

Тернопільська обласна рада
Департамент освіти і науки Тернопільської обласної військової адміністрації
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія
ім. Тараса Шевченка

Кафедра біології, екології та методик їх навчання



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ґрунтознавство та охорона ґрунтів

рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**
галузь знань **10 Природничі науки**
спеціальність **101 Екологія**
освітньо-професійна програма **Екологія**

Кременець-2023 рік

Тригуба О. В. Ґрунтознавство та охорона ґрунтів [робоча програма навчальної дисципліни для студентів спеціальності 10 Природничі науки (Екологія)] / О. В. Тригуба. – Кременець, 2023 р. – 12 с.

Розробник програми: Тригуба О. В., викладач кафедри біології, екології та методик їх навчання, кандидат сільськогосподарських наук

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біології, екології та методик їх навчання, протокол № 1 від, «31» серпня 2023 року.

В. о. завідувача кафедри

О. Кратко

1. Вступ

Дисципліна «**Ґрунтознавство та охорона ґрунтів**» є нормативною дисципліною, одним з найважливіших курсів серед дисциплін екологічного спрямування у підготовці фахівців зі спеціальності 101 Екологія.

Раціональне та ефективне використання ґрунтових ресурсів є однією з головних проблем народного господарства нашої країни. Це обумовлено тим, що по відношенню до людського суспільства ґрунт виступає у двох аспектах: з одного боку, це фізичне середовище, життєвий простір людини, з іншої – економічна основа, засіб виробництва, що користується величезним попитом, адже переважна більшість продуктів харчування отримується завдяки ґрунтам.

Вирішення проблеми раціонального використання ґрунтів у сучасних умовах змін як в агрономічній науці, так і практичному землеробстві, перш за все, повинно базуватися на всебічних знаннях походження, історичних етапах розвитку, особливостей будови, агрономічних властивостей ґрунтів та шляхів їх регулювання та поліпшення. Тому виникає чітка необхідність підготовки спеціалістів, які добре ознайомлені з різноманіттям та особливостями ґрунтового покриву України, складом, властивостями, закономірностями формування і поширення різних типів ґрунтів, можливими наслідками антропогенного впливу на ґрунт, засобами по регулюванню ґрунтової родючості.

Основні розділи курсу ґрунтознавство: основи геології і мінералогії. ґрунт як природне тіло, ґрунтознавство, фактори ґрунтоутворення. будова і морфологія ґрунтів та загальні закономірності географії ґрунтів та ґрунтово-географічне районування.

Ключові слова: ґрунтознавство, ґрунт, ґрунтові колоїди, кислотність, лужність, гумус, мікроелементи, макроелементи.

Дисципліна пов'язана з такими компонентами ОПП: органічне землеробство, фітомеліорація, агроекологія.

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4		Нормативна	
Модулів –1	Галузь знань 10 Природничі науки Спеціальність 101 Екологія	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		1 - й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: реферат		Семестр	
Загальна кількість годин - 120		2-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 4	Освітньо-професійна програма Екологія Рівень вищої освіти <i>перший (бакалаврський)</i>	Лекції	
		28 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		26 год	8 год.
		Самостійна робота	
		69 год.	106 год.
Вид контролю:			
Залік	Залік		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 45 % до 55 %

для заочної форми навчання – 11,7 % до 88,3 %

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу: дати студентам знання про ґрунт як природні утворення (тіла), про їх генезис, будову, склад, властивості, закономірності розміщення на земній поверхні, а також знання про ґрунти як засіб сільськогосподарського виробництва і предмет людської праці, про їх еволюцію під впливом життєдіяльності людини.

Основними завдання дисципліни є:

- показати, що ґрунт є окремим тілом (компонентом) живої природи, знання про який необхідні студентам для професійної роботи у школі;
- розкрити ґрунти як природні системно організовані тіла, як утворюються внаслідок взаємодії всіх факторів природного середовища, кожен з яких залишає слід у його будові, складі, властивостях, що дозволяє розглядати ґрунт як код біосфери;
- показати, що ґрунтові тіла, поєднуються між собою, формують на земній поверхні суцільний ґрунтовий покрив або педосферу, яка завдяки такій властивості ґрунту як родючість, забезпечує прогресуючий розвиток на Землі.
- розкрити суть ґрунтоутворних процесів, їх енергетику, формування тих чи інших властивостей ґрунтів, а також умов для розвитку рослин;
- показати, що ґрунти не хаотично поширені на земній поверхні, а закономірно, в залежності від зміни комплексу фізико-географічних умов, тобто підпорядковуючись закону широтної зональності та висотної поясності;
- сформувані практичні навички у студентів щодо діагностування, виділення та вивчення ґрунтів у полі, а також вивчення окремих їх властивостей у лабораторії.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Ґрунтознавство та охорона ґрунтів» студент повинен володіти такими компетентностями:

Інтегральна

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні

- ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

Фахові

- ФК15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.
- ФК18. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

Результати навчання

- ПР03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.
- ПР06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.
- ПР011. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

4. Програма навчальної дисципліни

**Змістовий модуль I.
ОСНОВИ ГЕОЛОГІЇ І МІНЕРАЛОГІЇ. ҐРУНТ ЯК ПРИРОДНЕ ТІЛО**

Тема 1. Предмет і завдання дисципліни

1. Поняття про ґрунт.
2. Ґрунтознавство як наука, його основні положення.
3. Короткий огляд історії вивчення ґрунту.
4. Розвиток ґрунтознавства в Україні.
5. Методологія і методи дослідження ґрунту.
6. Місце та роль ґрунту в природі й діяльності людини.
7. Значення ґрунтознавства для фізичної географії, екології та охорони навколишнього середовища.

Тема 2. Фазовий склад ґрунту

1. Фазовий склад ґрунту.
2. Морфологічна будова ґрунту.
3. Основні морфологічні ознаки генетичних горизонтів.
4. Ґрунтовий профіль, ґрунтові горизонти та їх індексація.
5. Переходи між горизонтами у профілі.

Тема 3. Вивітрювання, ґрунтоутворюючі породи і мінеральна частина ґрунту

1. Вивітрювання гірських порід.
2. Ґрунтоутворюючі породи та їх категорії.
3. Первинні мінерали.
4. Вторинні мінерали.
5. Фізичні властивості ґрунтів і порід.
6. Хімічний склад мінеральної частини ґрунту.

Змістовий модуль II.

ҐРУНТОЗНАВСТВО. ФАКТОРИ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ. БУДОВА І МОРФОЛОГІЯ ҐРУНТІВ.

Тема 4. Органічна речовина ґрунту

1. Джерела гумусу у ґрунті.
2. Перетворення органічних речовин у ґрунті та процес гумусоутворення.
3. Гумус: склад, властивості.
4. Органо-мінеральні сполуки в ґрунті.
5. Груповий та фракційний склад гумусу.
6. Екологічне значення гумусу та регулювання його вмісту.
7. Географічні та екологічні закономірності розповсюдження гумусових речовин.

Тема 5. Ґрунтові колоїди та поглинальна здатність ґрунту

1. Склад ґрунтових колоїдів та їх головні ознаки.
2. Фізичний стан ґрунтових колоїдів.
3. Природа та види поглинальної здатності ґрунтів.
4. Ґрунтовий поглинальний комплекс та його характеристики.
5. Екологічне значення поглинальної здатності.

Тема 6. Рідка та газова фази ґрунту

1. Стан і форми води в ґрунтах.
2. Водно-фізичні властивості ґрунту.
3. Ґрунтовий розчин.
4. Кислотність ґрунту, її форми.
5. Лужність ґрунтів та її форми.
6. Окисно-відновний режим ґрунтів.
7. Ґрунтове повітря.

Тема 7. Родючість ґрунту

1. Фактори і закономірності природної родючості ґрунтів.
2. Категорії ґрунтової родючості, їх суть і коротка характеристика.

3. Підвищення родючості та окультурювання ґрунтів.
4. Закон «спадаючої родючості ґрунтів», його критика.

Тема 8. Фактори ґрунтоутворення

1. Поняття про фактори ґрунтоутворення.
2. Роль живих організмів у ґрунтоутворенні.
3. Клімат як фактор ґрунтоутворення, його характерні особливості.
4. Роль у ґрунтоутворенні материнської породи, рельєфу місцевості.
5. Значення віку і господарської діяльності людини у ґрунтоутворенні.

Змістовий модуль III

ЗАГАЛЬНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ГЕОГРАФІЇ ҐРУНТІВ ТА ҐРУНТОВО-ГЕОГРАФІЧНЕ РАЙОНУВАННЯ.

Тема 9. Систематика, класифікація та загальні закономірності географії ґрунтів

1. Поняття про класифікацію ґрунтів.
2. Закономірності розміщення ґрунтів на земній поверхні.
3. Основи ґрунтово-географічного районування. Ґрунтово-біокліматичні пояси, області, зони, провінції, округи, райони.
4. Ґрунтово-географічне районування та загальна схема ґрунтового покриву України.

Тема 10. Ґрунти арктичних, тундрових, бореальних та суббореальних областей

1. Арктичні ґрунти.
2. Тундрові глейові ґрунти.
3. Ґрунти бореальних областей.
4. Ґрунтовий покрив суббореальних лісових областей.
5. Ґрунти суббореальних степових областей.
6. Ґрунти суббореальних напівпустель.
7. Ґрунти суббореальних пустель.

Тема 11. Тема: Ґрунтовий покрив субтропіків та тропіків

1. Ґрунти вологих субтропічних лісів.
2. Ґрунти сухих (ксерофітних) субтропічних лісів і чагарникових степів.
3. Ґрунти постійно вологих тропічних лісів.
4. Ґрунти сезонно-вологих лісів і високотравних саван.
5. Ґрунти тропічних ксерофітних лісів.
6. Ґрунти тропічних сухих саван.
7. Ґрунти субтропічних та тропічних напівпустель і пустель.

Тема 12. Алювіальні та гірські ґрунти

1. Заплавне ґрунтоутворення.
2. Класифікація та властивості алювіальних ґрунтів.
3. Сільськогосподарське використання алювіальних ґрунтів.
4. Загальні особливості ґрунтоутворення на гірських схилах.
5. Особливості будови, складу і властивостей гірських ґрунтів.
6. Ґрунти українських гір.
7. Сільськогосподарське використання гірських ґрунтів.

Тема 13. Охорона ґрунтів

1. Завдання охорони ґрунтів.
2. Охорона ґрунтів від ерозії та дефляції.
3. Захист ґрунтів від де вегетації та дегуміфікації.
4. Патологія ґрунтів і здоров'я людини.
5. Моніторинг ґрунтів.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин
-------------------------------	-----------------

1	денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.		л	п	лаб	с.р.
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Модуль 1										
Змістовий модуль I.										
ОСНОВИ ГЕОЛОГІЇ І МІНЕРАЛОГІЇ. ҐРУНТУ ЯК ПРИРОДНЕ ТІЛО.										
Тема 1. Предмет і завдання дисципліни.	8	2		2	4	12	2			10
Тема 2. Фазовий склад ґрунту.	8	2		2	4	12			2	10
Тема 3. Вивітрювання, ґрунтоутворюючі породи і мінеральна частина ґрунту.	8	2		2	4	10				10
Разом за змістовим модулем 1	24	6		6	12	34	2		2	30
Змістовий модуль II.										
ҐРУНТОЗНАВСТВО. ФАКТОРИ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ. БУДОВА І МОРФОЛОГІЯ ҐРУНТІВ.										
Тема 4. Органічна речовина ґрунту.	9	2		2	5	12			2	10
Тема 5. Ґрунтові колоїди та поглинальна здатність ґрунту.	9	2		2	5	10				10
Тема 6. Рідка та газова фази ґрунту.	8	2		2	4	10				10
Тема 7. Родючість ґрунту.	6	2			4	12	2			10
Тема 8. Фактори ґрунтоутворення.	8	2		2	4	10				10
Разом за змістовим модулем 2	40	10		8	22	54	2		2	50
Змістовий модуль III										
ЗАГАЛЬНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ГЕОГРАФІЇ ҐРУНТІВ ТА ҐРУНТОВО-ГЕОГРАФІЧНЕ РАЙОНУВАННЯ.										
Тема 9. Систематика, класифікація та загальні закономірності географії ґрунтів.	8	2		2	4	12			2	10
Тема 10. Ґрунти арктичних, тундрових, бореальних та суббореальних областей.	8	2		2	4	10				10
Тема 11. Ґрунтовий покрив субтропіків та тропіків.	13	2		2	9	2				2
Тема 12. Алювіальні та гірські ґрунти.	13	2		2	9	2				2
Тема 13. Охорона ґрунтів.	12	4		2	6	6	2		2	2
Разом за змістовим модулем 3	54	12		10	32	32	2		4	26
Усього годин	120	28		26	66	120	6		8	106

6. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість
---	------------	-----------

з/п		годин
1	Фізичні властивості мінералів. Форми знаходження мінералів у ґрунті	2
2	Класифікація мінералів. Хімічні властивості основних класів мінералів.	2
3	Визначення гранулометричного складу ґрунтів і ґрунтоутворних порід	2
4	Розрахунки результатів та використання даних гранулометричного аналізу ґрунту	2
5	Морфологічні ознаки ґрунтового профілю. Визначення забарвлення ґрунтів та ґрунтоутворних порід. Визначення новоутворень та включень ґрунту	2
6	Методи визначення структури ґрунту	2
7	Визначення балансу гумусу у сівозмінах	2
8	Визначення польової вологості ґрунтів	2
9	Визначення основних водних характеристик ґрунтів	2
10	Практичне застосування даних вологості та водних властивостей ґрунту	2
11	Визначення будови орного шару ґрунту	2
12	Методи меліорації засолених ґрунтів та розрахунок промивної норми	2
13	Оцінка деградації ґрунтів	2
Разом		26

7. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання (**66 год.**):

1. Підготовка до аудиторних занять: 1 год. на 1 год. аудиторних занять (1*54 год.= 54 год.).
2. Підготовка до підсумкового контролю: 4 год. на 1 єврокредит (4*3 = 12 год.).

Розподіл годин самостійної роботи для студентів заочної форми навчання (**106 год.**):

1. Підготовка до аудиторних занять: 4 год. на 1 год. аудиторних занять (4*14год.= 56 год.).
2. Підготовка до підсумкового тестування: 5 год. на 1 єврокредит (5*4 = 20 год.).
3. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 2 год. на частину теми (1,5*20=30 год.).

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Роль українських учених у розвитку ґрунтознавства.	1,5
2	Як змінюється вміст гумусу в ґрунтах України за останні десятиріччя?	1,5
3	Закономірності розміщення ґрунтів на земній поверхні.	1,5
4	Ґрунтово-географічне районування та загальна схема ґрунтового покриву України.	1,5
5	Ґрунтоутворюючий процес як складний комплекс елементарних ґрунтових процесів.	1,5
6	Водорості, лишайники – «піонери» ґрунтоутворення.	1,5
7	Клімат як фактор ґрунтоутворення, його характерні особливості.	1,5
8	Значення термічного фактора в ґрунтоутворенні. Гідротермічний коефіцієнт Іванова, його значення для ґрунтових умов України.	1,5
9	Алювіальні ґрунти. Заплавне ґрунтоутворення.	1,5
10	Гірські ґрунти. Особливості ґрунтоутворення на гірських схилах.	1,5
11	Ґрунти сухого степу та їх використання.	1,5

12	Генетико-морфологічна будова і властивості бурих лісових ґрунтів Українських Карпат.	1,5
13	Ґрунти рівнини України та їх основні особливості.	1,5
14	Роль окисно-відновних процесів у ґрунтоутворенні та родючості ґрунту	1,5
15	Гумус. Перетворення органічних речовин у ґрунті та процес гумусоутворення.	1,5
16	Ґрунтовий поглинальний комплекс та його характеристики.	1,5
17	Корисний та загальний запаси води в ґрунті.	1,5
18	Фракції механічних елементів, їх ознаки та класифікація ґрунтів.	1,5
19	Фізичний стан ґрунтових колоїдів.	1,5
20	Хімічна меліорація ґрунтів: вапнування, гіпсування.	1,5
	Разом	30

8. Методи навчання

Розповідь з елементами бесіди, лекції із застосуванням презентацій, лабораторні роботи, робота з підручниками.

9. Методи контролю

Усне індивідуальне опитування, письмовий контроль, поточне тестування, оцінка за виконання лабораторних робіт, підсумковий тест.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Залік

Поточне тестування та самостійна робота						Сума
Модуль I (45 балів)					Підсумковий контроль	
ЗМ I (15 балів)		ЗМ II (30 балів)		ЗМ III (20 балів)		
Т. 1	5	Т. 4	5	Т. 9	5	35 балів
Т. 2	5	Т. 5	5	Т.10	5	
Т. 3	5	Т. 6	5	Т.11	5	
		Т.7	5	Т.12	5	
		Т.8	5	Т.13	5	
						100 балів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	

0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	----------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

11. Методичне забезпечення

1. Електронні конспекти лекцій
2. Інструктивні картки для проведення практичних занять.
3. Презентації в Microsoft Office PowerPoint для супроводу викладання лекційного матеріалу.

12. Рекомендована література

Базова

1. Веремеєнко С. І., Шевчук М. Й. Грунтознавство: Навч. посібник / за ред. С. І. Веремеєнка. Рівне: НУВГП, 2015. 300 с.
2. Визначник еколого-генетичного статусу та родючості ґрунтів України : навчальний посібник / М. І. Полупан, В. Б. Соловей, В. І. Кисіль, В. А. Величко. К. : Колообіг, 2005. 304 с.
3. Малюк Т. В. Грунтознавство з основами геології : методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни. Мелітополь : Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2014. 98 с.
4. Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А. Грунтознавство з основами геології : підручник . Ченівці : Книги-XXI, 2006. 504 с.
5. Полупан М. І., Соловей В. Б., Величко В. А. Класифікація ґрунтів України / за ред. М. І. Полупана. К. : Аграрна наука, 2005. 300 с.

Допоміжна

1. Веремеєнко С. І., Довбиш Л. Л., Кравчук М. М. Практикум з лісового ґрунтознавства: Навчальний посібник [для студентів напряму підготовки 205 «Лісове господарство»] / за ред. д. с.-г. н., проф. С. І. Веремеєнка. Житомир: Вид-во ЖНАЕУ, 2016. 163 с.
2. Ганжара Н.Ф., Борисов Б. А., Байбеков Р. Ф. Практикум по почвоведению. М. : Агроконсалт, 2002. 208 с.
3. Грунтознавство з основами геології : навчальний посібник / Гнатенко О. Ф., Капштик М. В., Петренко Л. Р., Вітвицький С. В. К.: Оранта, 2005. 648 с.
4. Грунтознавство: підручник / Д. Г. Тихоненко та ін.; за ред. Д. Г. Тихоненка. К.: Вища освіта, 2005. 703 с.
5. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії / за ред. В. П. Гудзя. К. : Центр учбової літератури, 2007. 408 с.
6. Канівець В. І. Життя ґрунту. К. : Аграрна наука, 2001. 132 с.
7. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. Вид. 2-е, перероб. і доп. К. : Центр навчальної літератури, 2005. 808с.
8. Охорона ґрунтів : підручник для студ. аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації. Вид. 2-ге, випр. / Шикуча М. К., Гнатенко О. Ф., Петренко Л. Р., Капштик М. В. К. : Знання, 2004. 399с.
9. Пам'ять почв / отв. ред. В. О. Таргульян, С. В. Горячкин. М. : Изд-во ЛКИ, 2008. 692 с.
10. Позняк С. П. Генетичні, географічні, історичні, екологічні проблеми ґрунтознавства. Зб. наук. праць. Львів : Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. 616 с.
11. Позняк С. П., Красеха Є. Н. Чинники ґрунтоутворення. Львів : Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 400 с.

Електронні ресурси

1. Пида С. В., Сорока М. Р., Тригуба О. В. Ефективність використання мікробіологічних препаратів за показниками водообміну бобів (*Faba bona medic.*) *Ternopil Bioscience – 2020: Міжнар. наук. – практ. конф., присвячена 80-річчю хіміко – біологічного факультету (м. Тернопіль 22-23 трав.)* URL <https://bioscience.chem-bio.com.ua/category> (дата звернення: 25.08.2023).
2. Прищепя А. М. Агроекологічна оцінка ґрунтів сільськогосподарського призначення агросфери зони впливу урбосистеми // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2018. № 5. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2018_5_5 (дата звернення: 25.08.2023).
3. Іван Шувар. Про родючість ґрунту треба дбати постійно URL: <http://www.agro-business.com.ua/agronomiiasiogodni/694-pro-rodichist-runtu-treba-dbaty-postiino.html> (дата звернення: 25.08.2023).