторинг агроландшафтів»: є: вивчення ландшафтного аналізу території і встановлення зв'язку між компонентами агроландшафту; оволодіти знаннями про закони розвитку та функціонування системи ґрунт-рослина, їх ролі в процесах збереження родючості ґрунту агроландшафтів, а також комплексом практичних навичок сучасного стану агроландшафтів і його раціональне використання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності	Методи і контрольні заходи
1	2
<ul style="list-style-type: none"> ● здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ● здатність планувати та управляти часом; ● знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; – здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; ● володіння комп’ютерними навичками; ● навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; ● здатність проведення досліджень на відповідному рівні; ● здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; ● здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; ● вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; ● здатність приймати обґрунтовані рішення; 	<p>Пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний). Лекції, бесіди, спостереження, пояснення</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● здатність використовувати закони природничих дисциплін в професійній діяльності, застосовувати методи математичного аналізу і моделювання, теоретичного і експериментального дослідження; ● готовність встановити в відповідність агроландшафтних умов вимогам сільськогосподарських культур при їх розміщені по території землекористування; ● здатність до лабораторного аналізу зразків ґрунту, рослин і продукції рослинництва. 	<p>Метод проблемного викладу. Дослідницький. Практичні роботи, досліди, індивідуальна домашня робота</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● здатність працювати в команді; ● навички міжособистісної взаємодії; ● здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети; ● здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань); ● здатність працювати автономно; ● здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; ● визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих зобов’язань; 	<p>Дослідницький. Лекції, есе, доповіді, практичні роботи, індивідуальна дослідницька робота</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● прагнення до збереження навколишнього середовища. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● знати способи математичного планування експерименту та обробки результатів дослідження; теоретичні та методологічні засади формування та функціонування агроландшафтів; ● знати основні етапи розвитку екології агроландшафтів; ● знати класифікацію і особливості сучасних агроландшафтів; ● знати особливості ландшафтних меліоративно-екологічних підприємств. 	<p>Репродуктивний. Проблемний. Метод моделювання. Лекції, спостереження, практична робота, індивідуальна дослідницька робота</p>

Міждисциплінарні зв'язки.

Програма курсу “Моніторинг агроландшафтів” розроблена з урахуванням того, що студенти вивчають загальні питання щодо особливостей розвитку та функціонування агроландшафтів в курсах нормативних та професійно спрямованих дисциплін, зокрема «Грунтознавство», «Основи природокористування», «Ландшафтна екологія», «Моніторинг довкілля», «Біотехнологічні аспекти раціонального природокористування» та ін. Знання, отримані при вивченні цього предмету будуть корисними у подальшій професійній діяльності фахівців-екологів.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи моніторингу агроландшафтів

Тема 1. Теоретичні основи моніторингу агроландшафтів

Предмет і завдання. Історія вивчення агроландшафтів. Поняття про агроландшафти і їх класифікація, ознаки, будова і властивості. Функціональна роль ґрунту.

Змістовий модуль 2. Ґрунтово-екологічні проблеми агроландшафтів, зворотні та незворотні зміни в них

Тема 2. Моніторинг антропогенного забруднення ґрунту

Антропогенне забруднення ґрунту, вод та сільськогосподарської продукції в агроландшафтах. Екологічні основи збереження родючості ґрунтів в агроландшафтах. Екологічні основи сівозмін. Екологічна оцінка забруднення території агроландшафтів.

Змістовий модуль 3. Зворотні та незворотні зміни в агроландшафтах

Тема 3. Оцінка екологічної стійкості агроландшафтів

Ґрунтово-екологічні проблеми агроландшафтів. Фактори стійкості порогового навантаження, саморегуляції і регулювання агроландшафтів.

Змістовий модуль 4. Моніторинг просторової організації ландшафтів

Тема 4. Моніторинг просторової організації агроландшафтів

Моніторинг проблем просторової організації агроландшафтів. Фактори просторової диференціації, порушення структури і стійкості агроландшафтів.

Змістовий модуль 5. Моніторинг стану агроландшафтів

Тема 5. Моніторинг стану агроландшафтів

Моніторинг стану органічної речовини в ґрунті, оцінка його параметрів і джерел воспроизводства в агроландшафтах. Моніторинг біологічної активності ґрунтів сільськогосподарського призначення.

Змістовий модуль 6. Біоіндикація стану ґрунтового покриву

Тема 6. Агрохімічний та агрофізичний моніторинг агроландшафтів

Моніторинг хімічного складу ґрунту. Моніторинг фізичних якостей ґрунту. Моніторинг життєдіяльності індикаторного населення агроландшафтів. Оптимізація агроландшафтів з метою підвищення їх екологічної стійкості.

4. Структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль	Усього годин	Аудиторні (контактні) години					Самостійна робота, год		Система накопичення балів			
		Усього годин	Лекційні заняття, год		Практичні заняття, год		о/д ф.	з/дист ф.	Теор. зав-ня, к-ть балів	Практ. зав-ня, к-ть балів	Усього балів	
			о/д ф.	з/дист ф.	о/д ф.	з/дист ф.						
1	15	6	4	2	2		9	13	5	5	10	
2	15	6	4		2	2	9	13	5	5	10	
3	15	6	5	2	1		9	13	5	5	10	
4	15	4	2	2	2		11	13	5	5	10	
5	15	4	2		2	2	11	13	5	5	10	
6	15	6	5	2	1		9	13	5	5	10	
Усього за змістові модулі	90	32	22	8	10	4	58	78	30	30	60	
Підсумковий семестровий контроль залік	30						30	30			40	
Загалом											120	100

5. Темы лекційних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин	
		о/д ф.	з/дист ф.
1	Теоретичні основи моніторингу агроландшафтів	4	2
2	Моніторинг антропогенного забруднення ґрунту	4	
3	Оцінка екологічної стійкості агроландшафтів	5	2
4	Моніторинг просторової організації агроландшафтів	2	2
5	Моніторинг стану агроландшафтів	2	
6	Агрохімічний та агрофізичний моніторинг агроландшафтів	5	2
Разом		22	8

6. Темы практичних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин	
		о/д ф.	з/дист т ф.
1	Теоретичні основи моніторингу агроландшафтів	2	
2	Моніторинг антропогенного забруднення ґрунту	2	2
3	Оцінка екологічної стійкості агроландшафтів	1	
4	Моніторинг просторової організації агроландшафтів	2	
5	Моніторинг стану агроландшафтів	2	2
6	Агрохімічний та агрофізичний моніторинг агроландшафтів	1	
Разом		10	4

7. Види і зміст поточних контрольних заходів *

№ змістового модуля	Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	5
1	Теоретичне завдання 1	<p>Питання для підготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назвіть складові біотичного моніторингу. 2. Контроль яких показників здійснює фітобіотичний моніторинг? 3. З якою метою проводиться мікробіологічний моніторинг? 4. З якою метою проводиться фітовірусологічний моніторинг? 5. З якою метою проводиться популяційно-генетичний моніторинг? 6. З якою метою проводиться гідроекологічний моніторинг? 	<p>5 балів - здобувач освіти має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень теорії, може не тільки вільно сформулювати, але й самостійно довести закони, теореми, принципи, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань.</p> <p>4 бали – здобувач освіти знає і може самостійно сформулювати основні поняття теми та пов'язати їх з реальними явищами, може привести як словесне, так і математичне формулювання основних положень змістовного модуля, навести приклади їх застосування в практичній діяльності, але не завжди може самостійно довести їх. Здобувач освіти може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим</p> <p>3 бали – здобувач освіти відтворює основні поняття і визначення змістовного модулю, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні положення теми, допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може</p> <p>1-2 бали - відповідь здобувача освіти при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і явища. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з деякими основними поняттями та визначеннями змістовного модуля, з допомогою викладача може сформулювати лише деякі основні положення теорії.</p>	5
	Практична робота 1	Встановити нормативи оптимального співвідношення природно-сільськогосподарських угідь	Виконання практичної роботи максимально оцінюється у 5 балів.	5

		сільськогосподарського підприємства, на основі даних, наданих викладачем (розміщено в СЕЗН ЗНУ, на сторінці дисципліни).	<p>5 балів – лабораторна робота виконана та захищена вчасно і якісно. Здобувач освіти повно та вірно здатен проаналізувати та узагальнити отриманий результат. При виконанні лабораторної роботи було дотримано всіх вимог, передбачених програмою курсу.</p> <p>4 бали - при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи.</p> <p>3 бали - робота виконана на 30-50%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно.</p> <p>1-2 бали – робота виконана менш ніж на 10%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно.</p>	
Усього за ЗМ 1 контр. заходів	2			10
2	Теоретичне завдання 2	<p>Питання для підготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Які складові має включати в себе токсикологічний моніторинг? 2. Який порядок проведення моніторингу земель за станом рослинності? 3. Яке спостереження проводиться у ході моніторингу рослинного покриву для видів-ефікаторів? 4. Які складові має включати в себе біотичний моніторинг? 5. З якою метою проводиться популяційно-генетичний моніторинг? 6. Які основні показники стану рослин можуть бути включені до програми моніторингу? 	<p>5 балів - здобувач освіти має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень теорії, може не тільки вільно сформулювати, але й самостійно довести закони, теореми, принципи, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань.</p> <p>4 бали – здобувач освіти знає і може самостійно сформулювати основні поняття теми та пов'язати їх з реальними явищами, може привести як словесне, так і математичне формулювання основних положень змістовного модуля, навести приклади їх застосування в практичній діяльності, але не завжди може самостійно довести їх. Здобувач освіти може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим</p> <p>3 бали – здобувач освіти відтворює основні поняття і визначення змістовного модулю, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні положення теми, допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може</p>	5

			1-2 бали - відповідь здобувача освіти при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і явища. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з деякими основними поняттями та визначеннями змістовного модуля, з допомогою викладача може сформулювати лише деякі основні положення теорії.	
	Практична робота 2	<p>1. Визначити ступінь антропогенної перетвореності агроландшафту на основі вихідних даних.</p> <p>2. Здійснити кількісну та якісну оцінку екологічної стійкості агроландшафту за місцем проживання студента. Графічно представити структуру агроландшафту.</p> <p>3. Зробити загальний висновок щодо оптимізації агроландшафтів за результатами розрахунків.</p>	<p>Виконання практичної роботи максимально оцінюється у 5 балів.</p> <p>5 балів – лабораторна робота виконана та захищена вчасно і якісно. Здобувач освіти повно та вірно здатен проаналізувати та узагальнити отриманий результат. При виконанні лабораторної роботи було дотримано всіх вимог, передбачених програмою курсу.</p> <p>4 бали - при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи.</p> <p>3 бали - робота виконана на 30-50%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно.</p> <p>1-2 бали – робота виконана менш ніж на 10%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно.</p>	5
Усього за ЗМ 2 контр. заходів	2			10
3	Теоретичне завдання 3	<p>Питання для підготовки:</p> <p>1. Назвіть антропогенні зміни ландшафтів. Як класифікують антропогенно змінені ландшафти?</p> <p>2. Дайте визначення поняття «агроландшафт». Чим відрізняється агроландшафт від природного ландшафту?</p> <p>3. Що таке сучасний агроландшафт?</p> <p>4. Назвіть основні умови створення екологічно стійкого</p>	<p>5 балів - здобувач освіти має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень теорії, може не тільки вільно сформулювати, але й самостійно довести закони, теореми, принципи, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань.</p> <p>4 бали – здобувач освіти знає і може самостійно сформулювати основні поняття теми та пов'язати їх з реальними явищами, може привести як словесне, так і математичне формулювання основних положень змістовного модуля, навести приклади їх застосування в практичній діяльності, але не завжди може</p>	5

		агроландшафту. 5. Як проводиться оцінка ступеня екологічної стабільності території спостереження та стійкості земельних угідь до антропогенного навантаження?	самостійно довести їх. Здобувач освіти може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим 3 бали – здобувач освіти відтворює основні поняття і визначення змістовного модулю, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні положення теми, допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може 1-2 бали - відповідь здобувача освіти при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і явища. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з деякими основними поняттями та визначеннями змістовного модуля, з допомогою викладача може сформулювати лише деякі основні положення теорії.	
	Практична робота 3	1. Порівняти розораність сільськогосподарських угідь у різних природних зонах України. Оцінити співвідношення між ріллею і стабільними типами угідь, якщо вчені визначили оптимальне співвідношення ріллі до стабільних типів угідь (близьких до природних) як 1:1. 2. Порівняти лісистість території з оптимальними показниками для різних природних зон. 3. Надати рекомендації щодо раціональної організації території за умов, що склалися.	Виконання практичної роботи максимально оцінюється у 5 балів. 5 балів – лабораторна робота виконана та захищена вчасно і якісно. Здобувач освіти повно та вірно здатен проаналізувати та узагальнити отриманий результат. При виконанні лабораторної роботи було дотримано всіх вимог, передбачених програмою курсу. 4 бали - при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи. 3 бали - робота виконана на 30-50%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно. 1-2 бали – робота виконана менш ніж на 10%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно.	5
Усього за ЗМ 3 контр. заходів	2			10
4	Теоретичне завдання 4	Питання для підготовки: 1. Поясніть сутність деградації ґрунтів	5 балів - здобувач освіти має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень теорії, може не тільки вільно сформулювати, але й самостійно довести закони, теореми,	5

		<p>2. Назвіть показники деградації ґрунтів.</p> <p>3. Чим пояснюється прискорення темпів втрат гумусу?</p> <p>4. Назвіть заходи зі зменшення втрат гумусу.</p> <p>5. З якою метою використовують діагностичні критерії ступеня деградації?</p> <p>6. Назвіть найбільш поширені деградаційні процеси ґрунтового покриву України.</p> <p>7. Які основні напрями боротьби із деградаційними процесами?</p>	<p>принципи, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань.</p> <p>4 бали – здобувач освіти знає і може самостійно сформулювати основні поняття теми та пов'язати їх з реальними явищами, може привести як словесне, так і математичне формулювання основних положень змістовного модуля, навести приклади їх застосування в практичній діяльності, але не завжди може самостійно довести їх. Здобувач освіти може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим</p> <p>3 бали – здобувач освіти відтворює основні поняття і визначення змістовного модуля, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні положення теми, допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може</p> <p>1-2 бали - відповідь здобувача освіти при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і явища. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з деякими основними поняттями та визначеннями змістовного модуля, з допомогою викладача може сформулювати лише деякі основні положення теорії.</p>	
	<p>Практична робота 4</p>	<p>1.Визначити рівень деградації ґрунтів (у балах) у різних областях України за класифікаційною матрицею ступеня розвитку деградаційних процесів на основі даних, представлених на картах «Еродованість сільськогосподарських угідь», «Забруднення ґрунту мінеральними добривами», «Забруднення ґрунтів пестицидами», «Радіоактивне забруднення території» (Атлас природних умов та ресурсів України).</p>	<p>Виконання практичної роботи максимально оцінюється у 5 балів.</p> <p>5 балів – лабораторна робота виконана та захищена вчасно і якісно. Здобувач освіти повно та вірно здатен проаналізувати та узагальнити отриманий результат. При виконанні лабораторної роботи було дотримано всіх вимог, передбачених програмою курсу.</p> <p>4 бали - при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи.</p> <p>3 бали - робота виконана на 30-50%, висновки невірні сформульовані, захищена невчасно.</p>	<p>5</p>

		<p>2. Обчислити сумарну оцінку деградації ґрунтів як суму балів за всіма показниками: за еродованістю, забрудненням мінеральними добривами, пестицидами та радіоактивними речовинами.</p> <p>3. Дати загальну оцінку розвитку деградаційних процесів в окремих областях України. Вказати, які із чинників деградації найбільш негативно впливають на екологічний стан ґрунтового покриву України.</p>	<p>1-2 бали – робота виконана менш ніж на 10%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно.</p>	
Усього за ЗМ 4 контр. заходів	2			10
	Теоретичне завдання 5	<p>1. Що таке вітрова ерозія ґрунту? Назвіть основні причини виникнення вітрової ерозії.</p> <p>2. Назвіть підтипи вітрової ерозії та охарактеризуйте механізм дії вітрового потоку на поверхню ґрунту.</p> <p>3. За якими методами проводять облік втрат ґрунту внаслідок дефляції?</p> <p>4. Як впливають кліматичні умови на інтенсивність вітрової ерозії?</p> <p>5. Охарактеризуйте вплив рослинного покриву на розвиток вітрової ерозії.</p> <p>6. Як впливають рельєф місцевості та жорсткуватість поверхні ґрунту на розвиток вітрової ерозії?</p> <p>7. У чому полягає сутність методу реперів для визначення знесеного вітром ґрунту?</p>	<p>5 балів - здобувач освіти має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень теорії, може не тільки вільно сформулювати, але й самостійно довести закони, теореми, принципи, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань.</p> <p>4 бали – здобувач освіти знає і може самостійно сформулювати основні поняття теми та пов'язати їх з реальними явищами, може привести як словесне, так і математичне формулювання основних положень змістовного модуля, навести приклади їх застосування в практичній діяльності, але не завжди може самостійно довести їх. Здобувач освіти може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим</p> <p>3 бали – здобувач освіти відтворює основні поняття і визначення змістовного модулю, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні положення теми, допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може</p>	5

			1-2 бали - відповідь здобувача освіти при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і явища. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з деякими основними поняттями та визначеннями змістовного модуля, з допомогою викладача може сформулювати лише деякі основні положення теорії.	
	Практична робота 5	<p>Завдання 1. Проаналізувати погодні умови для кожної пори року. Пояснити, чому найбільшу небезпеку становлять вітри в осінньо-весняний період.</p> <p>Завдання 2. Надати рекомендації щодо раціонального використання земельних угідь на вітроударних схилах.</p> <p>Завдання 3. Використовуючи ґрунтові карти областей (атласи областей, Атлас природних умов та ресурсів України), оцінити загрозу розвитку вітрової ерозії в різних областях України за механічним складом переважаючих типів ґрунтів та середньою швидкістю вітру. З'ясувати для кожної області, схили яких експозицій будуть найбільш ерозійно небезпечними.</p> <p>Завдання 4. Беручи до уваги дані про середню швидкість та порогові швидкості вітру, зробити висновок про масштаби та ймовірність розвитку вітрової ерозії.</p>	<p>Виконання практичної роботи максимально оцінюється у 5 балів.</p> <p>5 балів – лабораторна робота виконана та захищена вчасно і якісно. Здобувач освіти повно та вірно здатен проаналізувати та узагальнити отриманий результат. При виконанні лабораторної роботи було дотримано всіх вимог, передбачених програмою курсу.</p> <p>4 бали - при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи.</p> <p>3 бали - робота виконана на 30-50%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно.</p> <p>1-2 бали – робота виконана менш ніж на 10%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно.</p>	5
Усього за ЗМ 5 контр. заходів	2			10
	Теоретичне завдання 6	1. Що собою являє водна ерозія та які масштаби її прояву?	5 балів - здобувач освіти має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень теорії, може не тільки вільно сформулювати, але й самостійно довести закони, теореми, принципи, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних	5

		<p>2. Назвіть типи та підтипи водної ерозії. Розкрийте причини її виникнення.</p> <p>3. Яким чином здійснюють облік змиву ґрунту через ерозію за об'ємом водоріין?</p> <p>4. Назвіть агротехнічні заходи, які сприяють зменшенню проявів водної ерозії.</p> <p>5. Поясніть, як саме впливає клімат на розвиток водної ерозії.</p> <p>6. Як орографічні умови місцевості впливають на розвиток водної ерозії?</p> <p>7. Схарактеризувати вплив властивостей ґрунту та рослинного покриву на розвиток водної ерозії.</p> <p>8. Розкрийте сутність поняття «техногенна ерозія». Назвіть наслідки техногенного порушення ґрунтового покриву.</p>	<p>ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань.</p> <p>4 бали – здобувач освіти знає і може самостійно сформулювати основні поняття теми та пов'язати їх з реальними явищами, може привести як словесне, так і математичне формулювання основних положень змістовного модуля, навести приклади їх застосування в практичній діяльності, але не завжди може самостійно довести їх. Здобувач освіти може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим</p> <p>3 бали – здобувач освіти відтворює основні поняття і визначення змістовного модулю, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні положення теми, допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може</p> <p>1-2 бали - відповідь здобувача освіти при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і явища. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з деякими основними поняттями та визначеннями змістовного модуля, з допомогою викладача може сформулювати лише деякі основні положення теорії.</p>	
	<p>Практична робота 6</p>	<p>Оцінити інтенсивність водної ерозії орних земель залежно від типу ґрунту і типу дощу. Користуючись даними таблиці у методичних рекомендаціях визначити інтенсивність поверхневого стоку (u т/га води), якщо фільтрувальна здатність ґрунту дорівнює X т/га за 1 хвилину, а дощ потужністю Y мм випав протягом N хвилин.</p> <p>Зробити висновок про інтенсивність поверхневого стоку під час зливових опадів та можливий ступінь змиву ґрунту.</p>	<p>Виконання практичної роботи максимально оцінюється у 5 балів.</p> <p>5 балів – лабораторна робота виконана та захищена вчасно і якісно. Здобувач освіти повно та вірно здатен проаналізувати та узагальнити отриманий результат. При виконанні лабораторної роботи було дотримано всіх вимог, передбачених програмою курсу.</p> <p>4 бали - при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи.</p> <p>3 бали - робота виконана на 30-50%, висновки невірні сформульовані, захищена невчасно.</p> <p>1-2 бали – робота виконана менш ніж на 10%, висновки невірні сформульовані, захищена невчасно.</p>	<p>5</p>

Усього за ЗМ 6 контр. заходів	2			10
Усього за змістові модулі контр. заходів	8			60

8. Підсумковий семестровий контроль

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	5
Залік	Тестування у системі СЕЗН ЗНУ	Підготовка до заліку здійснюється за навчальним матеріалом усього курсу (питання див. Розділ 3 робочої програми навчальної дисципліни)	Виконання тестових завдань відбувається на сторінці дисципліни в СЕЗН ЗНУ. Із банку тестових завдань СЕЗН ЗНУ для кожного здобувача освіти випадковим чином обирається 20 тестових завдань. За кожну вірну відповідь на тестове завдання здобувач освіти отримує 1 бал.	20
	Завдання	Індивідуальні дослідницькі завдання повинні містити аналіз сучасного стану обраного питання. Виконуються у вигляді доповіді та презентації. Обсяг доповіді ІДЗ повинен бути розрахований на 7-10 хв. Доповідь повинна складатися зі вступу, в якому висвітлена актуальність, мета дослідження, завдання, об'єкт та предмет (1-2 хв.) повне висвітлення питань, висновки та додається список використаних джерел. Презентація ІДЗ повинна містити графіки, таблиці та рисунки та складатися з 15-20 слайдів. ІДЗ повинно бути виконано протягом семестру, та представлено до захисту до початку залікового тижня. Питання для виконання ІДЗ обираються відповідно до номера прізвища студента у журналі академічної	19-20 балів – здобувачі освіти самостійно виконали понад 90% завдань, під час виконання роботи виявили усебічні, систематичні та глибокі знання програмного матеріалу з дисципліни, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; творчі здібності у розумінні та використанні програмного матеріалу для виконання поставлених мети та завдань; чітко, логічно, послідовно викладати матеріал; робити обґрунтовані висновки. Під час захисту індивідуального завдання надавали вичерпні, аргументовані та цілісні відповіді на всі запитання. Робота оформлена акуратно, відповідно до поставлених вимог. 17-18 балів – здобувачі освіти виконали не менше 90% завдань, завдання роботи виконані достатньо	20

		<p>групи. Орієнтовні питання для виконання завдання викладено на сторінці СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle.</p>	<p>грамотно, але є декілька (1-3) несуттєвих помилок. Під час виконання роботи здобувачі освіти виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни в повному обсязі, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; творчій підхід до виконання поставлених мети та завдань; логічно, послідовно викладати матеріал; робити обґрунтовані висновки. Під час захисту індивідуального завдання загалом надавали аргументовані, без суттєвих помилок, відповіді на всі запитання. У цілому робота оформлена акуратно, але наявні незначні неточності в її оформленні та презентації.</p> <p>15-16 балів – здобувачі освіти виконали не менше 80% завдань, завдання роботи виконані достатньо грамотно, але є декілька (до 5) несуттєвих помилок. Під час виконання роботи здобувачі освіти виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни з основних розділів, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; логічно, послідовно викладати матеріал; робити висновки. Під час захисту індивідуального завдання відповідали достатньо грамотно, але припускались однієї-двох непринципових помилок. Робота оформлена акуратно, але наявні незначні неточності в її оформленні.</p> <p>13-14 балів – здобувачі освіти виконали завдання не в повному обсязі, але не менше 70%. Під час виконання роботи виявили знання й розуміння основних положень дисципліни; завдання виконали неповно, непослідовно; наявні неточності та помилки у змісті та оформленні роботи. Здобувачі освіти виявляють знання й розуміння основних положень матеріалу, але надають неповні, непослідовні відповіді. Під час захисту індивідуального завдання демонстрували</p>	
--	--	---	---	--

			<p>недостатньо глибокі знання з досліджуваної теми, припускаючись не відповідностей у визначенні понять, неповно або недостатньо аргументовано відповідали на запитання.</p> <p>10-12 балів – здобувачі освіти виконали завдання не в повному обсязі, але не менше ніж на 60%; у роботі присутні принципові помилки в оформленні. Під час виконання роботи виявили знання й розуміння основних положень матеріалу з дисципліни. Під час захисті та підготовці презентації продемонстрували поверхневі знання з досліджуваної теми, відповідали неповно, непослідовно, припускаючись не відповідностей у визначенні понять, не вміє переконливо обґрунтувати свою думку.</p> <p>0-9 балів – здобувачі освіти виконали понад 50% завдань. Під час виконання роботи припускалися принципових помилок при розв'язанні завдань. Робота оформлена зі значними порушеннями вимог. Необхідна досконале доопрацювання роботи. Під час захисту здобувачі освіти виявили поверхові знання і розуміння основного програмового матеріалу в обсязі, який не дозволяє засвоювати наступний програмний матеріал; не відповідає на основні запитання.</p>	
Усього за підсумковий семестровий контроль			40	

9. Рекомендована література

Основна :

1. Дударєва Г.Ф., Дударєв Д.В. Моніторинг агроландшафтів : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Екологія» освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2020. 97 с.
2. Притула Н.М. Моніторинг агроландшафтів : навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності «101 Екологія» освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2023. 115 с.

Додаткова :

1. Білоліпський В.О. Грунтоохоронна оптимізація агроландшафтів. Суми : Університетська книга, 2012. 399 с.
2. Булигін С.Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів. Київ : Урожай, 2005. 300 с.
3. Войнов В.Р. Моніторинг стану агроценозів аерокосмічними методами. Київ : Урожай, 2005. 392 с.
4. Гуцуляк В. М. Ландшафтознавство: Теорія і практика : навчальний посібник. Чернівці : Книги-XXI, 2008. 168 с.
5. Гуцуляк В.М. Ландшафтна екологія (Геохімічний аспект) навчальний посібник. Чернівці : ЧДУ, 2001. 82 с.
6. Білявський Г. О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екології: підручник для студ. вищ. навч. зак. Київ : Либідь, 2004. 408 с.
7. Гудзь В.П., Примак І.Д., Рибак М.Ф. та ін. Адаптивні системи землеробства: навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2007. 336 с.
8. Трушева С.С. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Моніторинг якості ґрунтів» студентам спеціальності 7.09010102 «Агрохімія і ґрунтознавство». Рівне : НУВГП, 2013. 22 с.
9. Мислива Т. М., Долгілевич М. Й. Основи моніторингу довкілля : навч. посібник. Житомир : ЖДАУ, 2007. 371 с.
10. Смаглій О.Ф., Кардашов А.Т. та ін. Агроекологія. Київ : Вища освіта, 2006. С. 625 – 650.

Інформаційні ресурси

1. Адреса дисципліни СЕЗН ЗНУ. URL:
<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5489>