

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ  
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ  
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан факультету Управління  
залізничним транспортом



О.Г. Стрелко

2022 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ГРУНТОЗНАВСТВО»**

**Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський) рівень

**галузь знань:** 10 «Природничі науки»

**спеціальність:** 101 «Екологія»

**освітня програма:** «Екологія транспортної інфраструктури»

**2022 - 2023 навчальний рік**

Робоча програма з дисципліни «Грунтознавство» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 101 Екологія ОПП «Екологія транспортної інфраструктури». Київ: ДУІТ, 2022. - 10 с.

Розробник: к.с.г.н., старший викладач кафедри екології та безпеки життєдіяльності Сальнікова А.В.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності

Протокол від «30» серпня 2022 року № 1

Завідувач кафедри екології  
та безпеки життєдіяльності



О.Я. Пилипчук

© Сальнікова А.В., 2022 рік

© Сальнікова А.В., 2023 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ОПП, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	<b>Галузь знань:</b> 10 «Природничі науки»  <b>Спеціальність:</b> 101 «Екологія»  <b>Освітньо-професійна програма:</b> «Екологія транспортної інфраструктури»	Обов'язкова	
Модулів – 2		<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 2		2-й	-
Загальна кількість годин – 120		<b>Семестр</b>	
		3-й	-
		<b>Лекції</b>	
		30 год.	-
		<b>Практичні</b>	
		15 год.	-
		<b>Самостійна робота</b>	
		70 год.	-
		<b>Індивідуальні завдання</b>	
		30 год.	-
		Вид контролю: іспит	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 3	<b>Рівень вищої освіти: перший бакалаврський</b>		

Примітка.

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

для денної форми навчання – 66 %

для заочної форми навчання – 88 %

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1 Метою навчальної дисципліни «Грунтознавство» є вивчення суті ґрунтоутворного процесу, систематики, класифікації та діагностики ґрунтів, поширення ґрунтів в межах України і світу.

1.2 У процесі вивчення курсу «Грунтознавство» у студентів повинен сформуватися рівень знань та умінь пов'язаних із функціями і роллю ґрунту у природі, основ раціонального використання і шляхів підвищення родючості ґрунтів; практичне застосування здобутих знань на практичних заняттях; ознайомлення з методикою і технікою виконання аналітичних досліджень, використання результатів аналізів для характеристики і діагностики ґрунтів, оцінки їх стану, розроблення рекомендацій щодо їх охорони і раціонального використання.

Зокрема, *студенти повинні знати:*

- утворення та склад ґрунтів;
- склад та властивості мінеральної та органічної частини ґрунту;
- фактори ґрунтоутворення;
- особливості ґрунтового профілю ґрунтів різних генетичних типів;
- географічні закономірності формування ґрунтів різного генетичного типу;
- значення ґрунтів у природі і житті людини;
- типи деградаційних процесів в ґрунтах та шляхи їх усунення;
- принципи раціонального землекористування.

*Студенти повинні уміти:*

- визначати основні типи ґрунтів;
- характеризувати генетичні горизонти ґрунтів;
- визначати фізичні, хімічні та водно-фізичні властивості ґрунту;
- описувати типові профілі і діагностувати їх;
- аналізувати та виявляти негативні тенденції у використанні ґрунтів.

## 3. Програма навчальної дисципліни

### Модуль 1

- Тема 1. Грунтознавство. Поняття про ґрунт як природне тіло
- Тема 2. Рідка і повітряна фази ґрунту
- Тема 3. Мінеральна частина ґрунту
- Тема 4. Органічна речовина ґрунту
- Тема 5. Морфологія ґрунту

### Модуль 2

- Тема 6. Систематика, класифікація і загальні закономірності географії ґрунтів. Генеза і властивості головних типів ґрунтів світу
- Тема 7. Ґрунти України
- Тема 8. Екологічне ґрунтознавство. Глобальні та екосистемні функції ґрунтів. Родючість ґрунтів, як чинник стійкості біоценозу
- Тема 9. Збереження і раціональне використання ґрунтів на основі вчення про ґрунтові екологічні функції. Охорона ґрунтів

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усьо го	у тому числі					усьо го	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>«Поняття ґрунту та його основних функцій»</b>												
Тема 1. Ґрунтознавство. Поняття про ґрунт як природне тіло	15,5	2	2		2,5	9						
Тема 2. Рідка і повітряна фази ґрунту	14,0	2	1,0		2,0	9						
Тема 3. Мінеральна частина ґрунту.	15,5	2	2		2,5	9						
Тема 4. Органічна речовина ґрунту	16,0	2	2		3,0	9						
Тема 5. Морфологія ґрунту	13,5	1	1,0		2,5	9						
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>74,5</b>	<b>9</b>	<b>8</b>		<b>12,5</b>	<b>45</b>						
<b>Модуль 2</b>												
<b>«Закономірності поширення ґрунтів та охорона ґрунтів»</b>												
Тема 6. Систематика, класифікація і загальні закономірності географії ґрунтів. Генеза і властивості головних типів ґрунтів світу	11,5	1,5	2		2	9						
Тема 7. Ґрунти України	11,5	1,5	2		2	9						
Тема 8. Екологічне ґрунтознавство. Глобальні та екосистемні функції ґрунтів	11,5	1,5	1,5		2	8						
Тема 9. Збереження і раціональне використання ґрунтів на основі	11,0	1,5	1,5		1,5	8						

вчення про ґрунтові екофункції. Охорона ґрунтів												
<b>Разом за модулем 2</b>	<b>45.5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>		<b>7,5</b>	<b>25</b>						
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>		<b>20</b>	<b>70</b>						

#### 5. Теми практичних занять

№	Назва теми	Денна (годин)	Заочна (годин)
1	<b>Тема 1.</b> Визначення забарвлення ґрунту і ґрунтоутворюючої породи.	2	-
2	<b>Тема 2.</b> Визначення кислотності ґрунту	2	-
3	<b>Тема 3.</b> Визначення структури ґрунту.	2	-
4	<b>Тема 4.</b> Визначення новоутворень і включень у ґрунті	2	-
5	<b>Тема 5.</b> Визначення щільності ґрунту методом ріжучого кільця.	2	-
6	<b>Тема 6.</b> Аналіз ґрунтів України	2	-
7	<b>Тема 7.</b> Взаємозв'язок факторів ґрунтоутворення.	1,5	-
8	<b>Тема 8.</b> Визначення фітотоксичності ґрунтів.	1,5	-
	<b>Разом</b>	<b>15</b>	<b>-</b>

#### 6. Самостійна робота

№	Назва теми	Денна (годин)	Заочна (годин)
1	<b>Тема 1.</b> Ґрунти як природне тіло	5	-
2	<b>Тема 2.</b> Функції ґрунтів та його значення для біосфери	5	-
3	<b>Тема 3.</b> Основні властивості ґрунту, які впливають на його продуктивність	5	-
4	<b>Тема 4.</b> Сучасні ґрунтоутворюючі процеси та їх особливості	5	-
5	<b>Тема 5.</b> Міграція забруднюючих речовин у ґрунті	5	-
6	<b>Тема 6.</b> Склад ґрунту та його особливості	5	-
7	<b>Тема 7.</b> Особливості поширення ґрунтів у Європі	5	-
8	<b>Тема 8.</b> Підходи до дослідження ґрунтів у Європейському союзі	5	-
9	<b>Тема 9.</b> Екологічні проблеми ґрунтів	5	-
10	<b>Тема 10.</b> Види забруднення ґрунту та методики їх визначення	5	-
11	<b>Тема 11.</b> Сучасний стан ґрунтів України	4	-
12	<b>Тема 12.</b> Вплив воєнних дій на ґрунтовий покрив	4	-
13	<b>Тема 13.</b> Стратегія розвитку сільського господарства в Україні	4	-
14	<b>Тема 14.</b> Визначення особливостей збереження ґрунтів в Україні	4	-
15	<b>Тема 15.</b> Європейські підходи до охорони ґрунтів	4	-
	<b>Разом</b>	<b>70</b>	<b>-</b>

## 7. Індивідуальні завдання

№	Назва теми	Денна (годин)	Заочна (годин)
1	<b>Тема 1.</b> Загальні поняття про структуру та текстуру ґрунту. Структурні зв'язки і їх вплив на структуру ґрунту.	2	-
2	<b>Тема 2.</b> Прості солі (галоїди, сульфати, карбонати).	2	-
3	<b>Тема 3.</b> Глинисті мінерали: сучасні уявлення, класифікація, розповсюдження, будова, фізичні та хімічні властивості	2	-
4	<b>Тема 4.</b> Основні фізико-хімічні властивості ґрунтів. Тиксотропні та пливунні властивості ґрунтів.	2	-
5	<b>Тема 5.</b> Пластичність зв'язаних ґрунтів.	2	-
6	<b>Тема 6.</b> Поверхнєве зрошення, дощування, підґрунтове зрошення, лиманне зрошення, зрошення стічними водами, мікро зрошення	2	-
7	<b>Тема 7.</b> Поняття режиму ґрунтових вод, водного балансу, сольового балансу.	2	-
8	<b>Тема 8.</b> Оцінка, охорона та захист ґрунтів	2	-
9	<b>Тема 9.</b> Загальні поняття про кореляцію між властивостями ґрунтів, коефіцієнт кореляції	2	-
10	<b>Тема 10.</b> Диханням ґрунту. Мікрогази. Повітряний режим ґрунту.	2	-
11	<b>Тема 11.</b> Джерела та способи пересування води в ґрунті. Енергетика ґрунтової вологи. Водний баланс ґрунту.	2	-
12	<b>Тема 12.</b> Систематика, класифікація та загальні закономірності географії ґрунтів	2	-
13	<b>Тема 13.</b> Закономірності розміщення ґрунтів на земній поверхні	2	-
14	<b>Тема 14.</b> Родючість. Фітоіндикація родючості й едафічна сітка (для лісових ґрунтів). Чинники ґрунтової родючості.	2	-
15	<b>Тема 15</b> Типізація чинників родючості. Потенційна родючість.	2	-
	<b>Разом</b>	<b>30</b>	-

Студент самостійно виконує на протязі семестру індивідуальне завдання (контрольна робота), яке складається із двох окремих завдань. Пояснювальна записка індивідуального завдання складає 10-12 аркушів формату А-4, де наводяться відповідні розрахунки та схеми.

Усього на індивідуальне семестрове завдання для студентів денної і заочної форми навчання передбачено 30 годин.

### Орієнтовний перелік тем для контрольної роботи

1. Геоекологічна модель. Твердофазні продукти ґрунтогенезу.
2. Рідкофазні компоненти ґрунту.
3. Газова фаза ґрунту. Біофаза. Речовинний блок ґрунту.
4. Енергетичний блок ґрунту. Інформаційний блок ґрунту.
5. Матрична модель ґрунту. Ґрунтова (початкова) ланка екологічного ланцюга трофності.
6. Засновник генетичного ґрунтознавства.
7. Функціональна залежність ґрунту. Материнські породи.
8. Біота. Клімат. Рель'єф. Час. Людина.
9. Ґрунт як природно-історичне тіло. Біота ініціює в ландшафтах такі групи процесів.

10. Первинний синтез, розпад елементів. Циклічні перетворення. Фітоценози. Первинна і вторинна сукцесія. Грунтогенез. Вибірковість. Енергетика грунтогенезу.
11. Енергетичний баланс грунтогенезу. Сільськогосподарське використання ґрунтів.
12. Тип ґрунтоутворення. Типи, підтипи, роди, види, різновидності ґрунтів. Процес грунтогенезу.
13. Осадкові породи. Морські осадкові породи.
14. За віком розрізняють породи. Хімічні осадки.
15. Біохемогенні породи. Механічні наноси.
16. Континентальні осадкові породи. Глини. Біогеохімічні процеси
17. Вивітрювання. Кора вивітрювання.
18. Фізичне вивітрювання. Хімічне вивітрювання. Гідроліз.
19. Реакція карбонатизації. Окиснення. Відновно-окиснювальні процеси. Декарбонатизація.
20. Біологічне вивітрювання. Гіпергенез (вивітрювання).
21. Гіпергенний ряд (залишкові кори вивітрювання). Схилувий ряд. Аквальний ряд.
22. Гляціальний ряд. Еоловий (вітровий) ряд. Вулканогенний ряд. Полігенетичний ряд. Техногенний ряд.
23. Елювій. Алювій. Відклади схилів. Конус виносу. Пролувій.
24. Механічні елементи, механічні фракції. Класифікація механічних фракцій ґрунту.
25. У нормальних (зональних) ґрунтах зазвичай чітко виділяють три фракції: піщана, пилувата, мул.
26. Кам'яністі ґрунти. Гравійні ґрунти. Піщані та супіщані. Пилуваті. Важкосуглинкові та глиністі ґрунти.
27. Безструктурні ґрунти. Глиністі ґрунти.
28. Свіжі (ще не розкладені) біогенні рештки. Продукти розпаду біогенних решток.
29. Детрит. Детритогенез. Гумус, мінеральна матриця ґрунту, органічної матриці.
30. Гумусові речовини: фульвокислоти (ФК), гумінові кислоти (ГК), гіматомеланові кислоти (ГМК), гумін (Г). Склад і будова ГК і ФК.
31. Будова гумусових речовин.
32. Джерело органічних речовин.

### 8. Розподіл балів, які отримують студенти

№	Види діяльності	Кількість контрольних заходів	Результат (бал)
<b>Модуль 1. «Поняття ґрунту та його основних функцій»</b>			
1.	Опорний конспект лекцій з модулю 1	1	5
2.	Практична робота № 1	1	5
3.	Практична робота № 2	1	5
4.	Практична робота № 3	1	5
5.	Практична робота № 4	1	5
6.	Тестовий модульний контроль № 1	1	15
<i>Усього балів за модуль 1</i>			<b>40</b>
<b>Модуль 2. «Закономірності поширення ґрунтів та екологічні проблеми»</b>			
1.	Опорний конспект лекцій з модулю 2	1	5
2.	Практична робота № 5	1	5
3.	Практична робота № 6	1	5
4.	Практична робота № 7	1	5
5.	Виконання завдань самостійної роботи (к.р.)	1	10
6.	Тестовий модульний контроль № 2	1	15
<i>Усього балів за модуль 2</i>			<b>45</b>
<i>Підсумковий рейтинговий бал</i>			<b>85</b>
<i>Іспит</i>			<b>15</b>
<i>Всього</i>			<b>100</b>

## 9. Критерії оцінювання екзаменаційного завдання

Завдання	Кількість балів
Питання 1	3
Питання 2	3
Питання 3	3
Питання 4	3
Питання 5	3
<b>Разом</b>	<b>15</b>

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота					Підсумковий тест (іспит)			Сума	
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				15	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
10	10	10	10	10	11	12	12		

## 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	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
75-81	<b>C</b>		
65-74	<b>D</b>	задовільно	
60-64	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**«Відмінно» - A (90-100 балів)** – виставляється студенту, який глибоко та міцно засвоїв матеріал, відмінно справляється з задачами та питаннями, показує знайомство з фаховою літературою, володіє різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних завдань, вміє добре орієнтуватись у виробничих ситуаціях.

**«Добре» - BC (75-89 балів)** – виставляється студенту, який твердо знає програмний матеріал, правильно застосовує теоретичні знання при рішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками та прийомами їх виконання.

**«Задовільно» - DE (60-74 балів)** – виставляється студенту, який має знання тільки основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, неправильне тлумачення окремих елементів завдання та відчуває труднощі при виконанні практичних завдань.

**«Незадовільно» - FX (35-59 балів)** – виставляється студенту, який дає необґрунтовані відповіді на запитання, допускає суттєві помилки у використанні понятійного апарату. Не

простежується логічність та послідовність думки. Ф формулювання хаотичні та не усвідомлені.

«Незадовільно» - **F (1-34 балів)** – виставляється студенту, який не засвоїв зміст дисципліни, вміння та навички не набуті.

### 11. Методичне забезпечення

1. Сальнікова А.В. Грунтознавство / А.В. Сальнікова // Методичні рекомендації до виконання практичних занять для студентів спеціальності 101 «Екологія» усіх форм навчання. – К.: ДУІТ, 2022. – 47 с.

### 12. Рекомендована література

#### Основна

- 1 Грунтознавство: навч. пос. / В. І. Аверченко, Н. М. Самойленко. – Харків : Мачулін, 2018. – 118 с.
- 2 Методичні рекомендації для виконання практичних робіт з дисципліни “Грунтознавство” для студентів ННЦ “Інститут біології” / укл. О.М. Підкова. – К.: ВГЛ Обрії, 2015. – 70 с. 3.
- 3 Наконечний Ю.І. Практикум з грунтознавства і географії ґрунтів. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2013. – 374 с. 4.
- 4 Позняк С.П. Грунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 1. – Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 270 с. 5.
- 5 Позняк С.П. Грунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 2. – Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 286 с. 6.
- 6 Грунтознавство: підручник / А.М. Польовий, А.І. Гуцал, О.О. Дронова // Одеський держ. екол. у-тет. — Одеса: Екологія, 2013. — 668 с.
- 7 Балаєв А.Д. Навчальний посібник «Грунтознавство» для студентів спеціальності 101 «Екологія», рекомендовано до друку Вченою Радою НУБіП України, протокол №5 від 23.11.2016 р. / А.Д. Балаєв, М.Ф. Бережняк. - К.: Вид-во ЦП «Компринт». – 2016. – 402 с.

#### Додаткова

- 1 Грунтознавство: підручник / [Тихоненко Д.Г., Горін М.О., Лактіонов М.І. та ін.]; за ред. Д.Г. Тихоненка. – К.: Вища освіта, 2005. – 703 с. 2. Польчина С.М. Грунтознавство. Головні типи ґрунтів. Ч. 1, 2. [Текст] / С.М. Польчина – Чернівці: Рута, 2001.
- 2 Практикум з курсу “Грунтознавство з основами географії ґрунтів” (для студентів спеціальностей 014.07-Середня освіта (Географія); 106 Географія) / М.Р. Салюк. – Ужгород: ДВНЗ “УжНУ”, 2020 – 70 с
- 3 Назаренко І.І., Польчина С.М. Нікорич В.А. Грунтознавство: Підручник. – Чернівці: Книги – ХХІ, 2004. – 400 с.
- 4 Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості. Навчальний посібник / За ред. В.І. Купчика. – К.: Кондор, 2010. – 414 с.
- 5 Практикум з грунтознавства: Навчальний посібник / За ред. Д.Г. Тихоненка. – Х.: Майдан, 2009. – 448 с

Розробник



Сальнікова А.В.