



Національний університет
водного господарства та
природокористування

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та
природокористування

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою
Кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища
та лісового господарства

05-02-35

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

О. А.Лагоднюк

“ _____ ” _____ 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline

**ТЕХНОЛОГІЯ ЗАХИСТУ ҐРУНТІВ ВІД ЕРОЗІЇ ТА
РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ**

Technology of soil protection from erosion and land reclamation

Спеціальність

183 – Технології захисту
навколишнього середовища

specialty

183 – Environmental
protection technologies

Рівне – 2018

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія захисту ґрунтів від ерозії та рекультивация земель» для студентів які навчаються за спеціальностями 183 Технології захисту навколишнього середовища, НУВГП, 2018. 14 с.

Розробники: Турчина Катерина Петрівна, к.с.-г.н., доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

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

Протокол від «30» жовтня 2018 року № 4

Завідувач кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства

_____ (М.О. Клименко)

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища
Протокол від “30” жовтня 2018 року № 3_

Голова науково-методичної комісії _____ (М.О. Клименко)

© Турчина К.П., 2018
© НУВГП, 2018



Вступ

Програма навчальної дисципліни «Технологія захисту ґрунтів від ерозії та рекультивація земель» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальностей 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок, які забезпечують формування цілісних (системних) знань про ерозію на різних ієрархічних рівнях: локальному, регіональному, державному, глобальному.

Навчальна дисципліна "Технологія захисту ґрунтів від ерозії та рекультивація земель" є однією з базових навчальних дисциплін підготовки фахівців спеціальності технології захисту навколишнього середовища. Оскільки базисом для викладання цієї навчальної дисципліни є вчення про ґрунт (з урахуванням усіх складових), знання умов та чинників формування ерозії на ґрунтах, шляхів та засобів зниження її або запобігання негативному впливу на навколишнє середовище, підґрунтям до цієї дисципліни можна вважати переважну більшість дисциплін усіх циклів підготовки бакалавра. Навчальна дисципліна є основою для таких нормативних навчальних дисциплін, як "Охорона ґрунтів", "Моніторинг ґрунтів", "Техноекологія", "Охорона та раціональне використання природних ресурсів", а також для більшості вибіркових дисциплін.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Анотація

Ерозія ґрунтів – найбільш розповсюджений процес руйнування ґрунтового покриву, що включає винос, перенос і перевідкладення ґрунтової маси. Внаслідок нераціонального використання земель, а також при інтенсивній дії вітру, води відбувається повне або часткове руйнування гумусового шару ґрунту, що призводить не тільки до появи ярів і глибоких вибоїн, а й значного зниження родючості. Щоб уникнути серйозних наслідків, необхідно своєчасно проводити захист ґрунтів від ерозії і усувати виникаючі ушкодження у міру їх появи.

Ключові слова: деградація ґрунтів, вітрова і водна ерозія ґрунтів, дефляція, дегуміфікація.

Annotation

Erosion of soils is the most widespread process of soil cover destruction, including removal, transfer and redeposition of soil mass. Due to the irrational use of land, as well as the intensive impact of wind and water, the humus layer of the soil is completely or partially destroyed, which leads not only to the appearance of ravines and deep ruts, but also to a significant decrease in fertility. To avoid serious consequences, it is necessary to timely protect the soil from erosion and to eliminate the resulting damage as they arise.

Key words: degradation of soil, water and soil erosion, deflation, dehumification.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни			
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання		
Кількість кредитів ECTS - 6,5	Галузь знань 18 Виробництво та технології	Цикл професійної підготовки			
	Спеціальність 183 Технології захисту навколишнього середовища				
Модулів- 2		<i>Рік підготовки</i>			
Змістових модулів - 2					
Курсова робота				2-й	3-й
Загальна кількість годин- 195				<i>Семестр</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних- 4 самостійної роботи студента - 8	Рівень вищої освіти: бакалавр	4	5		
		<i>Лекції</i>			
		32 год	2		
		<i>Практичні</i>			
		32 год	18		
		<i>Самостійна робота</i>			
		131 год	165		
Форма контролю:					
іспит	іспит				

Примітка: Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить :для денної форми навчання – 34: 51: 15; для заочної форми навчання – 10:75: 15

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Технологія захисту ґрунтів від ерозії та рекультивация земель» студентами-екологами є 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.

Завдання курсу:

- сформувати у студентів розуміння теоретичних основ захисту ґрунтів;
- сформувати у студентів розуміння негативного і небезпечного впливу ерозійних процесів на ґрунти і довкілля загалом;
- висвітлення методологічних основ захисту ґрунту;
- вивчення факторів водної ерозії;
- набуття навиків оцінки ерозійної небезпеки ґрунтів і земель;
- ознайомлення студентів з протиерозійними заходами;
- ознайомлення з основами раціонального використання земельних ресурсів ерозійно–небезпечних територій.

В результаті вивчення спецкурсу “Технологія захисту ґрунтів від ерозії та рекультивация земель ” студент повинен **знати:**

- мету і завдання, об’єкт і предмет спецкурсу;
- усвідомлювати безпеку, яку несе водна ерозія для ґрунтів. і довкілля;
- теоретичні основи захисту ґрунту;
- методи вивчення ерозії ґрунтів;
- фактори, що спричиняють ерозію ґрунтів;
- основи оцінки ерозійної небезпеки і шкоди, завданої ерозією;
- основні протиерозійні заходи мінімізації негативних процесів;
- шляхи раціонального використання та охорони еродованих ґрунтів.



вміти:
Національний університет
водного господарства
та природокористування

- досліджувати еродовані ґрунти;
- визначати і оцінювати фактори розвитку ерозійних процесів;
- проводити оцінку ступенів ерозійної деградації ґрунтів;
- проводити інтерпретацію та аналіз отриманих результатів польових та лабораторних досліджень ерозії ґрунтів;
- визначати шляхи раціонального використання еродованих та ерозійно–небезпечних ґрунтів;
- застосовувати теоретичні знання в професійній діяльності.

Після вивчення дисципліни **студент повинен бути здатним:** проектувати систему протиерозійних заходів з урахуванням географічного (зонального) принципу ерозійної проблеми; застосовувати систему ґрунтозахисного землеробства диференційовано для кожного водозбору, сівозміни, окремого схилу і навіть кожного гектара (ділянки) землі; знаходити оптимальне співвідношення між елементами і ланками системи протиерозійних заходів для даного регіону; розраховувати їх економічну ефективність. Вивчити складові частини протиерозійної системи; різні конкретні засоби і прийоми захисту ґрунтів від ерозії, дефляції та інших шкідливих природно-кліматичних явищ; особливості зонального їх застосування (Полісся - Лісостеп - Степ - гірські райони); важливість вибору таких заходів, поєднання яких дає максимальну ефективність;


3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основні поняття про ерозію ґрунтів.

Тема 1. Загальні відомості про ерозію ґрунтів. Види ерозії ґрунтів. Поняття про ерозію ґрунтів (дефляція, переущільнення поверхневих горизонтів, відчуження ґрунту з функціонуючих екосистем, іригація).

Тема 2. Водна ерозія ґрунтів. Ерозійні процеси викликані стоком зливових вод. Інтенсивність ерозії і характер рельєфу (погіршення структури, ущільнення орного шару).

Тема 3. Вітрова ерозія ґрунтів. Властивості ґрунтів та



вітроерозійні процеси. Фізична суть вітрової ерозії. Інтенсивність прояву вітроерозійних процесів на ґрунтах з різними показниками, потенційно небезпечні зони.

Тема 4. Промислова ерозія ґрунтів. Забруднення ґрунтів хімічними препаратами (фосфатизація суші, явище евтрофікації, денітрифікація, залишкова токсикація ґрунтів). Визначення поняття. Черговість та зміст робіт при протиерозійній організації території землекористування. Ведення сільського і лісового господарства із застосуванням пестицидів. Охорона ґрунтів від забруднення мінеральними добривами.

Тема 5. Гумусний стан ґрунтів. Процес дегуміфікації ґрунтів. Ґрунтозахисні системи землеробства. Методи боротьби з водною і вітровою ерозією. Внесення органічних і мінеральних добрив, сидерація, вапнування, регулювання водного режиму, запровадження травопільних сівозмін.

Тема 6. Комплексний захист ґрунтів від ерозії. Захист від заболочування і засолення, забруднення, запобігання необґрунтованому вилученню земель із сільськогосподарського обороту.

Змістовий модуль 2. Рекультивация порушених земель

Тема 7. Поняття про рекультивацию. Завдання рекультивации. Методика рекультивации порушених земель.

Тема 8. Технічна рекультивация. Знімання та складування родючого шару ґрунту і потенційно родючих порід; формування відвалів шахт, кар'єрів, а також гідровідвалів; вирівнювання поверхні, виположування, терасування та закріплення укосів відвалів).

Тема 9. Біологічна рекультивация земель. Запровадження сівозмін, внесення підвищених норм органічних і мінеральних добрив, мульчування тощо).

Тема 10. Суть і зміст сільськогосподарської рекультивации земель. Обґрунтування методів сільськогосподарської рекультивации земель. Агробіологічні і технологічні заходи. Створення полекзахисних лісових смуг. Введення і освоєння полекзахисних лісосмуг.

Тема 11. Обґрунтування методів сільськогосподарської рекультивации земель. Введення сівозмін, застосування агротехнічних і меліоративних прийомів покращання родючості рекультивованих земель, зміна технології розкривних робіт.

Тема 12. Аналіз еродованості ґрунтів. Типи ґрунтової ерозії і

причини її виникнення. Фактори процесу водної ерозії. Ерозійна ситуація в Україні.

та природокористування

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	усього	У тому числі				усього	У тому числі			
		л	п	інд	ср		л	п	інд	ср
1	2	3	4	6	7	8	9	10	12	13
Модуль 1										
Змістовий модуль 1										
Тема 1. Загальні відомості про ерозію ґрунтів	16	2	2	-	11	-	1	2	-	12
Тема 2. Водна ерозія ґрунтів	16	2	2	-	11	-	1	2	-	12
Тема 3. Вітрова ерозія ґрунтів	16	3	3	-	11	-	-	2	-	12
Тема 4. Промислова ерозія ґрунтів	16	3	3	-	11	9	-	2	-	12
Тема 5. Гумусний стан ґрунтів	16	3	3	-	11	11	-	2	-	12
Тема 6. Комплексний захист ґрунтів від ерозії	17	3	3	-	10	10	-	-	-	12
Разом – зм. модуль 1	97	16	16		65	97	2	10		72
Змістовий модуль 2										
Тема 7. Поняття про рекультивацию	16	3	3	-	11	12	-	2	-	12
Тема 8. Технічна	16	3	3	-	11	10	-	-	-	12

рекультивация										
Тема 9. Біологічна рекультивация земель	16	3	3	-	11	8	-	-	-	12
Тема 10. Суть і зміст сільськогосподарської рекультивации земель	17	2	2	-	11	10	-	2	-	13
Тема 11. Обґрунтування методів сільськогосподарської рекультивации земель	17	3	3	-	11	10	-	2	-	12
Тема 12. Аналіз еродованості ґрунтів	16	2	2	-	11	10	-	2	-	12
Разом – зм. модуль 2	98	16	16	-	66	98	-	8	-	73
Усього годин	195	32	32		131	165	2	18		145

* Теми самостійної роботи

5. Теми практичних занять

№ п/р	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Розрахунок допустимих ерозійних втрат ґрунту	2	2
2	Уточнення розмірів санітарно-захисної зони	3	2
3	Наслідки водної ерозії ґрунтів	3	2
4	Розрахунок часу замулення малої водойми	3	2

5	Оцінка виносу біогенних речовин поверхневим стоком	3	1
6	Розрахунок об'ємів переводу поверхневого стоку в ґрунт і	3	1
7	Розрахунок нестачі водоспоживання сільськогосподарських культур	3	2
8	Оцінка продуктивності агроценозів	3	-
9	Аналіз земельно-ресурсного потенціалу	3	2
10	Дистанційні методи виявлення та моніторингу ерозійних процесів	3	2
11	Визначення сумарного показника забруднення ґрунту	3	2
Всього		32	18

6. Самостійна робота

Самостійна робота студентів передбачає:

- опрацювання лекційного матеріалу (0,5 год / 1 год аудиторних занять) – 16 год.;
- підготовка до практичних робіт (0,5 год / 1 год аудиторних занять) – 16 год.;
- підготовка та складання, екзаменів, контрольних робіт, тестування (6 годин на 1 кредит) – 39 год.;
- опрацювання окремих тем програми, або їх частин, які не викладаються на лекції (3,0 год / 1 год лекції, яка не передбачається) – 60 год.

Самостійна робота студентів стаціонарної форми навчання (окремі теми програми, або їх частин, які не викладаються на лекції)

№ з/п	Тема самостійної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Зміст (складові частини) протиерозійних систем	6	18
2.	Економічна оцінка протиерозійної	6	18

	організації землекористування та застосування системи в цілому.		
3.	Корінне і поверхнєве покращення сінокосів, луків і пасовищ лісонасаджень	6	18
4.	Особливості агротехніки створення протиерозійних лісових насаджень	7	19
5.	Гідроспороди для перехвату та безпечного відводу поверхневого стоку на водозбірній площі.	7	18
6.	Агротехнічні протиерозійні заходи що використовують на гірських схилах.	7	19
7.	Зональні особливості яружно-балкових лісових насаджень.	7	18
8.	Особливості агротехнічних протиерозійних заходів в умовах водної ерозії	7	18
9.	Види гідроспоруд для перехвату та безпечного відводу поверхневого стоку	7	19
Разом		60	165

7. Індивідуальні завдання

Виконання індивідуального навчально-дослідного завдання згідно з навчальним планом передбачене проведенням наукових досліджень в межах вивчення дисципліни, оволодіння навиками перекладу текстів з іноземних мов, опанування пакетами прикладних програм, проведенням наукових досліджень при вивченні навчальної дисципліни. Підсумком виконання ІНДЗ є складання письмового звіту за темами спільно обумовленими студентом і викладачем.

Загальний обсяг звіту по виконанню ІНДЗ становить до 10 сторінок. Звіт включає план, вступ, основну частину, висновки, список використаної літератури з обов'язковим цитуванням іноземних джерел та додатки. Звіт оформлюється на стандартному папері формату А4 (210×297) з одного боку. Поля верхнє, нижнє та ліве – 20 мм, праве – 10мм. Звіт може бути рукописним або друкованим і виконується українською мовою.

Захист звіту відбувається привселюдно у терміни, спільно обумовлені студентом і викладачем. За виконання ІНДЗ нараховується додатково до 10 заохочувальних балів. Звіти ІНДЗ

передаються для зберігання в архів кафедри.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

8. Методи навчання

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації (програмне забезпечення Power Point), роздатковий матеріал (ілюстрації, схеми, таблиці тощо за темою заняття), перегляд навчальних фільмів (програмне забезпечення Windows Media), дискусійне обговорення проблемних питань. На практичних заняттях виконуються прикладні завдання з основами науково-дослідного характеру й використанням Internet ресурсу.

9. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни “Технологія захисту ґрунтів від ерозії та рекультивація земель” проводять у письмовій формі. Контрольні завдання за змістовними модулями включають тестові завдання (питання 4-х рівнів складності (рівень I - дати відповідь на запитання “так” або “ні”; рівень II - дати вірну відповідь на запитання; рівень III - доповнити речення, вставити пропущені слова; рівень IV - визначити правильну відповідь серед приведених) або теоретичні питання.

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

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

Підсумковий контроль знань відбувається на екзамені (модуль 1) у вигляді комп’ютерних тестів, які включають тестові питання 4-х рівнів складності та письмово у вигляді рішення задач за відповідними білетами.

За індивідуальним дослідним завданням – за допомогою перевірки та захисту курсової роботи за обраною темою. Контроль виконання курсової роботи включає поточний контроль за виконанням розділів та захист перед комісією. Оцінка виконання та захисту курсової роботи проводиться за 100-бальною шкалою.



10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота												Сума
Змістовий модуль №1						Змістовий модуль №2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	100
10	10	10	10	5	5	10	10	10	10	5	5	

T1, T2 ... T10 – теми змістових модулів

Шкала оцінювання

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


11. Методичне забезпечення

1. Волкова Л.А. Рекультивация земель / Л.А.Волкова. Навчально-методичний комплекс - Рівне : НУВГП, 2009. - 88 с..

12. Список рекомендованої літератури

Базова

1. Агроекологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур / За ред. В.В. Медведева. – К.: Аграрная наука, 1997. – 162 с.

- 
2. Булигін С.Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів.–К.% Урожай, 2005.–300 с.
 3. Деградація и охрана почв / Под общей ред. акад. РАН Г.В. Добровольского.–М.: Изд-во МГУ, 2002.–654 с.
 4. Закон України “Про охорону земель” № 962–IV: Прийнятий 19 червня 2003 року // Офіц. Вісн.–2003.–№ 29.–С. 1431.
 5. Земельний кодекс України.–Л.: НВФ “Українські технології”, 2001.–80 с.

Допоміжна

1. Бараев А.И. Почвозащитное земледелие. – М.: Колос, 1975 – 304 с.
2. Беннет Х.Х. Основы охраны почвы (перевод с англ.). – М.: Изд-во ин. лит., 1958. – 412 с.
3. Бодров В.А. Полезащитное лесоразведение. – К.: Урожай, 1974. – 200 с.
4. Гудзон Н. Охрана почвы и борьба с эрозией (перевод с англ.). – М.: Колос, 1974. – 304 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php
2. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua>
3. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.lib.rv.ua/>
4. Цифровий репозиторій ХНУГХ ім. А.Н. Бекетова / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua/>

Доцент кафедри екології,
технології захисту навколишнього
середовища та лісового господарства

К.П. Турчина