

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра відтворення лісів та лісових меліорацій

ЗАТВЕРДЖЕНО

ННІ лісового і садово-паркового господарства

11.06.2026 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ҐРУНТІВ ВІД ЕРОЗІЇ**

Галузь знань *Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина*

Спеціальність *Н4 «Лісове господарство»*

Освітня програма *«Лісове господарство»*

Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства

Розробник: доцент кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій,

канд. с.-г. наук, доц. Соваков О.В.

Опис навчальної дисципліни «Системи захисту ґрунтів від ерозії»

Наукова дисципліна «Системи захисту ґрунтів від ерозії» вивчає закономірності виникнення, розвитку та попередження ерозійних процесів, а також розробляє комплексні системи заходів для їхнього ефективного захисту. Дисципліна охоплює питання протиерозійної організації території, оптимізації структури землекористування, впровадження чотирьох складових: організаційно-господарських, агротехнічних, лісомеліоративних та гідротехнічних протиерозійних заходів або механічних захистів. Зокрема, розглядаються такі методи, як контурна обробка території та протиерозійний обробіток ґрунту, створення захисних насаджень різного цільового призначення, а також застосування гідротехнічних споруд для регулювання стоку води.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>Н4 «Лісове господарство»</i>	
Освітня програма	<i>Лісове господарство</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6,0	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	30 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	20 год.	10 год.
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	130	160
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	5	-

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета. Професійна підготовка фахівців в галузі комплексного (системного) захисту ґрунтів, сільськогосподарських культур та інших угідь (з урахуванням ґрунтово-кліматичних зон) від ерозії, дефляції і шкідливих природно-кліматичних явищ.

Перелік освітніх компонент, які передують вивченню навчальної дисципліни: методологія та організація досліджень лісових екосистем.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складені задачі і проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК)

Здатність розробляти проекти та управляти ними (ЗК5).

Спеціальні компетентності (СК)

1. Здатність розробляти та реалізовувати поточні та стратегічні плани розвитку підприємств лісової галузі, беручи до уваги ресурси, ризику, а також економічні, правові та екологічні аспекти (СК 4.).

2. Здатність здійснювати просвітницьку діяльність серед населення для формування в них екологічного мислення, свідомості та відповідальності за стан довкілля (СК 6).

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 2. Вільно спілкуватись усно і письмово українською та іноземною мовами при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій у сфері лісового господарства;

ПРН 3. Приймати ефективні рішення з питань лісового господарства, у тому числі у складних і непередбачуваних умовах; прогнозувати його розвиток; визначати фактори, що впливають на досягнення поставлених цілей; аналізувати і порівнювати альтернативи; оцінювати ризику та імовірні наслідки рішень;

ПРН 5. Здійснювати управління складною діяльністю у сфері лісового господарства та у ширших контекстах, забезпечувати якість, оцінювати ефективність і результативність діяльності;

ПРН 7. Розробляти та реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері лісового господарства з урахуванням доступних ресурсів та ризиків, а також економічних, правових та екологічних аспектів;

ПРН 8. Розробляти та вдосконалювати технологічні і виробничі процеси, впроваджувати сучасні цифрові технології;

ПРН 10. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань лісового господарства та дотичних проблем до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. Фізичні закони ерозійних процесів													
Тема 1. «Систем захисту ґрунтів від ерозії». Місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців ОС	1-2	15	3	1	-	-	11	29	1	1	-	-	16

«Магістр» спеціальності «Лісове господарство»													
Тема 2. Диференціація території відповідно до ерозійних процесів. 3D моделювання території господарства.	3-4	15	2	2	-	-	11	44	1	1	-	-	20
Тема 3. Теоретичні аспекти водної ерозії	5	15	3	1	-	-	11						
Тема 4. Дефляція ґрунту	6	16	3	2	-	-	11	-	1	1	-	-	16
Тема 5. Фізика процесу дефляції	7	14	3	1	-	-	10	-			-	-	-
Тема 6. Методи дослідження еродованих ґрунтів	8	15	3	1	-	-	11	-	1	1	-	-	14
Разом за змістовим модулем 1		90	17	8	-	-	65	90	4	4	-	-	82
Змістовий модуль 2. Теоретичні засади ефективного впливу захисних насаджень													
Тема 7. Законодавче та нормативне забезпечення охорони ґрунтів від ерозії. Сучасний стан захисних лісових насаджень	9-10	19	3	3	-	-	16	24	2	2	-	-	26
Тема 8. Лісівничий догляд за лісовими смугами	11-12	18	3	3	-	-	16						
Тема 9. Методики проведення досліджень швидкості вітру та снігонакопичення в полезахисних захисних лісових насадженнях	13-14	18	3	3	-	-	16	29	2	2	-	-	26
Тема 10. Методики проведення та аналізу ґрунтових досліджень в полезахисних захисних лісових насадженнях	15	20	4	3	-	-	17	24	2	2	-	-	26
Разом за змістовим модулем 2		90	13	12	-	-	65	90	6	6	-	-	78
Усього годин		180	30	20	-	-	130	180	10	10	-	-	160

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. «Систем захисту ґрунтів від ерозії». Місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців ОС «Магістр» спеціальності «Лісове господарство»	3
2	Тема 2. Диференціація території відповідно до ерозійних процесів. 3D моделювання території господарства.	2
3	Тема 3. Теоретичні аспекти водної ерозії	3
4	Тема 4. Дефляція ґрунту	3
5	Тема 5. Фізика процесу дефляції	3
6	Тема 6. Методи дослідження еродованих ґрунтів	3
7	Тема 7. Законодавче та нормативне забезпечення охорони ґрунтів від ерозії. Сучасний стан захисних лісових насаджень	3
8	Тема 8. Лісівничий догляд за лісовими смугами	3
9	Тема 9. Методики проведення досліджень швидкості вітру та снігонакопичення в полезахисних захисних лісових насадженнях	3
10	Тема 10. Методики проведення та аналізу ґрунтових досліджень в полезахисних захисних лісових насадженнях	4

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Диференціація території за ерозійними процесами. Класи та категорії земель	2
2	Створення 3Д-моделі агроландшафту	2
3	Понятійно-термінологічний апарат водної ерозії ґрунтів. Визначення ступеня розчленованості території, об'єму води і модулю стоку	2
4	Протиерозійна ефективність організаційно-господарських заходів	2
5	Прогнозування і моделювання ерозії і дефляції ґрунтів	2
6	Розрахунок захищеності полів за В.І. Коптевим	2
7	Моделювання зниження швидкості вітру на полях під захистом лісових смуг. Визначення сумарного вітрозахисту та коефіцієнту рівномірності	2
8	Моделювання затримання та розподілу снігового покриву на полях під захистом лісових смуг. Визначення сумарного снігонакопичення та коефіцієнту рівномірності снігорозподілу	2
9	Моделювання аналізу властивостей ґрунту на полях під захистом лісових смуг. Визначення коефіцієнту інтегрального ґрунтопокращення	4

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Протиерозійна стійкість ґрунту	35
2	Науковий пошук у напрямі систем захисту ґрунтів від ерозії	35
3	Системи захисту ґрунтів від ерозії як прикладна наукова дисципліна. Її значення для фахівців лісового господарства	30

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних/практичних, розрахункових/графічних робіт, проєктів;
- пірінгове оцінювання, самооцінювання.

7. Методи навчання:

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- кейс-метод;
- метод проєктного навчання;
- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму
- метод гейміфікованого навчання.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Змістовий модуль 1. Фізичні закони ерозійних процесів; ПРН 2, 3, 5, 7, 8, 10		
Практичне заняття 1. «Систем захисту ґрунтів від ерозії». Місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців ОС «Магістр» спеціальності «Лісове господарство»	Вміти визначати крутизну схилів, межі класів та категорій земель для оптимального використання ґрунтозахисних сівозмін і систем лісомеліоративних насаджень.	15
Практичне заняття 2. Створення 3D-моделі агроландшафту	навчитися передавати та моделювати дані геодезичних зйомок у 3D-моделі. Вміти розраховувати площу загального землекористування та окремі ділянки відповідно до процесів ерозії.	15
Практичне заняття 3. Понятійно-термінологічний апарат водної ерозії ґрунтів. Визначення ступеня розчленованості території, об'єму води і модулю стоку	Вміти розрахувати коефіцієнт розчленованості рельєфу, базис ерозії та оцінити ступінь розчленованості території. Визначити площу водозбору, модуль стоку і розрахункову витрату води заданої території.	10
Практичне заняття 4. Протиерозійна ефективність організаційно-господарських заходів	Вміти розраховувати коефіцієнти ерозійної небезпеки складу та чергування сільськогосподарських культур для польової і ґрунтозахисної сівозмін. Проводити аналіз коефіцієнтів ерозійної небезпеки різних агрофонів та здійснювати порівняльну оцінку коефіцієнтів ерозійної небезпеки різних сівозмін.	10
Практичне заняття 5. Прогнозування і моделювання ерозії і дефляції ґрунтів	Вміти охарактеризувати фактори, які впливають на втрати ґрунту при вітровій ерозії і володіти методами визначення кількості перенесення ґрунту та еродованості ґрунту. Визначити кількісні показники еродованості ґрунту залежно від грудковатості верхнього 5-сантиметрового шару ґрунту та кількості рослинності (умовної стерні). Обчислювати масу відчуження ґрунтового матеріалу за моделлю А.Б. Лавровського. Описувати методи змиву, розмиву і дефляції ґрунтів.	10
Самостійна робота 1. Протиерозійна стійкість ґрунту	Вміти визначити стійкості ґрунту при розмиванні падаючими краплями. Аналізувати водостійкість ґрунтових агрегатів мокрим просіюванням.	10
Модульна контрольна робота 1.		30
Всього за модулем 1		100
Змістовий модуль 2. Теоретичні засади ефективного впливу захисних насаджень; ПРН 2, 3, 5, 7, 8, 10		
Практичне заняття 6. Розрахунок захищеності полів за В.І. Коптевим	Вміти визначити середньозважену висоту лісових смуг, середньозважену конструкцію лісових смуг та розраховувати ступінь захищеності полів лісовими смугами.	10
Практичне заняття 7.	Вміти охарактеризувати фактори, які впливають на	15

Моделювання зниження швидкості вітру на полях під захистом лісових смуг. Визначення сумарного вітрозахисту та коефіцієнту рівномірності	зниження швидкості вітру та розподіл вітрового потоку залежно від розміщення смугових насаджень, їхніх конструкцій та дальності впливу захисної висоти. Обчислювати сумарний вітрозахист на міжсмуговому просторі, розраховувати коефіцієнт рівномірності зниження швидкості вітру	
Практичне заняття 8. Моделювання затримання та розподілу снігового покриву на полях під захистом лісових смуг. Визначення сумарного снігонакопичення та коефіцієнту рівномірності снігорозподілу	Вміти охарактеризувати фактори, які впливають на розподіл снігового покриву залежно від розміщення смугових насаджень, їхніх конструкцій та дальності впливу захисної висоти. Обчислювати сумарне снігонакопичення на міжсмуговому просторі, розраховувати коефіцієнт рівномірності снігорозподілу.	15
Практичне заняття 9. Моделювання аналізу властивостей ґрунту на полях під захистом лісових смуг. Визначення коефіцієнту інтегрального ґрунтопокращення	Вміти аналізувати фактори, які впливають на розподіл властивостей ґрунту залежно від віддалі до смугових насаджень, їхніх конструкцій та захисного впливу. Обчислювати інтегральний показник ґрунтопокращення.	15
Самостійна робота 2 Розрахунок створення 1 га полезахисних лісових смуг	Вміти проводити аналіз наукових праць щодо систем захисту ґрунтів від ерозії та визначити перспективи впровадження результатів наукових досліджень у сфері лісового господарства.	7
Самостійна робота 3 Системи захисту ґрунтів від ерозії як прикладна наукова дисципліна. Її значення для фахівців лісового господарства	Вміти визначити роль систем захисту ґрунтів від ерозії для підготовки фахівців спеціальності 205 лісове господарство	8
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота		$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$
Екзамен		30
Всього за курс		$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$
Курсовий проект		100

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, виконані правильно і завершені під час аудиторного заняття, звільняються від усного захисту. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються нижчою оцінкою відповідно до критеріїв оцінки. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
---	---

Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів та інших гаджетів). Презентації повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, участь у науково-технічних заходах, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із директором інституту)

9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2140>;

1. Системи захисту ґрунтів від ерозії: підручник. За ред. О.І. Пилипенка. К. : Видавничий дім «Кондор», 2019. 372 с.

2. Системи захисту ґрунтів від ерозії. Методичні рекомендації для ОС Магістр. Спеціальність 205 – «Лісове господарство». К.: Компринт, 2024, 72 с. 4

3. Ерозієзнавство та системи захисту ґрунтів від ерозії для студентів ОС Магістр. Спеціальність 205 – «Лісове господарство». К.: Компринт, 2024, 24 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Лісові меліорації: підручник. / Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Малюга В.М., Дударець С.М., Соваков О.В. К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2022. 310 с.

2. Захисне лісорозведення для ОС Магістр. Методичні рекомендації для ОС Магістр. Спеціальність 205 – «Лісове господарство». К.: Компринт, 2024, 26 с.

3. Оптимізація лісоаграрних ландшафтів. Робоча програма, методичні поради до практичних занять і самостійної роботи для студентів ОС «Магістр» Спеціальність 205 – «Лісове господарство». К.: Компринт, 2024, 36 с. (2,25 д.а.).