



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та природокористування

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

Кафедра агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

_____ О.А. Лагоднюк

" ____ " _____ 2017 р.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

05-01-31

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

ЕКОЛОГІЯ ҐРУНТІВ З ОСНОВАМИ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ

ЗЕМЕЛЬ

ECOLOGY OF SOILS WITH PRINCIPLES OF LAND

RECOLTIVATION

спеціальність
specialty

6.090101 "Агрономія"
6.090101 "Agronomy"

Рівне – 2017



Робоча програма "Екологія ґрунтів з основами рекультивації земель"
для студентів, які навчаються за спеціальністю "Агрономія". – Рівне:
НУВГП, 2017. – 12 с.

Розробник: Трушева Світлана Сергіївна, к.с.-г.н., доцент кафедри
агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри агрохімії,
ґрунтознавства та землеробства

Протокол від „_____” вересня 2017 р., № _____

В. о. завідувача кафедри _____ С.С. Трушева

Схвалено _____ науково-методичною комісією за спеціальністю
“Агрономія”

Протокол від „_____” вересня 2017 р., № _____

Голова науково-методичної комісії _____ С.І. Веремєнко



ВСТУП

Анотація

Екологізація сучасного знання та науки відчутно торкнулася і ґрунтознавства, яскравим свідченням чого є виникнення такої науки як екологія ґрунтів. Аналіз взаємодії геосфер Землі і з'ясування ролі кожної оболонки в загальному благополуччі планети показали, що ґрунтова ланка в даній взаємодії є однією із центральних. Доведено, що без повноцінного ґрунтового покриву було б неможливе виникнення і існування сучасної біосфери.

Тому дослідження особливої ролі ґрунту в житті геосфер і екосистем є одним із найважливіших завдань людства на сучасному етапі його існування.

Курс "Екологія ґрунтів з основами рекультивації земель" тісно пов'язаний з іншими спеціалізованими навчальними дисциплінами: "Ґрунтознавство з основами геології", "Агрохімія", "Землеробство", "Система застосування добрив", "Основи екології", "Біологія ґрунтів".

Ключові слова: ґрунтові екологічні функції, ґрунтоутворюючі процеси, біосфера, заходи зі збереження ґрунтів, антропогенні зміни, деградація ґрунтів, рекультивація.

Abstract

The ecologization of modern knowledge and science has tangibly affected the soil science, a clear evidence of which is the emergence of such a science as the ecology of soils. An analysis of the interaction of Earth's geospheres and the elucidation of the role of each shell in the general well-being of the planet showed that the soil unit is one of the central in this interaction. It is proved that without the full-scale soil cover, the emergence and existence of a modern biosphere would be impossible.

Therefore, the research of the special role of soil in the life of geospheres and ecosystems is one of the most important tasks of mankind at the present stage of its existence.

The course "Ecology of Soils with Principles of Land Recultivation" is closely associated with other specialized discipline: "Soil Science with Principles of Geology", "Agrochemistry", "Farming", "System of Fertilizers' Use", "Principles of Ecology", "Biology of Soils".

Key words: soil ecological functions, soil formation processes, biosphere, soil conservation measures, anthropogenic changes, soil degradation, recultivation.



1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 0901 "Сільське господарство і лісництво"	За вибором	
	Напрямок підготовки 6.090101 „Агрономія”		
Модулів – 1		<i>Рік підготовки</i>	
Змістових модулів - 2		3-ій	4-ий
Загальна кількість годин - 90		<i>Семестр</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 5	Освітньо-кваліфікаційний рівень : <i>бакалавр</i>	6-ий	7-ий
		<i>Лекції</i>	
		18 год.	6 год.
		<i>Практичні</i>	
		18 год.	4 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		54 год.	80 год.
		Вид контролю:	
залік	залік		

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 40 до 60;

для заочної форми навчання – 11 до 89.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни „Екологія ґрунтів з основами рекультивациі земель” є надання студентам теоретичних знань стосовно факторів ґрунтоутворення, ґрунтових екологічних функцій і формування професійних умінь щодо розробки заходів по збереженню ґрунтів як незамінного компонента біосфери.

Основні **завдання** навчальної дисципліни „Екологія ґрунтів з основами рекультивациі земель”:



2 – вивчення біогеоценотичних та глобальних функцій ґрунтів;

3 – з'ясування ролі ґрунтів у стійкості екосистем з метою управління ними і прогнозування їх поведінки в ситуаціях, що змінюються природним шляхом або під впливом діяльності людини;

4 – з'ясування механізмів підтримання біорізноманіття, пов'язаних з ґрунтами;

5 – вивчення теоретичних основ рекультивації земель.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- фактори ґрунтоутворення;
- структуру екології ґрунтів;
- біогеоценотичні функції ґрунтів;
- глобальні функції ґрунтів;
- наукові основи збереження та раціонального використання ґрунтів;
- сутність рекультивації земель.

вміти:

- оцінювати агроекологічні наслідки водної та вітрової ерозії ґрунтів;
- оцінювати ступінь забруднення ґрунтів важкими металами, пестицидами, мінеральними добривами, радіонуклідами;
- прогнозувати агроекологічну ситуацію щодо забруднення ґрунтів токсикантами;
- розробляти комплекс заходів щодо запобігання розвитку деградаційних ґрунтових процесів;
- оцінювати продуктивність агроценозів.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Глобальні функції ґрунтів

Тема 1. Предмет та завдання екології ґрунтів.

Екологізація ґрунтознавства. Поняття екології ґрунтів. Завдання екології ґрунтів. Структура екології ґрунтів. Фактори ґрунтоутворення та динаміки ґрунтів. Мета та завдання навчальної дисципліни.

Тема 2. Гідрологічно-гідросферні функції ґрунтів.

Особливості гідросфери як фактора ґрунтоутворення. Узагальнена оцінка ролі ґрунтів в кругообігу води. Участь ґрунту в формуванні річкового стоку й водного балансу. Трансформація атмосферних опадів у ґрунтові води. Ґрунт як фактор біопродуктивності водних екосистем. Ґрунт – захисний бар'єр акваторій.

Тема 3. Використання гідросфери та гідрологічних функцій ґрунтів.

Ресурсні особливості гідросфери. Функціонально-динамічна єдність різних вод гідросфери. Обмеженість ресурсів прісних вод та неоднорідність



їх розподілення. Зменшення запасів прісних вод на душу населення. Чутливість гідросфери до забруднення. Зростання значимості водних ресурсів для людства.

Тема 4. Вплив ґрунтів на атмосферу.

Ґрунт – регулятор газового складу сучасної атмосфери. Ґрунт – джерело і приймальник твердої речовини і мікроорганізмів атмосфери. Вплив ґрунту на енергетичний режим і вологообіг атмосфери.

Тема 5. Антропогенні зміни атмосферних функцій ґрунтів.

Основні антропогенні зміни атмосферних функцій ґрунтів, їх причини та наслідки. Послаблення та зміна планетарних газових функцій педосфери. Редукція і трансформація окремих атмосферних функцій ґрунтів. Посилення функцій ґрунтів як джерела і приймача твердої речовини і мікроорганізмів атмосфери. Зміна кліматоутворюючої функції ґрунтів. Завдання оптимізації атмосферних функцій ґрунтів.

Тема 6. Літосферні функції ґрунтів.

Ґрунт – захисний шар і фактор розвитку літосфери. Біохімічне перетворення приповерхневої частини літосфери. Ґрунт – джерело речовини для формування порід і корисних копалин.

Тема 7. Антропогенні порушення літосферних функцій ґрунту.

Основні антропогенні зміни літосферних функцій ґрунтів, їх причини та наслідки. Послаблення функції зв'язування газів атмосфери і акумуляції сонячної енергії ґрунтово-рослинним покривом з подальшою передачею їх в глибинні горизонти земної кори. Глобальне погіршення ґрунтових умов нормального розвитку поверхневих шарів літосфери. Глобальне послаблення біохімічного перетворення літосфери. Послаблення участі ґрунту в процесах формування порід та корисних копалин.

Змістовий модуль 2. Рекультивация порушених земель

Тема 8. Проблема збереження земельних ресурсів внаслідок промислового виробництва.

Вплив промислового виробництва на природні ландшафти. Втрати земель в результаті промислового будівництва, ведення гірничих робіт тощо. Класифікація порушених територій. Склад, властивості та класифікація розкритих порід.

Тема 9. Поняття рекультивации земель.

Поняття рекультивации земель. Мета та завдання рекультивации земель. Види рекультивации земель. Технічний і біологічний етапи рекультивации земель.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма			Заочна форма				
	Σ	у тому числі			Σ	у тому числі		
		л	пр	ср		л	пр	ср
Модуль 1								

Змістовий модуль 1. Глобальні функції ґрунтів

Тема 1. Предмет та завдання екології ґрунтів.	6	2	-	4	9	1	-	8
Тема 2. Гідрологічно-гідросферні функції ґрунтів.	12	2	4	6	15	1	2	12
Тема 3. Використання гідросфери та гідрологічних функцій ґрунтів.	12	2	2	8	11	1	-	10
Тема 4. Вплив ґрунтів на атмосферу.	12	2	2	8	11	1	-	10
Тема 5. Антропогенні зміни атмосферних функцій ґрунтів.	12	2	4	6	12	-	2	10
Тема 6. Літосферні функції ґрунтів.	6	2	-	4	11	1	-	10
Тема 7. Антропогенні порушення літосферних функцій ґрунту.	10	2	2	6	10	-	-	10
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	70	14	14	42	79	5	4	70

Змістовий модуль 2. Рекультивація порушених земель

Тема 8. Проблема збереження земельних ресурсів внаслідок промислового виробництва.	10	2	2	6	6	-	-	6
Тема 9. Поняття рекультивації земель.	10	2	2	6	5	1	-	4
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	20	4	4	12	11	1	-	10
Усього годин	90	18	18	54	90	6	4	80



5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Розрахунок допустимих ерозійних втрат ґрунту	2	-
2	Агроекологічні наслідки водної ерозії ґрунтів	2	1
3	Оцінка виносу біогенних речовин поверхневим стоком	2	1
4	Розрахунок об'ємів переводу поверхневого стоку в ґрунт і допустимого стоку на ріллі	2	
5	Розрахунок нестачі водоспоживання сільськогосподарських культур	2	
6	Розрахунок часу замулення малої водойми (ставка)	2	
7	Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від ферментного біогеоценозу	2	1
8	Уточнення розмірів СЗЗ навколо тваринницької ферми	2	-
9	Екологічна оцінка небезпеки забруднення орних ґрунтів пестицидами	2	1
Усього годин		18	4

6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять – 0,5 год./1 год. занять = $0,5 \times (18+18) =$
18 год.

Підготовка до контрольних заходів – 6 год. на 1 кредит ЄКТС = $6 \times 3 =$
18 год.

Опрацювання окремих тем програми або її частин, які не викладаються на лекціях - **18 год.**

Розподіл годин самостійної роботи для студентів заочної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять – $(6+4) \times 0,5$ год. = **5 год.;**

Підготовка до контрольних заходів – 3 кред. $\cdot 6$ год. = **18 год.**

Опрацювання окремих тем програми або її частин, які не викладаються на лекціях – **57 год.**

6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Основні біогеоценотичні функції живої речовини суші.	3	12

2	Мінеральні добрива та проблеми їх застосування.	3	10
3	Забруднення ґрунтів важкими металами.	4	12
4	Вплив ґрунту на енергетичний режим і вологообіг атмосфери.	4	10
5	Біологічна рекультивация земель.	4	13
	<i>Разом</i>	18	57

7. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни „Екологія ґрунтів з основами рекультивации земель” використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання з застосуванням:

- лекцій у супроводі мультимедійної презентації (у програмі Power Point);
- практичних робіт з використанням друкованого роздаткового матеріалу, фолій.

8. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення кожного змістового модуля;
- написання і захист індивідуальної роботи (для студентів заочної форми навчання);
- залік.

Основними критеріями, що характеризують рівень *компетентності* студента при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролю 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 студентів) проводиться за такими **критеріями** (у % від кількості балів,



виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% - завдання не виконано;

40% - завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;

60% - завдання виконано повністю, висновки містять окремі недоліки, судження студента не достатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;

80% - завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки не системного характеру;

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

Контроль самостійної роботи проводиться:

з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;

з практичних робіт – шляхом захисту виконаних робіт.

Усі форми контролю включено до 100 – бальної шкали оцінювання знань студентів.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									Σ
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2		100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	
10	12	12	12	10	12	10	11	11	

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання

<i>Сума балів за всі форми навчальної діяльності</i>	<i>Оцінка за національною шкалою Для заліку</i>
90-100	з а р а х о в а н о
82-89	
74-81	
64-73	
60-63	
35-59	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Трушева С.С. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни "Екологія ґрунтів з основами рекультивациі земель" студентами напряму підготовки 6.090101 "Агрономія". – Рівне: НУВГП. 2012. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1010>



2. Методичні рекомендації для впровадження у виробництво "Модель системи екологічного землеробства в Лісостепу України" / за ред. С.М. Кравченка. – Київ: Науково-методичний центр аграрної освіти, 2008. – 36 с.

11. Рекомендована література

Базова

1. Добровольский Г.В. Экология почв: учебник / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 364 с.
2. Добровольский Г.В. Функции почв в биосфере и экосистемах: учебник / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. – М.: Наука, 1990. – 270 с.
3. Ковда В.А. Основы учения о почвах / В.А. Ковда. – М.: Наука, 1973. – 447 с.
4. Трушева С.С. Екологія ґрунтів з основами рекультивациі земель: навч. посіб. / С.С. Трушева. – Рівне: НУВГП, 2016. – 224 с.

Допоміжна

1. Вальков В.Ф. Экология почв: учебн. пособ. / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – Ростов-на-Дону: изд-во РГУ, 2004. – 108 с.
2. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учебн. пособ. / В.П. Герасименко. – СПб: Лань, 2009. – 432 с.
3. Добровольский Г.В. Экологические функции почв: учебник / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 137 с.
4. Добровольский Г.В. Влияние человека на почву как компонент биосферы / Г.В. Добровольский, Л.А. Гришина, Б.Г. Розанов // Почвоведение. – 1985. – №12. – С. 55–65.
5. Добровольский Г.В. Охрана почв / Г.В. Добровольский, Л.А. Гришина. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 223 с.
6. Корпачевский Л.О. Новые подходы к оценке роли почв в биосфере / Л.О. Корпачевский // Почвоведение. – 1987. – №1. – С. 135-137.
7. Лактіонов М.І. Агроґрунтознавство: підручник / М.І. Лактіонов. – Харків: Шуст, 2001.
8. Никитин Е. Д. Экология почв и учение о почвенных экофункциях / Е.Д. Никитин // Почвоведение. – 2005. – № 9. – С. 15-30.
9. Панас Р.Н. Агроэкологические основы рекультивации земель / Р.Н. Панас. – Львов: изд-во ЛНУ, 1989. – 282 с.
10. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1990. – 640 с.
11. Розанов Б.Г. Экологические последствия антропогенного изменения почв / Б.Г. Розанов, А.Б. Розанов. – М.: изд-во МГУ, 1990. – 324 с.



1. Трушева С. С. Екологія ґрунтів з основами рекультивації земель : навч. посіб. / С.С. Трушева. – Рівне: НУВГП, 2016. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2045>

12. Інформаційні ресурси

1. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>

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. Цифровий репозиторій Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/568>

6. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>

7. 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

Доцент кафедри агрохімії,
грунтознавства та землеробства

С.С. Трушева