

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут агроєкології і землеустрою
Кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища та
лісового господарства



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Професор з наукової роботи
та міжнародних зв'язків

Н. Б. Савіна

2019 року

05 - 201A - 05

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline
ГЛОБАЛЬНІ І РЕГІОНАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ В АГРОНОМІЇ
GLOBAL AND REGIONAL PROBLEMS ARE IN AGRONOMICS

спеціальність 201 Агроніомія

specialty 201 Agronomics

(шифр і назва спеціальності)
(code and name of the specialty)

Рівне - 2019

Робоча програма навчальної дисципліни «Глобальні і регіональні проблеми в агрономії» для здобувачів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти (доктор філософії) спеціальності 201 «Агрономія». Рівне: НУВГП, 2019. 24 с.

Розробники:

Клименко М.О., д. с.-г. н., професор, завідувач кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства;

Ліхо О. А., к. с.-г. н., доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства;

Прищеп А.М., к. с.-г. н., професор, директор ННІАЗ;

Бедункова О.О., д. біол. н., професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства;

Колесник Т.М., к. с.-г. н., доцент, завідувач кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

Голова науково-методичної ради з якості
ННІ агроекології та землеустрою

_____ А.М. Прищеп

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології,
технології захисту навколишнього середовища та лісового
господарства

Протокол від «_____» _____ 20__ року № ____

Завідувач кафедри екології,
технології захисту навколишнього
середовища та лісового господарства

д. с.-г. н., професор _____ М.О. Клименко

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри агрохімії,
грунтознавства та землеробства

Протокол від «_____» _____ 20__ року № ____

Завідувач кафедри агрохімії,
грунтознавства та землеробства

к. с.-г. н., доцент _____ Т.М. Колесник

Голова проектної групи
завідувач кафедри екології,
технології захисту навколишнього
середовища та лісового господарства

д. с.-г. н., професор _____ М.О. Клименко

© Клименко М.О., Ліхо О. А.,
Прищеп А.М., Бедункова О.О.,
Колесник Т.М., 2019
© НУВГП, 2019

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Глобальні і регіональні проблеми в агрономії», що формує наукові компетентності, складена відповідно до освітньо-наукової програми для підготовки здобувачів третього освітньо-наукового рівня освіти (доктор філософії) за спеціальністю 201 «Агрономія».

Навчальна дисципліна спрямована на формування у майбутніх докторів філософії умінь і знань сучасних концептуальних, теоретичних, методологічних і практичних основ технологій в агрономії; оцінки агроекологічного стану, збереження та відтворення родючості ґрунтів; оцінки та управління екологічним станом басейнів річок, агроекосистем; проектування заходів, спрямованих на розв'язання різноманітних екологічних проблем в агрономії, а також розробленні стратегій сталого розвитку агросфери, об'єднаних територіальних громад.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Глобальні і регіональні проблеми в агрономії» ґрунтується на загальних екологічних законах і взаємодіє з природничими та технічними науками, і є складовою частиною циклу підготовки здобувачів третього освітньо-наукового рівня освіти (доктор філософії) за спеціальністю 201 «Агрономія». Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та ґрунтових знань з обов'язкових та вибіркових дисциплін, цілеспрямовану роботу над вивченням спеціальної наукової літератури, активної роботи на лекційних та практичних заняттях, своєчасного виконання самостійної роботи.

Анотація

Глобальні і регіональні проблеми в агрономії – галузь екологічної науки, яка вивчає основні підходи щодо відтворення агроресурсного потенціалу сільськогосподарських територій у контексті сталого розвитку агросфери; напрями удосконалення технологій інтенсивного і органічного землеробства; механізми впливу осушувальних меліорацій на агроекологічний стан меліорованих ґрунтів та ландшафтів.

Збалансоване природокористування, яке сьогодні набуває особливо важливого значення, повинно базуватися на системному та басейновому підходах. Важливого значення при цьому набуває

встановлення допустимих параметрів антропогенного впливу на басейни річок, агроекосистеми, а також забезпечення стійкого виробництва екологічно безпечної сільськогосподарської продукції та розроблення стратегій сталого розвитку об'єднаних територіальних громад.

Ключові слова: басейн річки, агроекосистеми, ґрунтовий покрив, рекультивация, сталий розвиток, моніторинг, осушені ґрунти.

Annotation

Global and regional problems in agronomy – is an area of environmental science that studies the main approaches to the reproduction of agro-resource potential of agricultural territories in the context of sustainable development of the agrosphere; directions to improve the technologies of intensive and organic agriculture; mechanisms of influence of drainage reclamation on the agro-ecological state of reclaimed soils and landscapes.

Balanced environmental management, which is of particular importance today, should be based on systems and basin approaches. The establishment of acceptable parameters of anthropogenic impact on river basins, agroecosystems, as well as ensuring sustainable production of environmentally friendly agricultural products and developing strategies for the sustainable development of the united territorial communities are of great importance.

Keywords: river basin, agroecosystems, soil cover, reclamation, sustainable development, monitoring, drained soils.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
Кількість кредитів – 8,0	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	
	Спеціальність 201 «Агрономія»	

Модулів - 3		Рік підготовки		
Змістових модулів - 3		1 - й	1-й	2-й
Загальна кількість годин - 240		Семестр		
		1	2	3
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 6	Рівень вищої освіти: доктор філософії	Лекції		
		14	14	12
		Практичні		
		14	14	12
		Самостійна робота		
		62	62	36
		Вид контролю		
		залік	залік	залік

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: – 33,3% до 66,7%

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Глобальні і регіональні проблеми в агрономії» є пізнання механізмів вирішення комплексних завдань в: агрономії та її складових, а саме: ґрунтознавстві, агрохімії, агроєкології; управлінні екологічним станом агроєкосистем, басейнів річок, розробленні стратегій сталого розвитку агросфери, об'єднаних територіальних громад.

Основними завданнями дисципліни «Глобальні і регіональні проблеми в агрономії» є: вивчення основних закономірностей формування ґрунтів та агроландшафтів, в тому числі під впливом осушувальних меліорацій, функціонування агроєкосистем, річкових басейнів в умовах інтенсивного використання; оволодіння основами управління екологічним станом басейнів річок, підходами щодо вирішення глобальних і регіональних проблем в агрономії.

У результаті вивчення дисципліни здобувач повинен **знати:**

з модуля 1:

- загальні властивості природних систем та ґрунти як складову вертикальну структуру геосистем;
- природні та антропогенні аспекти розвитку компонентів геосистем;
- басейнову та біоцентрично-сітьову ландшафтні структури геосистем та закономірності розвитку ерозійних процесів в басейнах річок агроландшафтах;
- закономірності формування агроеліоративних ландшафтів, екологічні проблеми агроландшафтів та ґрунтів;
- адаптивну систему землеробства та закономірності формування родючості орних земель;
- основні положення щодо зрошувальних та осушувальних меліорацій.

з модуля 2:

- природно-ресурсний та біоенергетичний потенціал агроєкосистем;
- основні закономірності розвитку та формування стійкості агроєкосистем;
- меліоративні природно-технічні системи;
- основні положення моніторингу меліоративних природно-технічних систем;
- механізм впливу осушувальних меліорацій на агроєкологічний стан меліорованих ґрунтів;
- ландшафтно-екологічні аспекти оптимізації геосистем, басейнів річок та агроландшафтів;
- ландшафтно-екологічне обґрунтування контурно-меліоративного землеробства;
- основні шляхи відтворення і регулювання родючості ґрунтів в сучасних умовах.

з модуля 3:

- методики оцінювання соціо-економіко-екологічних показників і розроблення стратегій сталого розвитку;
- сучасні тенденції формування кліматичної системи в Україні у контексті сталого розвитку сільськогосподарського виробництва;
- основні напрями удосконалення технологій інтенсивного і органічного землеробства;

- основні підходи щодо відтворення агроресурсного потенціалу сільськогосподарських територій у контексті сталого розвитку аграрного сектору економіки;
- технологічні та екологічні основи відновлення, раціонального використання ґрунтів і збереження їх родючості;
- шляхи зменшення агротехногенного навантаження на ґрунти.

вміти:

з модуля 1:

- використовувати басейновий та системний підходи щодо оптимізації басейнів річок, агроландшафтів;
- оцінювати ландшафтно-територіальну структуру басейну річки та агроєкосистеми;
- оцінювати потенційну ерозійну стійкість території водозбору;
- розробляти заходи боротьби з деградаційними процесами, меліорованих ґрунтів;
- пояснювати закономірності формування якості річкових вод під впливом осушувальних меліорацій;
- розробляти еколого-меліоративний моніторинг осушуваних земель.

з модуля 2:

- розробляти заходи з відновлення стійкості агроєкосистем;
- виконувати оцінку еколого-меліоративного стану осушуваних земель;
- виконувати оцінку еколого-меліоративного стану зрошуваних земель;
- формувати оптимальну ландшафтно-екологічну організацію території басейнів річок та агроландшафтів;
- проектувати контурно-меліоративну організацію території;
- проектувати комплекс заходів з відтворення родючості ґрунтів.

з модуля 3:

- розробляти стратегії сталого розвитку агросфери, територій сільських рад та об'єднаних територіальних громад;
- розробляти моніторинг стратегії сталого розвитку агросфери, територій сільських рад та об'єднаних територіальних громад;
- оцінювати основні агрокліматичні умови вирощування рослин;

- розробляти заходи з відновлення порушених ґрунтів внаслідок незаконного видобутку бурштину, торфу піску, мергелю.

Компетенції:

- здатність забезпечувати стійке виробництво екологічно безпечної сільськогосподарської продукції, збалансованого використання природного біоенергетичного потенціалу агроecosystem;
- здатність удосконалювати технології, а саме: інтенсивного, органічного землеробства (в тому числі на осушуваних землях); рекультивації земель, порушених видобутком торфу, піску, мергелю та бурштину;
- здатність проведення комплексної еколого-агрохімічної оцінки ґрунту для забезпечення сталого землеробства, в тому числі на осушуваних землях;
- здатність розроблення та удосконалення систем моніторингу стану агроecosystem, селітебних територій, басейнів річок, ґрунтового покриву, агро-еколого-меліоративного стану осушуваних земель;
- здатність розробляти стратегії сталого розвитку територій сільських рад та об'єднаних територіальних громад.

3. Програма навчальної дисципліни «Глобальні і регіональні проблеми в агрономії»

1-й курс, 1-й семестр

МОДУЛЬ 1

Загальні аспекти формування ґрунтів та агроландшафтів

1. Ґрунтовий покрив як складова вертикальної структури природних систем (геосистем). Поняття природної системи. Загальні властивості природних систем (геосистем): складність, цілісність, відкритість, динамічність, стохастичність. Територіальність-просторовість, поліструктурність геосистем. Ґрунти як складова вертикальна структура геосистем.

2. Природні та антропогенні аспекти розвитку компонентів геосистем. Загальні закономірності еволюції геосистем. Генетико-

еволюційні відношення. Генезис, еволюція, географія ґрунтів. Енергетичні процеси в геосистемах. Процеси волого обміну. Геохімічні бар'єри в геосистемах. Міграція хімічних елементів в межах геосистем. Види геохімічних бар'єрів. Антропогенний вплив на ґрунтовий покрив..

3. Агрolandшафти як складова частина басейнів річок. Басейнова та біоцентрично-сітьова ландшафтні структури геосистем. Закономірності розвитку ерозійних процесів в басейнах річок агроландшафтах. Формування стану водних екосистем в залежності від характеру використання водозбірної площі.

4. Формування агро меліоративних ландшафтів. Формування агроландшафтів та агро меліоративних ландшафтів. Екологічні проблеми агроландшафтів та ґрунтів. Адаптивна система землеробства. Формування родючості орних земель.

5. Сільськогосподарські гідротехнічні меліорації в Україні.

Меліоративний фонд України. Меліоративне районування території України. Меліоративні системи. Загальні положення. Види надлишкового зволужених земель та їх характеристика. Зрошувальна система та її елементи. Осушувальна системи. Елементи системи.

6. Осушувальні меліорації. Загальні положення. Підходи щодо вибору виду та способу осушення. Поняття про режим осушення. Вимоги до водно-повітряного режиму ґрунтів. Способи осушення сільськогосподарських земель.

7. Зрошувальні меліорації. Загальні положення. Поняття про режим зрошення сільськогосподарських культур. Поливний режим. Визначення зрошувальної та поливної норми. Види поливів. Способи і техніка поливу сільськогосподарських культур. Дощування. поверхневі способи поливу. Краплинне зрошення. Лиманне зрошення.

1-й курс, 2-й семестр

М О Д У Л Ь 2

Функціонування агро екосистем в умовах інтенсивного використання

1. Природно-ресурсний та біоенергетичний потенціал агро екосистем. Екологічні чинники агро екосистем. Природні ресурси. Природно-ресурсна характеристика основних агро екосистем України. Природний біоенергетичний потенціал агро екосистем та забезпечення його збалансованого використання.

2. Основні закономірності розвитку та формування стійкості агроєкосистем. Загальні поняття про динаміку та стійкість агроєкосистем. Причини та наслідки порушення стійкості агроєкосистем. Стійкість агроєкосистеми як основа її продуктивності. Шляхи відновлення стійкості агроєкосистем.

3. Меліоративні природно-технічні системи. Моніторинг меліоративних природно-технічних систем. Структура меліоративних природно-технічних систем та етапи функціонування. Види меліоративних природно-технічних систем. Принципи, склад і зміст меліоративного моніторингу. Трансформація природних біогеоценозів в меліоценози під впливом водних меліорацій.

4. Оцінки агроєкологічного, еколого-меліоративного станів осушуваних земель. Механізм впливу осушувальних меліорацій на екологічний стан меліорованих ґрунтів. Заходи боротьби з деградаційними процесами, що виникають в у меліорованих ґрунтах. Відтворення і регулювання родючості меліорованих ґрунтів.

5. Ландшафтно-екологічні аспекти оптимізації геосистем, басейнів річок та агроландшафтів. Визначення ландшафтно-екологічних пріоритетів розвитку геосистем. Критерії оптимальності геосистем. Формування оптимальної ландшафтно-екологічної організації території басейнів річок та агроландшафтів. Роль лісових та біологічних меліорацій у формуванні екологічно стійких геосистем. Роль лісів у збереженні агроландшафтів.

6. Ландшафтно-екологічне обґрунтування контурно-меліоративного землеробства. Методика ландшафтних досліджень для обґрунтування контурно-меліоративного землеробства. Агротехнічні основи захисту орних земель від ерозії. Зональні системи землеробства. Ерозія ґрунту і заходи боротьби з нею.

7. Основні шляхи відтворення і регулювання родючості ґрунтів в сучасних умовах. Значення органічних добрив у сучасному землеробстві. Роль мінеральних та органічних добрив у підвищенні родючості ґрунтів. Меліорація земель (хімічна, структурна, культуртехнічна, колоїдно-хімічна) як чинник підвищення родючості земель.

Вирішення глобальних і регіональних проблем в агрономії

1. Стратегія сталого розвитку територій сільських рад та об'єднаних територіальних громад. Методики оцінювання соціо-економіко-екологічних показників і розроблення стратегій сталого розвитку агросфери, територій сільських рад та об'єднаних територіальних громад. Етапи розробки стратегії сталого розвитку. Система індикаторів моніторингу стратегії сталого розвитку. Агропромислова складова соціо-економіко-економічного розвитку територій.

2. Обґрунтування стратегії сталого розвитку сільськогосподарського виробництва за умов зміни клімату. Сучасні тенденції формування кліматичної системи в Україні. Основи теорії клімату. Основи біокліматології. Кліматичні чинники. Режими кліматичних чинників. Оцінювання клімату агросфери.

3. Удосконалення технологій інтенсивного і органічного землеробства. Біотехнології. Основні системи біологічного землеробства. Ефективність і перспективи біологічного землеробства. Агроекологічна оцінка ґрунтів та використання для органічного землеробства. Удосконалення технологій інтенсивного і органічного землеробства. Технології інтенсивного і органічного землеробства на осушуваних землях. Біотехнології в землеробстві. Виробництво екологічно безпечної сільськогосподарської продукції.

4. Збалансоване використання природного біоенергетичного потенціалу агроєкосистем. Відтворення агроресурсного потенціалу сільськогосподарських територій у контексті сталого розвитку аграрного сектору економіки. Обґрунтування моделей біоенергетичних агроєкосистем із мінімальним залученням промислових мінеральних добрив. Проблеми та переваги біоенергетичних агроєкосистем.

5. Технологічні та екологічні основи відновлення, раціонального використання ґрунтів і збереження їх родючості. Основні напрями рекультивації земель. Рекультивація ґрунтів, забруднених радіонуклідами. Відновлення порушених ґрунтів внаслідок незаконного видобутку бурштину, торфу піску, мергелю. Використання лісових і біологічних меліорацій у рекультивації земель. Ефективність застосування добрив на радіаційно забруднених ґрунтах.

6. Шляхи зменшення агротехногенного навантаження на ґрунти. Використання пестицидів в сучасних умовах. Рациональне використання агрохімікатів. Маловідходні і безвідходні технології. Мінімізація негативного впливу техніки. Точне землеробство.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Всього	у тому числі		
		лекції	практичні	самоств. робота
1	2	3	4	5
М О Д У Л Ь 1 (1-й курс, 1-й семестр)				
Змістовий модуль 1				
<i>Тема 1.</i> Ґрунтовий покрив як складова вертикальної структури природних систем (геосистем)	12	2	2	8
<i>Тема 2.</i> Природні та антропоічні аспекти розвитку геосистем	13	2	2	9
<i>Тема 3.</i> Агроландшафти як складова частина басейнів річок	13	2	2	9
<i>Тема 4.</i> Формування агро меліоративних ландшафтів	13	2	2	9
<i>Тема 5.</i> Сільськогосподарські гідротехнічні меліорації в Україні	13	2	2	9
<i>Тема 6.</i> Осушувальні меліорації	13	2	2	9
<i>Тема 7.</i> Зрошувальні меліорації	13	2	2	9
Усього – модуль 2	90	14	14	62
М О Д У Л Ь 2 (1-й курс, 2-й семестр)				
Змістовий модуль 1				

<i>Тема 1.</i> Природно-ресурсний та біоенергетичний потенціал агроecosystem	13	2	2	9
<i>Тема 2.</i> Основні закономірності розвитку та формування стійкості агроecosystem	13	2	2	9
<i>Тема 3.</i> Меліоративні природно-технічні системи	13	2	2	9
<i>Тема 4.</i> Оцінки агроecological, еколого-меліоративного станів осушуваних земель	12	2	2	8
<i>Тема 5.</i> Ландшафтно-ecological аспекти оптимізації геосystem, басейнів річок та агроландшафтів	13	2	2	9
<i>Тема 6.</i> Ландшафтно-ecological обґрунтування контурно-меліоративного землеробства	13	2	2	9
<i>Тема 7.</i> Основні шляхи відтворення і регулювання родючості ґрунтів в сучасних умовах	13	2	2	9
Усього – модуль 2	90	14	14	62
МОДУЛЬ 2 (2-й курс, 3-й семестр)				
Змістовий модуль 1				
<i>Тема 1.</i> Стратегія сталого розвитку територій сільських рад та об'єднаних територіальних громад	10	2	2	6
<i>Тема 2.</i> Обґрунтування стратегії сталого розвитку сільськогосподарського	10	2	2	6

виробництва за умов зміни клімату				
Тема 3. Удосконалення технологій інтенсивного і органічного землеробства. Біотехнології.	10	2	2	6
Тема 4. Збалансоване використання природного біоенергетичного потенціалу агрокосистем	10	2	2	6
Тема 5. Технологічні та екологічні основи відновлення, раціонального використання ґрунтів і збереження їх родючості	10	2	2	6
Тема 6. Шляхи зменшення агротехногенного навантаження на ґрунти	10	2	2	6
Усього – модуль 3	60	12	12	36
Усього годин	240	40	40	160

5. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
Модуль 1 (1-й курс, 1-й семестр)		
1	Басейновий та системний підходи щодо оптимізації басейнів річок, агроландшафтів	2
2	Оцінка ландшафтно-територіальної структури басейну річки	2
3	Розвиток ерозійних процесів в басейнах річок. Оцінка потенційної ерозійної стійкості територій водозбору	2
4	Вплив водних меліорацій на формування стану меліорованих ґрунтів.	2
5	Заходи боротьби з деградаційними процесами, меліорованих ґрунтів	2
6	Закономірності формування якості річкових вод під впливом осушувальних меліорацій	2

7	Моніторинг осушуваних земель	2
Разом		14
Модуль 2 (1-й курс, 2-й семестр)		
1	Стійкість агроєкосистеми. Відновлення стійкості агроєкосистем	2
2	Оцінка еколого-меліоративного стану осушуваних земель	2
3	Оцінка еколого-меліоративного стану зрошуваних земель	2
4	Формування оптимальної ландшафтно-екологічної організації території басейнів річок та агроландшафтів	2
5	Контурно-меліоративна організація території	4
6	Проектування комплексу заходів з відтворення родючості ґрунтів	2
Разом		14
Модуль 3 (2-й курс, 3-й семестр)		
1	Розроблення стратегій сталого розвитку агросфери, територій сільських рад та об'єднаних територіальних громад	4
2	Моніторинг стратегії сталого розвитку агросфери, територій сільських рад та об'єднаних територіальних громад	2
3	Оцінка основних агрокліматичних умов вирощування рослин	2
4	Відновлення порушених ґрунтів внаслідок незаконного видобутку бурштину, торфу піску, мергелю	
5		
Разом		12
Всього по дисципліні		40

6. Самостійна робота

Самостійна робота здобувачів передбачає:

- опрацювання лекційного матеріалу (0,5 год / 1 год аудиторних занять) – 20 год.;
- підготовка до практичних робіт (0,5 год / 1 год аудиторних занять) – 20 год.;
- підготовка та складання, екзаменів, контрольних робіт, тестування (6 годин на 1 кредит) – 48 год.;
- опрацювання окремих тем програми, або їх частин, які не викладаються на лекції (3,0 год / 1 год лекції, яка не передбачається) – 72 год.

Самостійна робота здобувачів
(окремі теми програми, або їх частин,
які не викладаються на лекції)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
Модуль 1 (1-й курс, 1-й семестр)		
1	Ґрунтоутворюючі породи на території України	6
2	Генезис, еволюція, географія ґрунтів.	6
3	Особливості міграція хімічних елементів в межах геосистем в різних природно-кліматичних умовах	6
4	Основні джерела антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив	6
5	Вплив сільського господарства на формування якості поверхневого стоку та стану водних екосистем	6
6	Сучасні підходи щодо формування родючості орних земель	7
7	Адаптивна система землеробства в різних природно-кліматичних зонах України	7
8	Меліоративний фонд України	6
9	Екологічно досконалі меліоративні системи	6
10	Меліоративні системи комплексного використання природних ресурсів	6
Усього модуль 1		62
Модуль 2 (1-й курс, 2-й семестр)		
1	Природно-ресурсна характеристика основних агроекосистем України	6
2	Класифікація природних ресурсів	6
3	Особливості формування стійкості агроекосистем в умовах Поліської зони України	7
4	Види та класифікація меліоративних природно-технічних систем	6
5	Трансформація природних біогеоценозів в меліоценози під впливом водних меліорацій	6
6	Зони впливу осушувальних систем	6
7	Соціальні і екологічні критерії оптимальності геосистем	7
8	Роль лісових та біологічних меліорацій у формуванні екологічно стійких геосистем	6

9	Агротехнічні основи захисту орних земель від ерозії	6
10	Роль мінеральних та органічних добрив у підвищенні родючості ґрунтів	6
Усього модуль 2		62
Модуль 3 (2-й курс, 3-й семестр)		
1	Перспективи розвитку кліматичної системи України	4
2	Агроекологічна оцінка ґрунтів та використання для органічного землеробства	4
3	Виробництво екологічно безпечної сільськогосподарської продукції	4
4	Сталий розвиток аграрного сектору економіки	4
5	Проблеми та переваги біоенергетичних агроєкосистем	4
6	Використання лісових і біологічних меліорацій у рекультивації земель	4
7	Ефективність застосування добрив на радіаційно забруднених ґрунтах в умовах Полісся України	4
8	Шляхи зменшення пестицидного навантаження	4
9	Особливості точного землеробства в різних природно-кліматичних умовах	4
Усього модуль 3		36
Разом		160

7. Методи навчання

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації (програмне забезпечення *Power Point*), роздатковий матеріал (схеми, таблиці тощо за темою заняття), перегляд навчальних фільмів (програмне забезпечення *Windows Media*), дискусійне обговорення проблемних питань, використання *Internet* ресурсу. На практичних заняттях виконуються прикладні завдання з елементами науково-дослідного характеру та статистичного обробітку експериментальних даних.

8. Методи контролю

Поточний контроль знань здобувачів з навчальної дисципліни «Глобальні і регіональні проблеми в агрономії» проводиться в усній та тестовій формах. Контрольні завдання за змістовим модулем включають тестові питання.

Основними критеріями, що характеризують рівень **компетентності** здобувача при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів є:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що містяться в основних та додаткових рекомендованих літературних джерелах;
- вміння аналізувати явища, що вивчаються у їх взаємозв'язку і розвитку;
- характер відповіді на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;
- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях та консультаціях, результати самостійної роботи здобувачів) проводиться за такими критеріями (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% - завдання не виконане;

40% - завдання виконане частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% - завдання виконане повністю, але містить суттєві в розрахунках або методиці;

80% - завдання виконане повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірність, висновки, оформлення тощо);

100% - завдання виконане правильно, вчасно і без зауважень.

Контроль самостійної роботи з тем і питань, які не розглядалися під час аудиторних занять здійснюється шляхом:

- перевірки викладачем наявності текстів законспектованих тем і питань (лекційний конспект);
- включення питань тем самостійного вивчення до поточних тестових контролів знань (тести);
- включення питань тем самостійного вивчення до підсумкового контролю (тести).

Підсумковий контроль знань відбувається на заліку у вигляді тестів. Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання.

У процесі вивчення дисципліни «Глобальні і регіональні проблеми в агрономії» здобувач зобов'язаний дотримуватись академічної доброчесності відповідно до Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників НУВГП. (<http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/vyo/dokumenti>)

У випадку виявлення викладачем порушення відповідних положень Кодексу честі під час контрольних заходів (списування, виконання індивідуального завдання не за варіантом тощо); некоректні посилання на цитовані джерела літератури; фальсифікація результатів виконання завдання, він має право реагувати на такі порушення та анулювати результати роботи здобувача, отримані в процесі вивчення дисципліни.

Здобувач має право на оскарження оцінки, подачу апеляції та усунення виявлених порушень.

9. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Модуль 1 (1-й курс, 1 семестр) Поточне тестування та самостійна робота							Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	100
13	14	14	14	15	15	15	

Модуль 2 (1-й курс, 2 семестр) Поточне тестування та самостійна робота							Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	100
14	12	15	14	14	15	15	

Модуль 3 (2-й курс, 1 семестр) Поточне тестування та самостійна робота						Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	100
16	16	17	17	17	17	

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. **05-02-162** Методичні рекомендації з навчальної дисципліни «Основи сільськогосподарського виробництва» «Прогнозування урожайності сільськогосподарських культур» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 101 «Екологія» денної та заочної форм навчання / Вознюк Н. М., Собко З. З., Троцюк В. С. – Рівне: НУВГП, 2019. – 20 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/14030/1/05-02-162%20%20%281%29.pdf>

2. **05-02-135** Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Біотехнологія» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Лісове господарство» спеціальності 205 «Лісове господарство» денної та заочної форм навчання / Бедункова О. О. – Рівне: НУВГП, 2019. – 25 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/16725/1/05-02-135%20%281%29.pdf>

3. **05-02-24** Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Антропогенний вплив на басейни річок» студентами спеціальності 101 «Екологія», О.А. Ліхо, - Рівне: НУВГП, 2017.- 19 с. –

URL:<http://ep3.nuwm.edu.ua/8024/1/05-02-24.pdf>

4. **05-02-89** Методичні вказівки до самостійного вивчення навчальної дисципліни «Стратегія сталого розвитку» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 205 «Лісове господарство» денної і заочної форм навчання / Клименко, М. О., Клименко, Л. В., Брежицька, О. А. – Рівне: НУВГП, 2018. - 32 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/13228>

5. **05-02-87** Методичні вказівки до практичних робіт із навчальної дисципліни «Стратегія сталого розвитку» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 205 «Лісове господарство» денної та заочної форм навчання / Клименко М. О., Клименко О. М., Клименко Л. В., Брежицька О. А. Рівне: НУВГП, 2018. – 59 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/13223>

6. **05-02-86** Методичні вказівки до практичних робіт із навчальної дисципліни «Стратегія сталого розвитку» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 101 «Екологія», 183 «Технології захисту навколишнього середовища» денної та заочної форм навчання / Клименко М. О., Клименко О. М., Клименко Л. В., Брежицька О. А. Рівне: НУВГП, 2018. – 48 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/13222/1/05-02-86%20%281%29.pdf>

11. Рекомендована література

Базова

1. Клименко М. О., Клименко Л. В. Сталій розвиток місцевих громад : підручник. — К. : Видавничий дім «Кондор», 2018. — 296 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/11692>

2. Смаглій О. Ф., Кардашов А. Т., Литвак П. В. та ін. Агроекологія: навч. посіб. — К.: Вища освіта, 2006. — 671 с.

3. Ліхо О.А. Антропогенний вплив на геосистеми (басейни річок): Навч. Посібник / О. А. Ліхо, О. М. Клименко, І. І. Статник. – Рівне: Червінко А.В., 2011. – 202 с. URL:<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/3959>

4. Веремєєнко С. І., Трушева С. С. Біологічні системи землеробства : навч. посіб. – Рівне : НУВГП, 2011. – 196 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2045>

5. Фурман В.М., Троцюк В.С., Ковальчук Н.С. Землеробство: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2015.-357 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/7510>

6. Фурман В.М., Люсак А.В., Олійник О.О. Ґрунтозахисна контурно-меліоративна система землеробства: навч. посіб. – Рівне: вид-во ФОП

Мельнікова М.В., 2016. – 215с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/11476>

7. Методика розрахунку антропогенного навантаження і класифікації екологічного стану біфсейнів малих річок України / А. В. Яцик, О. П. Канаш, В. А. Сташук та ін.. – К.: УНДІВЕП, 2007. – 71 с.

8. Гродзинский М. Д. Дандшафтно-екологический анализ в мелиоративном природопользовании / М. Д. Гродзинський, П. Г. Шищенко. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.

9. Давиденко В.А., Білявський Г. О., Арсенюк С. Ю. Ландшафтна екологія: навч. посіб. – К.: Лібра, 2007. – 280 с.

10. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.

11. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25 червня 1991 р. № 1264-ХІІ // Відомості Верховної Ради України. – 1991. - № 41. – Ст. 546.

Допоміжна

1. Клименко М. О., Прищепя А. М., Хомич Н. Р. Оцінювання стану міста Рівне за показниками еколого-соціального моніторингу : монографія / за ред. А. М. Прищепи. – Рівне : НУВГП, 2014. – 253 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1639>

2. Клименко М. О., Прищепя А. М., Брежицька О. А. Оцінювання стану територій міста за показниками сталого розвитку : монографія. – Рівне : НУВГП, 2018. – 221 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/13020>

3. Клименко М. О., Клименко М. О., Турчина К. П. Агромеліоративний стан осушуваних дерново-глейових карбонатних ґрунтів Західного Полісся України : монографія. – Рівне : НУВГП, 2012. – 179 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2327>

4. Шевчук М. Й., Ковальчук Н. С., Колесник Т. М., Клименко Л. В. Агроекологічна ефективність застосування ферментованого органічного добрива на дерново-слабопідзолистому ґрунті : монографія. – Рівне : НУВГП, 2017. – 183 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/8221>

5. Торфово-земельний ресурс Північно-Західного регіону України : монографія / С. Т. Вознюк, В. С. Мошинський, М. О. Клименко [та ін.]. – Рівне : НУВГП, 2017. – 117 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/7506>

6. Яцик А.В. Экологические основы рационального природопользования / А.В. Яцик – К.: Издательство «Генеза», 1997. – 640 с.
7. Методика моніторингу земель, що перебувають у кризовому стані. - Харків, 1998. - 83 с.
8. Земельні ресурси України / За ред. В. В. Медведєва, Т. М. Лактіонової. - К.: Аграрна наука, 1998. - 150 с.
9. Гордієнко В. П., Геркіля О. М., Опришко В. П. Землеробство: навч. посіб. - К.: Вища школа, 1991. - С. 215 - 219.

Інформаційні ресурси

1. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.rada.gov.ua/news/zak>
2. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
4. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.libr.rv.ua/>
5. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rivnecbs.com.ua/>
6. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> , http://nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php
7. Закон України від 04.10.2016 № 1641-VIII «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2016, № 46, ст.780). Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1641-19>

Розробники:

д.с.-г.н., професор

М. О. Клименко

к.с.-г.н., доцент

О. А. Ліхо

к.с.-г.н., професор

А. М. Прищепя

д. біол. н., професор

к.с.-г.н., доцент

О. О. Бедункова

Т. М. Колесник