



**Міністерство освіти і науки України**  
**ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет агрономії та захисту рослин**  
**Кафедра ґрунтознавства**

## **ҐРУНТОЗНАВСТВО**

**Методичні вказівки**

для самостійного вивчення дисципліни для здобувачів першого  
(бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності  
193 «Геодезія та землеустрій»

**Харків**  
**2025**

Міністерство освіти і науки України  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет агрономії та захисту рослин  
Кафедра ґрунтознавства

## **ҐРУНТОЗНАВСТВО**

Методичні вказівки

для самостійного вивчення дисципліни для здобувачів першого  
(бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності  
193 «Геодезія та землеустрій»

Затверджено  
рішенням навчально-методичної  
комісії факультету агрономії  
та захисту рослин  
Протокол №3  
від 25 лютого 2025 р.

**Харків**  
**2025**

УДК 631.4(072)  
Г-90

Схвалено  
На засіданні кафедри ґрунтознавства  
Протокол № 2 від 30 вересня 2024 р.

**Рецензенти:**

**М. В. Шевченко**, доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри землеробства та гербології ім. О. М. Можейка Державного біотехнологічного університету;

**К. Б. Новосад**, кандидат с.-г. наук, доцент, доцент кафедри ґрунтознавства Державного біотехнологічного університету.

Г-90 Ґрунтознавство : методичні вказівки самостійного вивчення дисципліни для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / Державний біотехнологічний університет; уклад : Ю. В. Дегтярьов, О. М. Казюта. — Харків : ДБТУ, 2025. — 35 с.

Методичні вказівки містять опис навчальної дисципліни «Ґрунтознавство», мету вивчення, програму та структуру, теми для самостійного опрацювання для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». Наведено деталізовану тематику теоретичного та практичного курсів дисципліни. Представлено питання для самоконтролю. Методичні вказівки містять запитання для проведення підсумкового контролю знань, наведено методи оцінювання, а також список рекомендованої та використаної літератури.

**УДК 631.4(072)**

© Дегтярьов Ю. В., Казюта О. М.,  
2025

© Державний біотехнологічний  
університет, 2025

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	5
1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	6
2. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ.....	7
3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	9
4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	15
5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ .....	17
6. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	19
7. ПИТАННЯ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ І ВМІНЬ ЗДОБУВАЧІВ .....	21
8. КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ «ГРУНТОЗНАВСТВО» .	26
9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ .....	30
10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА .....	33

## ВСТУП

Дисципліна «Ґрунтознавство» викладається здобувачам на факультеті лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування і допомагає їм опанувати складні закономірності функціонування в ландшафті його ґрунтово-ценотичних компонентів, вирішити продовольчу, екологічну, земельну та аграрну проблеми. Нині необхідними є фундаментальні знання унікальної інформації щодо екологізації раціонального землекористування. Землевпорядник, створюючи науково обґрунтовані проекти організації території в умовах багатокладного сільськогосподарського виробництва за умов різних форм власності на землю, має володіти такою інформацією про зональні закономірності ґрунтоутворення; діагностичні ознаки та агрогенетичні властивості ґрунтів, технології підвищення їх родючості та охорони; вміло користуватися матеріалами ґрунтових, геоботанічних, агрохімічних та еколого-біогеохімічних досліджень; чітко уявляти, як впливають на ґрунтоутворення материнські породи, біота, клімат, рельєф, антропогенна діяльність. Сільськогосподарське виробництво тісно пов'язане з природними ландшафтами та біокліматичними умовами, серед яких ґрунтово-ценотичний покрив є одним із найістотніших компонентів земельної території (конкретної ділянки) фермерського, приватного, орендного чи іншого господарства.

«Ґрунтознавство» спільно з геоботанікою, яка суттєво доповнює його вченням про рослинні формації, є самостійною природничою наукою, займає важливе місце на перехресті наук геонічного, біоекологічного, агрономічного, соціоекономічного й інших циклів. Воно надає землевпорядникам геоінформацію про ґрунт як унікальне природне утворення, породжене тривалою взаємодією на земній поверхні встановлених В. В. Докучаєвим чинників ґрунтоутворення. Як компонент ландшафту та його віддзеркалення ґрунт займає пограничне положення на межі літосфери та біосфери й має свої неповторні риси в кожній природній зоні.

Дисципліна «Ґрунтознавство» допомагає здобувачам спеціальності 193 «Ґеодезія та землеустрій» отримати знання про біосферу значущий тандем ґрунт-рослина, вкрай потрібні їм під час втілення в життя національної аграрної політики, яка неминуче зміцнює престиж робіт, спрямованих на якісну та вартісну (економічну, екологічну, грошову) оцінку земель, бонітування ґрунтів, екологізацію та раціоналізацію їхнього використання, охорону.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна викладається для першого (бакалаврського) рівня навчання спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» на першому курсі. Навчальний курс складається із 2 змістових модулів (розділів), які включають 14 годин теоретичних і 30 години практичних занять, а також 46 годин для самостійного опрацювання, що дозволяє здобувачам творчо й комплексно підійти до вивчення специфіки методів досліджень ґрунтів.

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів <u>3 кредити ЄКТС</u>	Статус дисципліни: <i>вибіркова</i>	
Змістових модулів (розділів) – <u>2</u>	Рік підготовки:	
	<u>1</u> -й	<u>1</u> -й
Загальна кількість годин <u>90</u>	Семестр	
	<u>2</u> -й	<u>2</u> -й
	Лекції	
	<u>14</u> год.	<u>4</u> год
	Практичні, (семінарські)	
	<u>30</u> год.	<u>4</u> год.
	Лабораторні	
	<u>-</u> год.	<u>-</u> год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – <u>4</u> ; самостійної роботи здобувача – <u>6</u>	Самостійна робота	
	<u>46</u> год.	<u>82</u> год.
	Вид контролю:	
	<u>екзамен</u>	<u>екзамен</u>

## 2. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

**Метою дисципліни** є формування в здобувачів наукових основ ґрунтознавства на основі вивчення питань генезису, еволюції ґрунтів, їх властивостей і режимів та класифікації, особливостей використання, питань обробітку з метою збереження і раціонального використання земель сільськогосподарського призначення.

**Завданням вивчення дисципліни** є оволодіння знаннями, уміннями та навичками стосовно походження, властивостей, екологічних режимів і біосферних функцій великої різноманітності ґрунтів у природно-антропогенних екосистемах різних ландшафтно-біокліматичних зон України та інших держав світу, що обумовлює різні шляхи окультурювання, підвищення родючості та охорони ґрунтів і раціонального використання земель.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є ґрунти, їх утворення (генезис), еволюція, будова, склад, властивості, закономірності поширення, шляхи раціонального використання в різних галузях народного господарства, передусім у зв'язку з формуванням родючості та її підвищенням у різних природно-антропогенних ландшафтах.

### **Специфічні результати навчання**

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувачі будуть *знати*: історію виникнення та розвитку ґрунтово-геоботанічних знань; методологію ґрунтово-геоботанічних досліджень; закономірності перетворення неродючої породи (мінеральної матриці) на родючий ґрунт, органо-мінеральне (В. В. Докучаєв), біокосне (В. І. Вернадський) природне утворення, геодерму планети та об'єкт землегосподарювання; докучаєвське вчення про чинники ґрунтоутворення, закономірності функціонування фітоценозів та загальну схему ґрунтогенезу; гранулометричний склад ґрунто-підґрунтя, його фітоіндикацію; походження та властивості органічної частини ґрунту, роль біоценозів у її утворенні; ґрунтові колоїди, їх екологічні функції, агрономічну роль; вбирну здатність ґрунту, вплив обмінних катіонів на властивості ґрунтів і стан рослин; структуру ґрунту, її агроекологічне значення, агрофізичні властивості ґрунтів, їх вплив на сільськогосподарські та інші рослини; режимні показники ґрунтів і фітоценозів, їх фітоіндикацію, екологічну та агрономічну роль, прийоми регулювання (зокрема агрохімічні); систему відтворення / підвищення родючості ґрунтів і продуктивності фіто- та агрофітоценозів, її втілення в екологізовані проекти землеустрою; прикладні аспекти ґрунтознавства та геоботаніки в практиці земпроектування (систематику, діагностику, розповсюдження ґрунтів і фітоценозів, їх агрогенетичну й екологічну характеристику в різних зонах; експертну бонітетну, екологічну, грошову, економічну та позаекономічну оцінку ґрунтових (загалом земельних) ресурсів; ґрунтово-геоботанічні та еколого-агрохімічні карти, їх використання землевпорядниками в сучасних умовах землегосподарювання; земельний фонд, ґрунтові та рослинні ресурси України та

інших держав, їх моніторинг методами ДЗЗ та ГІС-технологій, принципи охорони.

*Вміти:* діагностувати закономірності перетворення неродючих порід у ґрунти; визначити гранулометричний склад ґрунто-підґрунтя різними методами; досліджувати властивості ґрунтових колоїдів та їх вплив на вбирну здатність ґрунтів (зокрема під час застосування добрив); розрахувати норми хімічних меліорантів для ґрунтів, не насичених кальцієм (кислих дерново-підзолистих, лужних солонцюватих тощо); передбачати вплив хімічних меліорантів на структуру окультурюваних ґрунтів, рН, фізико-механічні та інші властивості; розрахувати ґрунтово-гідрологічні константи та використовувати фітоіндикацію гігротопів; розпізнавати мінеральні та органічні добрива, хімічні меліоранти, прогнозувати їх вплив на ґрунти й рослини під час окультурювання ґрунтів; здійснювати діагностику (у т.ч. фітоіндикаційну) зональних та азональних ґрунтів у різних ландшафтно-біокліматичних зонах України; використовувати ґрунтово-геоботанічні та еколого-агрохімічні карти під час земпроектної реалізації вимог Земельного кодексу.

Вивчення дисципліни дозволить здобувачам набути таких компетентностей і програмних результатів навчання:

**Компетентності**, якими буде володіти здобувач:

ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

СК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК06. Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.

**Програмні результати навчання:**

РН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

РН8. Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.

РН13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.



### 3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### *Змістовий модуль 1. ПОХОДЖЕННЯ, СКЛАД, ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ, ЕКОЛОГІЧНІ РЕЖИМИ, ЇХ КОРЕКЦІЯ*

##### **Тема 1. Вступ. Ґрунтовий покрив Землі. Ґрунтогенез (чинники, загальна схема)**

Мета, завдання, предмет, історія виникнення курсу. Етапи розвитку науки про ґрунт. В. В. Докучаєв — основоположник генетичного ґрунтознавства. Новітній етап розвитку ґрунтознавства в контексті суміжних наук про Землю. Визначення понять *ґрунт, субстрат, земля, ландшафт, фітоценоз, екосистема, геосистема* тощо. Ґрунт і рослина, їх взаємодія. Ґрунтове та повітряне живлення рослин. Природні та соціально-економічні чинники аграрного виробництва / землегосподарювання, їх врахування в проектах землеустрою. Земельний фонд, ґрунтові та рослинні ресурси України та інших держав світу.

Закономірності перетворення гірської породи на родючий ґрунт. Ґрунти як біосферний феномен та об'єкт землегосподарювання. Сучасні завдання трансформації с.-г. угідь. Екологічна, економічна, грошова, позаекономічна оцінка земель у системі Земельного кадастру та моніторингу ґрунтів згідно Земельного кодексу та Конституції України.

Вчення про чинники (чинники та умови) ґрунтоутворення. Профіль ґрунту, розвиток родючості. Антропогенний вплив на ґрунтоутворення — деградація. Екосистемна модель ґрунтово-ценотичного тандему ландшафтів (використання землевпорядниками). Ґрунт як багатофазна гетерогенна система й довкілля для біоти.

*Рекомендована література (посилання): 2, 8, 9, 10.*

##### **Тема 2. Мінеральна частина ґрунту (склад, походження, фітоіндикація)**

Твердофазні продукти ґрунтогенезу, їх мінеральна частина, роль геологічних процесів у її утворенні. Якісно нові гіпергенні мінерали, їх роль у ґрунтоутворенні. Гранулометричний склад ґрунто-підґрунтя, його фітоіндикація. Полідисперсність твердої фази ґрунту, її механічні елементи, вплив на ґрунтогенез, агрогенетичні властивості та родючість ґрунтів. Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом. Методи визначення та фітоіндикація механічного складу. Географічні (ландшафтні) закономірності гранулометричного складу ґрунтів і порід, його екологічне та агрономічне значення, облік під час земпроекткування та землегосподарювання.

*Рекомендована література (посилання): 2, 8, 9, 10.*

##### **Тема 3. Органічна частина ґрунту, роль біоти в її утворенні**

Органічна частина ґрунту та її склад. Джерела органічних речовин у ґрунті та їх енергетична значущість для ґрунтогенезу. Гумус як специфічний компонент органічної частини ґрунту. Гуміфікація та гумусоутворення. Провідна роль біологічних чинників в утворенні гумусу (фітобіота, макрофауна,

мікроорганізми). Вплив умов ґрунтотворення. Хімічний склад гумусу та зональні особливості його розподілу в різних ґрунтах. Екологічні функції та значення гумусу й інших органічних речовин ґрунту (вплив на родючість). Трансформація органічної частини в умовах екстенсивного, інтенсивного, сталого землеробства. Гумусовий режим / стан ґрунтів (моніторинг, оцінка, стабілізація тощо).

*Рекомендована література (посилання): 2, 8, 9, 10.*

#### **Тема 4. Вбирна здатність і колоїди ґрунту**

Сучасні уявлення про вбирну здатність ґрунту та її види (механічне, фізичне, фізико-хімічне, хімічне, біологічне вбирання). Коротка історія розвитку. Мінеральні, органічні та органо-мінеральні колоїди ґрунту. Вплив катіонів та аніонів ґрунтового розчину на динаміку колоїдів. Взаємодія гумусу з мінеральною частиною ґрунту. Роль ґрунтових колоїдів (врахування землевпорядниками під час проектування агро меліоративних, санітарних, гігієнічних, очисних, будівельних, оборонних, інших заходів). Органо-мінеральний колоїдальний вбирний комплекс ґрунту (ГВК) та механізм його утворення. Роль багатовалентних катіонів (основ) у вбиранні гумусових речовин мінеральною частиною ґрунту, їх характеристика, значення, облік під час землевпорядкування. Фізико-хімічне (обмінне) та інші види вбирання, їх закономірності. Склад обмінно-увібраних катіонів у ґрунтах різного походження. Кислотність, лужність, буферність, засолення ґрунтів. Оптимальні параметри рН для рослин і мікроорганізмів. Агрогенетична та екологічна роль кальцію (у порівнянні з іншими катіонами).

*Рекомендована література (посилання): 2, 8, 9, 10.*

#### **Тема 5. Вплив обмінних катіонів на генетичні й агрономічні властивості, екологічні функції ґрунтів, стан рослин і дію добрив**

ґрунти, насичені й не насичені основами й кальцієм. Вапнування, гіпсування та інші способи хімічної меліорації / окультурювання ґрунтів, не насичених кальцієм. Використання ненасиченості ґрунтів Са в землегосподарській діяльності. Методи визначення потреби ґрунтів у Са. розрахунок норм внесення Са-вмісних меліорантів (облік під час землеустрою).

Роль обмінних катіонів у живленні рослин. Біологічне вбирання, його унікальність. Малий кругообіг речовин і біогеохімічні цикли в ґрунтах як компонентах ландшафту.

*Рекомендована література (посилання): 2, 8, 9, 10.*

#### **Тема 6. Структура, агрофізичні властивості ґрунтів, їх вплив на стан рослин**

Структурність і структура ґрунту. Види структур у різних ґрунтах та їх використання для діагностики ґрунтів і в землевпорядній практиці. Структурні та безструктурні ґрунти. Чинники, умови та механізми утворення структури в ґрунтах. Вплив на структуру агротехнологічних прийомів. Значення структури ґрунту, причини руйнування, прийоми збереження / відновлення. Фізичні

показники та фізико-механічні властивості ґрунтів, їх вплив на його обробіток, питомий опір, стан ґрунтообробних знарядь, витрати пального та мастил, урожайність вирощуваних рослин. Поліпшення агрофізичних показників і фізико-механічних властивостей ґрунту, їх облік під час землевпорядкування.

*Рекомендована література (посилання): 2, 8, 9, 10.*

### **Тема 7. Ґрунтово-екологічні режими, їх агрохімічна та інша корекція**

Біоенергетичний режим. Космічні чинники / чинники, їх енергетичні особливості, роль в автотрофному живленні рослин. Гумус як біоенергетичний акумулятор ґрунту. Вплив сонячної радіації. Тіньовитривалі та світлолюбні рослини. Сонячне світло, його вплив на процеси ґрунтоутворення. Вплив різних агротехнологій і систем обробітку ґрунту на його світловий режим. Корекція світлового режиму фіто- та агроценозами. Вплив земпроектних рішень на світловий режим ґрунтів і фітоценозів (довготна та широтна орієнтація посівів, рядів дерев тощо). Тепло й холод, їх вплив на процеси ґрунтоутворення і розвиток рослин. Поняття альbedo та його вплив на тепловий режим і властивості ґрунтів різного походження. Біологічна стиглість ґрунту. Тепловий режим ґрунту, його вплив на фіто- та агроценози. Теплові меліорації, їх проектування інженерами-землевпорядниками.

Водно-повітряний режим. Вода в природі та ґрунтах, її роль у житті рослин і вплив на процеси ґрунтоутворення. Джерела надходження води в ґрунт. Категорії та форми води у ґрунті, їх характеристика екологічна, агрономічна, земпроектна інтерпретація. Ґрунтово-гідрологічні константи і продуктивна волога (методи розрахунку, облік у землевпорядних проектах). Водний баланс і типи водного режиму ґрунтів. Підземні води. Фітоіндикація гігротопів. Регулювання водного режиму. Заходи щодо збереження ґрунтової вологи (боротьба з посухою) — врахування в проектах організації території. Повітря в ґрунті. Поліпшення повітряного режиму ґрунту.

Поживний режим ґрунтів. Сучасні уявлення про ґрунтове та повітряне живлення рослин. Можливість регуляції кореневого живлення рослин. Рослини-індикатори трофності. Едафічна сітка. Окиснювально-відновні реакції та кислотно-основна рівновага в екосистемі *ґрунт-рослина*. Біологічно активні речовини ґрунту. Біофільні елементи. Єдність завдань підвищення урожайності агрохімічними засобами та зменшення площ орних земель під час створення резерву земель землевпорядниками.

*Рекомендована література (посилання): 2, 8, 9, 10.*

### **Тема 8. Родючість ґрунтів і продуктивність фітоценозів (відтворення / підвищення меліоративними, агрохімічними та іншими прийомами)**

Родючість як специфічна / унікальна біосферно значуща ознака / властивість ґрунту. Природні чинники ґрунтової родючості. Ґрунт як один із чинників існування рослинного світу. Соціально-економічні чинники родючості (спосіб виробництва, праця, інтелект, система землеробства, агротехнології, капітал).

Природна, ефективна, економічна, штучна родючість ґрунту (проблема відтворення / підвищення / охорони).

*Рекомендована література (посилання): 2, 8, 9, 10.*

**Змістовий модуль 2. СИСТЕМАТИКА ТА РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ҐРУНТІВ І ФІТОЦЕНОЗІВ (зональні та азональні ґрунти і фітоценози — генеза, властивості, режими, окультурювання, охорона, картографування, моніторинг, оцінювання)**

**Тема 9. Еволюція, класифікація, розповсюдження, використання ґрунтів і фітоценозів**

Генеза та еволюція ґрунтів, їх класифікаційне положення, таксономія, діагностика, закономірності географічного й топографічного розповсюдження. Стадійність ґрунтогенезу. Антропогенний вплив на ґрунтово-ценотичні компоненти ландшафтів. Причини еволюційної перебудови профілю. Успадковані, набуті, реліктові ознаки ґрунтового профілю. Ґрунт-момент, ґрунт-пам'ять, ґрунт-віддзеркалення (ландшафту). Напрямки еволюції ґрунтів і ландшафтів загалом.

Закон широтної природної зональності. Відхилення від ідеальної схеми широтної зональності та його причини. Зональні структури ґрунтового покриву. Вертикальна / гірська зональність / поясність. Агроґрунтове та геоботанічне районування України. Зональні та азональні типи ґрунтів, рослинності (фітогеографія), ландшафтів.

*Рекомендована література (посилання): 2, 8, 9, 10.*

**Тема 10. Ґрунти та фітоценози Арктики, Субарктики, тайги — тундрова зона, тайга (лісо-лучна зона = Українське Полісся)**

Уявлення про полярну ґрунтово-біокліматичну область арктичних і тундрових (субарктичних) ландшафтів, її поділ на арктичну й тундрову (субарктичну) зони. Чинники ґрунтогенезу в Арктиці, вплив на нього рослинного світу. Екогенетична та агровиробнича характеристика арктичних дернових ґрунтів. Генеза, класифікація та властивості тундрових, арктично-тундрових ґрунтів і підбурів. Рослинність тундри та лісотундри. Екологічна вразливість тундрових ґрунтів і ландшафтів загалом. Палеокріогенез ґрунтів України та інших держав.

Уявлення про зону тайги. Ландшафтна строкатість та різноманітність її ґрунтів і фітоценозів. Українське Полісся як південна підзона лісо-лучної зони дерново-підзолистих та інших ґрунтів. Зональні особливості дернового й підзолистого процесу в тайзі. Дернові ґрунти, їх генеза, класифікація, властивості, використання, охорона. Підзолисті ґрунти, їх генеза. Профіль, властивості, режими. Дерново-підзолисті ґрунти, їх генетична відмінність від підзолів. Профіль, властивості, режими, окультурювання (теорія і практика). Дерново-підзолисті оглеєні ґрунти Українського Полісся. Кріогенні ґрунти.

*Рекомендована література (посилання): 2, 8, 9, 10.*

### **Тема 11. Бурі лісові; опідзолені та реградовані ґрунти Лісостепу**

Бурі лісові (буроземні) ґрунти, їх географія, екологія ґрунтогенезу, властивості, режими, родючість, використання, охорона.

*Лісостеп* як специфічна, самостійна ландшафтна зона з оригінальним ґрунтово-ценотичним покривом — географія, походження, палеоландшафти, сучасний стан, історія вивчення. Опідзолені ґрунти Лісостепу: сірий, світло-сірий, темно-сірий ґрунти, чорнозем опідзолений — генеза, профіль, властивості, режими, родючість, раціональне використання, охорона. Реградовані ґрунти, складність генези, будова профілю, властивості, якості, підвищення родючості.

*Рекомендована література (посилання): 2, 8, 9, 10.*

### **Тема 12. Чорноземи та трав'янисті фітоценози Лісостепу та Степу**

Чорноземні ґрунти лісостепової та степової зон Євразії та інших континентів. Підзони, провінції, характеристика чорноземного типу, його сільськогосподарське значення. Історія вивчення чорноземів, гіпотези походження. Класифікація чорноземів, їх фаціальність, будова профілю. Дернина — особливий екогоризонт цілинних чорноземів, її екологічні функції, охорона / реставрація. Екогенетична та агровиробнича характеристика чорноземів, еталонність родючості, окультурювання, охорона та раціональне використання на прикладі чорноземів типових, вилужених та опідзолених (Лісостеп), чорноземів звичайних і південних (Степ). Лучно-чорноземні ґрунти, їх специфіка, спорідненість із чорноземами, принципові відмінності, підвищений рівень та стабільність родючості, її незалежність від погоди, особливості використання, окультурювання, охорони.

*Рекомендована література (посилання): 2, 5, 6, 8, 9, 10.*

### **Тема 13. Каштанові ґрунти Сухого степу, бурі аридні ґрунти напівпустелі**

Ґрунти та фітоценози субтропічного та тропічного поясів. Каштанові ґрунти як зональний тип ґрунтів зони *сухих степів*. Рослинний покрив зони сухих і напівпустельних степів. Генезис, класифікація, будова профілю, властивості ґрунтів, їх режими. Високий рівень родючості, ризикованість землеробства під час посух і суховіїв. Окультурювання: збереження вологи, протидія засоленню, зрошення, гіпсування, плантаж, удобрення, захист від дефляції.

Бурі ґрунти *напівпустелі*, їх географія, зонально-фаціальні особливості, вплив рослинності та інших чинників на ґрунтоутворення. Генезис, класифікація, екогенетична й агровиробнича характеристика.

*Субтропіки*: жовтоземи та червоноземи, коричневі ґрунти, сіро-коричневі ґрунти сухих субтропічних степів і сіроземи на лесових породах, такири.

Тропічний ґрунтово-біокліматичний пояс планети. Алітні ґрунти, їх генеза, будова профілю, низька потенційна родючість. Фераллітні типові ґрунти перемінно-вологих (із сухими періодами) тропічних вічнозелених лісів мусонних зон. Вертисолі — високородючі злиті монтморилонітові

темнокольорові ґрунти савани на елювії базальтів та інших основних порід.

*Рекомендована література (посилання): 2, 8, 9, 10.*

#### **Тема 14. Азональні, еродовані, дефльовані, деградовані, гірсько-зональні ґрунти та фітоценози**

Азональні ґрунти і фітоценози. Особливості їх формування. Специфіка прояву зональних процесів в азональних ґрунтах. Уявлення про ґрунтову зону. Торфо-болотні ґрунти, їх властивості, осушення, його екологічні вади. Землеробське освоєння осушених торфових ґрунтів. Піщані ґрунти — географічні та палеогеографічні особливості різних пісків, їх мінералогія, хімізм, водно-фізичні властивості. Екологізація освоєння та охорона піщаних масивів у лісовому та сільському господарстві. Галоморфні ґрунти, їх еволюція. Зональність галогенезу, сучасні уявлення про шляхи і джерела засолення ґрунто-підґрунтя в різних провінціях. Географія і топографія ґрунтів галогенного ряду. Галофіти, їх специфічність. Солончаки, солонці, солонцюваті ґрунти, солоді, осолоділі ґрунти. Алювіальні (заплавні) ґрунти. Ерозія і дефляція ґрунтів. Техногенна деградація ґрунтів, фітоценозів і ландшафтів загалом під час розробки корисних копалин, будівництва. Рекультивація земель. Ґрунти населених пунктів (урбаноземи). Гірське ґрунтоутворення.

*Рекомендована література (посилання): 2, 7, 8, 9, 10.*

#### **Тема 15. Бонітування та експертна оцінка ґрунтів; ґрунтові, геоботанічні та інші карти; ґрунтові, земельні й рослинні ресурси України, їх моніторинг та охорона**

Бонітування як порівняльна бальна оцінка ґрунтів за рівнем родючості. Історія бонітування. Оновлення бонітувальних шкал для державного земельного кадастру України. Екологічна, економічна, грошова, позаекономічна оцінка ґрунтів і земель.

Ґрунтові, геоботанічні, агрохімічні карти / картограми різних масштабів, їх значення для земпроектних розробок у сільському й лісовому господарстві природоохоронній справі. Коригування ретроспективних матеріалів ґрунтово-екологічних досліджень методами дистанційного зондування Землі та геоінформаційних технологій (їх зміст, використання землевпорядниками).

Структура земельного фонду та ґрунтово-рослинних ресурсів України в зональному аспекті та по адміністративних підрозділах. Зменшення площ продуктивних земель. Земельні ресурси як умовно відновлюваний ресурс. Землі запасу, їх ґрунтово-ценотичний покрив, використання.

Роль землевпорядників у реформуванні земельних відносин, нарощуванні фонду продуктивних земель (родючих ґрунтів), продовольчого фонду за рахунок формування високоврожайних та екобезпечних фіто- та агроценозів найвищого гатунку / біологічно якісних. Ґрунтово-екологічний моніторинг земель, його зміст і порядок запровадження.

*Рекомендована література (посилання): 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11.*

#### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва розділів та тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	Загальний обсяг	аудиторних				Самостійна робота	Загальний обсяг	аудиторних				Самостійна робота
		усього	в тому числі					усього	в тому числі			
лекції			лабораторні	практичні	лекції				лабораторні	практичні		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 1. Походження, склад, властивості ґрунтів, екологічні режими, їх корекція</b>												
Тема 1. Вступ. Ґрунтовий покрив Землі. Ґрунтогенез	4	2	-	-	2	2	7	2	2	-	-	5
Тема 2. Мінеральна частина ґрунту	7	3	1	-	2	4	5	-	-	-	-	5
Тема 3. Органічна частина ґрунту, роль біоти в її утворенні	5	3	1	-	2	2	5	-	-	-	-	5
Тема 4. Вбирна здатність і колоїди ґрунту	7	3	1	-	2	4	5	-	-	-	-	5
Тема 5. Вплив обмінних катіонів на генетичні й агрономічні властивості, екологічні функції ґрунтів, стан рослин і дію добрив	7	3	1	-	2	4	12	-	-	-	2	10
Тема 6. Структура, агрофізичні властивості ґрунтів, їх вплив на стан рослин	5	3	1	-	2	2	5	-	-	-	-	5
Тема 7. Ґрунтово-екологічні режими, їх агрохімічна корекція	7	3	1	-	2	4	7	2	-	-	-	5
Тема 8. Родючість ґрунтів і продуктивність фітоценозів (відтворення / підвищення меліоративними, агрохімічними та іншими прийомами)	5	3	1	-	2	2	5	-	-	-	-	5
<i>Разом за розділом 1</i>	47	23	7	-	16	24	49	4	2	-	2	45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 2. Систематика та розповсюдження ґрунтів і фітоценозів (зональні та азональні ґрунти і фітоценози — генеза, властивості, режими, окультурювання, охорона, картографування, моніторинг, оцінювання)</b>												
Тема 9. Еволюція, класифікація, розповсюдження, використання ґрунтів і фітоценозів	5	3	1	-	2	2	7	2	2	-	-	5
Тема 10. Ґрунти та фітоценози Арктики, Субарктики, тайги — тундрова зона, тайга (лісо-лучна зона = Українське Полісся)	7	3	1	-	2	4	8	-	-	-	2	6
Тема 11. Бурі лісові; опідзолені та реградовані ґрунти Лісостепу	7	3	1	-	2	4	5	-	-	-	-	5
Тема 12. Чорноземи та трав'янисті фітоценози Лісостепу та Степу	7	3	1	-	2	4	7	2	-	-		5
Тема 13. Каштанові ґрунти Сухого степу, бурі аридні ґрунти напівпустелі. Ґрунти та фітоценози субтропічного та тропічного поясів	5	3	1	-	2	2	5	-	-	-	-	5
Тема 14. Азональні, еродовані, дефльовані, деградовані, гірсько-зональні ґрунти та фітоценози	7	3	1	-	2	4	6	-	-	-	-	6
Тема 15. Бонітування та експертна оцінка ґрунтів; ґрунтові, геоботанічні та інші карти; ґрунтові, земельні й рослинні ресурси України, їх моніторинг та охорона	5	3	1	-	2	2	5	-	-	-	-	5
<i>Разом за розділом 2</i>	<i>43</i>	<i>21</i>	<i>7</i>	<i>-</i>	<i>14</i>	<i>22</i>	<i>41</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	<i>2</i>	<i>37</i>
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>44</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>46</b>	<b>90</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>82</b>



## 5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми заняття	Кількість годин	
		д/ф	з/ф
<b>Розділ 1.</b>			
<b>Походження, склад, властивості ґрунтів, екологічні режими, їх корекція</b>			
1	1.1. «Ґрунтоутворні / материнські породи». 1.2. Гранулометричний склад ґрунту: польовий та фітоіндикаційний методи. 1.3. Класифікація та картографічне зображення ґрунтів за гранскладом.	2	-
2	2.1. Органічна частина ґрунту як найсуттєвіший компонент його родючості.	2	-
3	3.1. Загальні властивості ґрунтових колоїдів і закономірності коагуляції (електролітної, взаємної) ґрунтових колоїдів на прикладі гідрозолей гумусу та Fe(OH) <sub>3</sub> . 3.2. Фізичне, хімічне, фізико-хімічне вбирання ґрунтів. 3.3. Приготування зразків чорнозему, штучно насичених одно- та багатовалентними катіонами.	4	2
4	4.1. Норма вапна та гіпсу для ґрунтів, ненасичених кальцієм. 4.2. Вплив хімічних меліорантів на структуру окультурюваних ґрунтів. 4.3. рН водної та сольової витяжки та їх фільтраційна здатність, липкість і зв'язність.	2	-
5	5.1. Основні параметри водних характеристик різних ґрунтів. Головні ґрунтово-гідрологічні константи, фітоіндикація гігротопів. 5.2. Головні види мінеральних добрив і хімічних меліорантів, їх вплив на ґрунти та рослини під час агрохімічного окультурювання ґрунтів за результатами роботи №3-4.	2	-
6	6.1. Зміст ґрунтово-агрохімічних картограм для цілей землеустрою.	2	-
<b>Розділ 2.</b>			
<b>Систематика та розповсюдження ґрунтів і фітоценозів (зональні та а зональні ґрунти і фітоценози — генеза, властивості, режими, окультурювання, охорона, картографування, моніторинг, оцінювання)</b>			
7	7.1. Морфологічні ознаки та індексація генетичних горизонтів у профілі ґрунтів, діагностика (у т. ч. фітоіндикаційна) основних типів ґрунтогенезу та ЕП.	2	-

	7.2. Основні закономірності географічного та топографічного розповсюдження ґрунтів.		
8	8.1. Дерново-підзолисті (у т. ч. оглеєні) ґрунти (профілі, агрогенетичні, екологічні характеристики, агрохімічне окультурювання, підвищення родючості та врожайності с.-г. культур, охорона, проектування раціонального використання в поліваріантних ринкових умовах.	4	2
9	9.1. Бурі лісові, сірі лісові, опідзолені та реградовані ґрунти Лісостепу, систему їх удобрення.	2	-
10	10.1. Чорноземні ґрунти та трав'янисті фіто- і агроценози Лісостепу та Степу України, інших держав світу, агрохімічні прийоми підвищення родючості.	2	-
11	11.1. Каштанові, бурі, субтропічні ґрунти, особливості їх удобрення.	2	-
12	12.1. Болотні, піщані, солончакові, солонцеві, осолоділі, алювіальні (дернові, лучні, лучно-болотні) ґрунти та азональні фітоценози. 12.2. Еродовані, дефльовані, рекультивовані, гірські (різної ґрунтово-біокліматичної поясності) ґрунти та відповідні фітоценози, особливості їх удобрення Біосфероцентричні засади сучасного землеустрою.	2	-
13	13.1. Пакет ґрунтових карт, ґрунтово-агрохімічних, геоботанічних, екологічних картограм для цілей землеустрою.	2	-
	<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>4</b>

## 6. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Самостійна робота здобувача відноситься до інформаційно-розвиваючих методів навчання і є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

*Види самостійної роботи здобувачів за цільовим призначенням:*

1. Вивчення нового матеріалу: читання та конспектування літературних джерел інформації; перегляд відеозаписів; прослуховування лекцій записів; інші види занять.

2. Поглиблене вивчення матеріалу: підготовка до контрольних, практичних занять та семінарів; виконання типових задач; інші види занять.

3. Вивчення матеріалу з використанням елементів творчості: розв'язання нестандартних задач; виконання розрахунково-графічних робіт і курсових робіт; участь у ділових іграх і в розборі проблемних ситуацій; складання рефератів, доповідей, інформацій із заданої теми; інші види занять.

Вдосконалення теоретичних знань і практичних навичок в умовах виробництва: навчальні практикуми, робота на філіях кафедр; усі види практик.

№ з/п	Назва теми заняття	Кількість годин	
		д/ф	з/ф
<b>Розділ 1.</b>			
<b>Походження, склад, властивості ґрунтів, екологічні режими, їх корекція</b>			
1	Вступ. Ґрунтовий покрив Землі. Ґрунтогенез (чинники, загальна схема)	2	5
2	Мінеральна частина ґрунту (склад, походження, фітоіндикація)	4	5
3	Органічна частина ґрунту, роль біоти в її утворенні	2	5
4	Вбирна здатність і колоїди ґрунту	4	5
5	Вплив обмінних катіонів на генетичні й агрономічні властивості, екологічні функції ґрунтів, стан рослин і дію добрив	4	10
6	Структура, агрофізичні властивості ґрунтів, їх вплив на стан рослин	2	5
7	Ґрунтово-екологічні режими, їх агрохімічна та інша корекція	4	5
8	Родючість ґрунтів і продуктивність фітоценозів (відтворення / підвищення меліоративними, агрохімічними та іншими прийомами)	2	5
<b>Розділ 2.</b>			
<b>Охорона ґрунтів від біологічної, хімічної та фізико-хімічної деградації. Структура сільськогосподарських ландшафтів і моніторинг ґрунтів</b>			
9	Еволюція, класифікація, розповсюдження, використання ґрунтів і фітоценозів	2	5

10	Ґрунти та фітоценози Арктики, Субарктики, тайги — тундрова зона, тайга	4	5
11	Бурі лісові; опідзолені та реградовані ґрунти Лісостепу	4	5
12	Чорноземи та трав'янисті фітоценози Лісостепу та Степу	4	6
13	Каштанові ґрунти Сухого степу, бурі аридні ґрунти напівпустелі. Ґрунти та фітоценози субтропічного та тропічного поясів	2	5
14	Азональні, еродовані, дефльовані, деградовані, гірсько-зональні ґрунти та фітоценози	4	6
15	Бонітування та експертна оцінка ґрунтів; ґрунтові, геоботанічні та інші карти; ґрунтові, земельні й рослинні ресурси України, їх моніторинг та охорона	2	5
	<b>Разом</b>	<b>46</b>	<b>82</b>

## 7. ПИТАННЯ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ І ВМІНЬ ЗДОБУВАЧІВ

Поточний контроль знань є органічною частиною всього педагогічного процесу і слугує засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) навчального матеріалу. Управління навчальним процесом можливе тільки на підставі даних поточного контролю. Головне завдання поточного контролю — допомогти здобувачам організувати свою роботу, навчитись самостійно, відповідально й систематично вивчати всі навчальні предмети. Поточний контроль здійснюється за модулями. Кожний модуль включає теми з переліком питань.

### Частина I. Походження, склад, властивості ґрунтів, екологічні режими, їх корекція

#### **Тема 1. Вступ. Ґрунтовий покрив Землі. Ґрунтогенез (чинники, загальна схема)**

1. Значення ґрунтознавства, геоботаніки для землевпорядників.
2. Основні етапи розвитку ґрунтознавства, геоботаніки.
3. Яку роль у розвитку генетичного ґрунтознавства та геоботаніки зіграли праці В.В. Докучаєва та інших учених?
4. Що вам відомо про першу у світі кафедру ґрунтознавства? Коли й ким її було засновано? Хто був її першим завідувачем?
5. Прізвища відомих ґрунтознавців, геоботаніків, екологів, агрономів, агрохіміків, які сприяли розвитку науки про ґрунт.
6. Яке місце серед наук займає ґрунтознавство?
7. Визначення понять «ґрунт», «ландшафт», «екосистема», «біогеоценоз», «земля», «фітоценоз». Приклади вживання цих понять у Земельному кодексі України та інших державних документах.
8. Що вам відомо про форми власності на землю стосовно конкретних ґрунтів?
9. Чим відрізняється ґрунт від породи?
10. Поясніть вислів «ґрунт — природно-історичне тіло, багатофазна полідисперсна система».
11. Як ви уявляєте загальну схему ґрунтоутворного процесу?
12. Які закономірності лежать в основі функціонування фітоценозів?
13. Що вам відомо про плейстоценову та голоценову історію розвитку ґрунтів і фітоценозів України та інших держав світу?
14. Природні чинники й умови ґрунтоутворення (чинники ґрунтогенезу).

#### **Тема 2. Мінеральна частина ґрунту (склад, походження, фітоіндикація)**

1. Походження мінеральної частини ґрунту.
2. Гіпергенез гірських порід та його вплив на ґрунтоутворний процес.
3. Коротка характеристика четвертинних відкладів, як ґрунтоутворних порід.
4. Яку роль відіграють рельєф, клімат і час у ґрунтоутворному процесі?

5. Рослинність як провідний (екосистемний) чинник ґрунотворення.
6. Роль мікроорганізмів у ґрунтових процесах. Приклади (динаміка азоту, гумусу тощо).
7. Осадкові породи та їх роль у ґрунотворенні.
8. Характеристика елювію як ґрунотворника.
9. Флювіогляціальні відкладення та морена як ґрунотворники.
10. У чому полягає проблематичність походження лесових порід та що є причиною їх чудових ґрунотворних якостей?
11. Алювій і делювій як ґрунотворні породи.
12. Характеристика мінералогічного та хімічного складу твердофазних компонентів ґрунту.
13. Які принципи покладено в основу класифікації ґрунтів за гранскладом?
14. Методи визначення і фітоіндикація гранулометричного складу ґрунтів.
15. Екологічні функції та агрономічне значення гранулометричного складу ґрунту та його облік землевпорядниками.

### **Тема 3. Органічна частина ґрунту, роль біоти в її утворенні**

1. Джерела органічних речовин у ґрунті.
2. Гумус як специфічна ґрунтова речовина, результат розкладу старих і синтезу нових біоорганічних речовин.
3. Загальна схема утворення гумусу, закономірності цього процесу.
4. Що вам відомо про дослідження гумусу на кафедрі ґрунтознавства ДБТУ, НУБІП України та в інших установах?
5. Вміст і запаси гумусу в різних ґрунтах.
6. Які екологічні та агрономічні функції виконує гумус та як відображають в проектах землевпорядкування гумусовий стан ґрунтів?

### **Тема 4-6. Вбирна здатність і колоїди ґрунту. Вплив обмінних катіонів на екологічні функції та агрогенетичні властивості ґрунтів, стан рослин і дію добрив. Структура, агрофізичні властивості ґрунтів; вплив на стан рослин**

1. Колоїди ґрунту, їх походження, властивості, динаміка.
2. Будова міцел найбільш поширених у ґрунті колоїдів.
3. Що ви знаєте про заряд колоїдів ґрунту та можливості їх перезарядки?
4. Види коагуляції ґрунтових колоїдів, можливості їх перезарядки.
5. Хімічний склад і колоїдальність гумусу, його активна та пасивна форми, їх роль в утворенні структури ґрунту.
6. Явища тиксотропії в ґрунтах.
7. Вчення К.К. Гедройця про вбирну здатність ґрунту та її види.
8. Механічне та фізичне вбирання, їх агрономічне значення.
9. Фізико-хімічне (обмінне) вбирання, його закономірності та практичне значення.
10. Еквівалентність обмінних реакцій у ґрунті та її практичне значення.

11. Ємність (місткість) вбирання ґрунту і її значення.
12. Буферність ґрунтів.
13. Який склад обмінних катіонів мають різні ґрунти і як це впливає на стан їх колоїдів?
14. Ґрунти, насичені та не насичені основами, насичені та не насичені кальцієм.
15. Роль кальцію у формуванні профілю ґрунту, його родючості, житті рослин.
16. Окультурювання ґрунтів, не насичених кальцієм. Дослідження вчених ДБТУ та інших установ із цієї проблеми.
17. Закономірності хімічного вбирання та його агрономічне значення.
18. Біологічне вбирання та його вплив на інші види вбирання.
19. Що ви знаєте про реакцію ґрунтового розчину (рН) та її залежність від складу обмінно-увібраних катіонів?
20. Оптимальні інтервали рН для рослин і мікроорганізмів ґрунту.
21. Форми, ступені, природа кислотності ґрунтів.
22. Вапнування як провідний прийом у системі окультурювання дерново-підзолистих (кислих, ненасичених основами, у т. ч. кальцієм) ґрунтів.
23. Вплив обмінного натрію на властивості ґрунту і шляхи утворення соди в ґрунтах. Природа лужності ґрунту, її вплив на рослину.
24. Принципи та методи визначення потреби ґрунтів у вапні та гіпсі, розрахунок норм цих хімічних меліорантів.
25. Гіпсування як провідний прийом окультурювання солонцевих ґрунтів.
26. Фізико-механічні властивості ґрунтів і прийоми їх поліпшення.
27. Структура ґрунту (чинники, причини порушення, шляхи збереження та поліпшення).

### **Тема 7-8. Ґрунтово-екологічні режими, їх агрохімічна та інша корекція.**

#### **Родючість ґрунтів і продуктивність фітоценозів**

1. Категорії та форми води в ґрунті, їх доступність рослинам.
2. Мертвий запас води в ґрунті, його критична вологість.
3. Типи водного режиму ґрунтів та його регулювання.
4. Водні властивості ґрунту та їх агрономічне значення.
5. Підґрунтові води та їх вплив на процеси ґрунтоутворення та розвиток рослин.
6. Повітря в ґрунті, його склад і значення для ґрунтових процесів і життя рослин.
7. Біоенергетичний режим ґрунту та рослин і можливості його регулювання інженерними рішеннями землевпорядників.
8. Ґрунтове та повітряне живлення рослин макро-, мікро- та ультрамікроелементами.
9. Агрохімічна регуляція кореневого живлення рослин (поживного режиму ґрунту) за допомогою добрив.
10. Рослини-індикатори трофності (поживного режиму) ґрунтів.
11. Сучасні уявлення про родючість ґрунту та екологізовану систему її підвищення як складову частину проектів землевпорядкування.

Частина II. Систематика та розповсюдження ґрунтів і фітоценозів (зональні та азональні ґрунти і фітоценози — генеза, властивості, режими, окультурювання, охорона, картографування, моніторинг, оцінювання)

**Тема 9. Еволюція, класифікація, розповсюдження, використання ґрунтів і фітоценозів**

1. Суть вчення про генезис ґрунтів та їх еволюцію в умовах конкретних ландшафтів.
2. Роль праць В.В. Докучаєва в утвердженні ідей зональності в ґрунтознавстві та геоботаніці.
3. Географічна мережа дослідів з удобренням с.-г. рослин.
4. Антропогенний вплив на ґрунти, фітоценози та ландшафти загалом.
5. Морфологічні ознаки ґрунтового профілю та їх інформативність (успадковані, набуті, реліктові ознаки).
6. Біосферні функції ґрунтового покриву і фітоценозів суходолу.
7. Принципи сучасної класифікації ґрунтів, їх таксономія, номенклатура, методи діагностики.
8. Закономірності підзолистого, дернового, болотного, солонцювого, латеритного процесів ґрунтоутворення та їх культурних варіантів.
9. Роль елементарних ґрунтових процесів в утворенні ґрунтів.

**Тема 10-15. Зональні та азональні ґрунти і фітоценози (окультурювання, картографування, оцінювання / моніторинг)**

1. Зональні типи ґрунтів і фітоценозів України та інших держав.
2. Агрогенетична характеристика арктичних дернових ґрунтів і підбурів.
3. Палеокріогенез ґрунтових компонентів ландшафтних екосистем України.
4. Еколого-генетична характеристика підзолистих ґрунтів на пісках, їх використання.
5. Дерново-підзолисті ґрунти, їх генетичні відмінності від підзолистих ґрунтів, прийоми окультурювання.
6. Дернові ґрунти Полісся, їх генезис, властивості, с.-г. використання, охорона.
7. Кріогенні ґрунти лісо-лучної зони, їх генезис, географія, властивості, використання.
8. Бурі лісові ґрунти зони широколистяних лісів.
9. Сірі лісові, опідзолені та реградовані ґрунти лісостепу, їх походження, властивості агрогенетична характеристика, підвищення родючості.
10. Загальна характеристика чорноземів, їх сільськогосподарське значення.
11. Праці В.В. Докучаєва, роль у вивченні чорноземних ґрунтів і фітоценозів Лісостепу та Степу.
12. Агрогенетична характеристика чорноземів Лісостепу і Степу, їх сільськогосподарське використання, нові (екоетичні) підходи до окультурювання та охорони.



13. Ґрунти та рослинність сухостепової і напівпустельної зон.
14. Ґрунти та рослинність субтропічних пустель.
15. Зональні ґрунти та рослинність субтропічного ґрунтового-біокліматичного поясу, їх генезис, властивості, окультурювання.
16. Торфо-болотні ґрунти, їх азональність, зональні особливості, зв'язок із фітоценозами боліт, агрогенетична характеристика, сільськогосподарське освоєння, охорона.
17. Піщані ґрунти різних зон (географія, властивості, використання, рослин-псамофіти).
18. Ґрунти галоморфного ряду (солончак-солонець-солодь).
19. Рослини-індикатори галоморфізму ґрунтів.
20. Алювіальні (заплавні) ґрунти та їх зв'язок із гігрomezофільними фітоценозами: класифікація, генезис, властивості, використання, охорона.
21. Еродовані, дефльовані, антропогенно деградовані ґрунти, їх агрогенетична характеристика, перспективи використання.
22. Гірсько-зональні ґрунти та фітоценози, перспективи їх використання на прикладі Карпат, Гірського Криму, інших гір.
23. Закономірності розповсюдження ґрунтів і рослинності в межах річкових долин, особливості їх сільськогосподарського використання.
24. Бонітування ґрунтів, його методи, використання бонітувальних картограм у практиці земпроекування.
25. Економічна, екологічна, грошова оцінка земель та її сучасний стан.
26. Використання ґрунтового-геоботанічних карт різних масштабів землевпорядниками.
27. Ґрунтовий і рослинний покрив Українського Полісся на прикладі Волинської, Рівненської та інших областей, нові підходи до його раціонального використання.
28. Ґрунтовий і рослинний покрив Лісостепу України на прикладі Харківської, Сумської, Полтавської та інших областей (екологізація землегосподарювання).
29. Ґрунтовий і рослинний покрив Степової зони України на прикладі Миколаївської, Донецької та інших областей, його раціональне використання.
30. Гірсько-зональні ґрунти та фітоценози, екологізовані системи їх освоєння.
31. Земельний фонд і ґрунтового-рослинні ресурси України та інших держав світу.
32. Ґрунтового-екологічний моніторинг у контексті Земельного кодексу / Земельного кадастру.

## 8. КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ «ГРУНТОЗНАВСТВО»

Підсумковий контроль здобувачів являє собою екзамен із метою оцінки їх знань і навиків у відповідності до моделі спеціаліста. Основна мета екзамену — встановлення дійсного змісту знань здобувачів за обсягом, якістю і глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

1. Агровиробниче групування ґрунтів. Картограма еродованих і дефльованих земель та рекомендації щодо захисту ґрунтів від ерозії.
2. Агрономічна характеристика підзолистих ґрунтів і шляхи підвищення їх родючості.
3. Антропогенний вплив на ґрунти, фітоценози та ландшафти в цілому.
4. Баланс води у ґрунті. Типи водного режиму ґрунтів.
5. Баланс гумусу в ґрунті і шляхи забезпечення бездефіцитного балансу гумусу.
6. Буферна здатність ґрунту.
7. Види вбирної здатності ґрунтів, їх характеристика та значення.
8. Види родючості. Ефективна та економічна родючість ґрунту та чинники, що їх обумовлюють.
9. Вклад вчених у розвиток науки про ґрунт.
10. Властивості болотних ґрунтів і шляхи їх раціонального використання.
11. Властивості ґрунтових колоїдів. Заряд колоїдів.
12. Вплив обмінного натрію на властивості ґрунту і шляхи утворення соди в ґрунтах. Природа лужності ґрунту, її вплив на рослину.
13. Вторинне засолення при зрошенні та боротьба з ним.
14. Вчення В.В. Докучаєва про зональність ґрунтового покриву.
15. Вчення К.К. Гедройця про вбирну здатність ґрунту та її види.
16. Галогенні ґрунти, їх походження і класифікація.
17. Гіпергенез гірських порід та його вплив на ґрунтотворний процес.
18. Гранулометричний склад ґрунтів. Поняття про «механічний елемент» та «гранулометричні або механічні фракції».
19. Ґрунт як багатофазна, багатокомпонентна, полідисперсна, гетерогенна система.
20. Ґрунт як особливе природно-історичне утворення.
21. Ґрунти дернового (гумусово-акумулятивного) процесу ґрунтотворення, їх географічне поширення.
22. Ґрунти підзолистого типу ґрунтотворення, їх класифікація і поширення. Суть підзолистого процесу ґрунтотворення.
23. Ґрунтові карти і їх використання під час землевпорядних робіт. Практичне використання картограми рекомендацій з раціонального використання ґрунтів.
24. Ґрунтотворні породи Лісостепу, їх коротка характеристика.
25. Ґрунтотворні породи та відкладення: їх походження, поширення, хімічний склад, властивості та роль в ґрунтотворенні ґрунтів.

26. Грунтотворні породи, їх роль у формуванні ґрунтів.
27. Дайте коротку характеристику окремим гранулометричним фракціям механічних елементів (розглянути хімічний і мінералогічний склад та водно-фізичні властивості).
28. Дерновий процес. Роль трав'яної рослинності.
29. Джерела органічних речовин у ґрунті.
30. Джерела тепла у ґрунті.
31. Динаміка ґрунтових колоїдів. Види коагуляції.
32. Еродовані, дефльовані, антропогенно деградовані ґрунти, їх агрогенетична характеристика, перспективи використання.
33. Загальна схема ґрунтотворного процесу.
34. Загальна характеристика опідзолених ґрунтів і шляхи підвищення їх родючості.
35. Загальна характеристика розвитку засолених ґрунтів.
36. Загальна характеристика солончаків, солонців, солодей.
37. Заходи щодо регулювання фізичних показників і фізико-механічних властивостей ґрунтів. Стиглість ґрунту.
38. Значення гранулометричного складу ґрунту та його облік землевпорядниками.
39. Значення ґрунтової вологи у житті рослин і у ґрунтотворенні. Джерела води у ґрунті.
40. Зона лісостепу. Сірі лісові ґрунти, властивості, освоєння та сільськогосподарське використання.
41. Інтразональні (азональні) ґрунти. Умови їх утворення та принципи невідкорення законам зональності.
42. Картограми як допоміжні матеріали до ґрунтових карт, їх види та призначення.
43. Кислотність ґрунту. Хімічна меліорація кислих і солонцюватих ґрунтів.
44. Лужність ґрунту. Шляхи утворення соди у ґрунті.
45. Механічне та фізичне вбирання, їх значення.
46. Опідзолені ґрунти Лісостепу України та особливості їх формування.
47. Органічна частина ґрунту – складна багатокомпонентна система. Характеристика органічної частини ґрунту.
48. Основні водні властивості ґрунтів.
49. Основні ґрунтотворні породи, їх генезис, географічне розповсюдження, характеристика.
50. Основні заходи щодо збереження та підвищення родючості чорноземів і каштанових ґрунтів.
51. Основні заходи щодо раціонального використання і підвищення родючості галогенних ґрунтів.
52. Основні фізико-механічні властивості ґрунту. Чинники та умови, які впливають на фізико-механічні властивості.

53. Особливості та закономірності фізико-хімічного поглинання в ґрунтах. Склад обмінно-увібраних катіонів у різних ґрунтах.
54. Особливості формування та географічне поширення болотних ґрунтів.
55. Підґрунтові води та їх вплив на процеси ґрунтоутворення та розвиток рослин.
56. Повітряні властивості ґрунту. Регулювання повітряного режиму ґрунтів.
57. Польовий метод визначення гранулометричного складу ґрунтів. Значення гранулометричного складу ґрунтів.
58. Поняття про вбирну здатність ґрунтів.
59. Поняття про колоїди. Мінеральні, органічні та органо-мінеральні колоїди у ґрунтах. Походження колоїдів.
60. Поняття про моніторинг ґрунтів, його види.
61. Поняття про поживний режим ґрунтів. Ґрунт як джерело хімічних елементів живлення. Макро- і мікроелементи.
62. Поняття про структурність та структуру ґрунту. Класифікація ґрунтової структури.
63. Пористість ґрунту, чинники, що її обумовлюють.
64. Походження, класифікація, будова профілю та географічне поширення солончаків.
65. Походження, класифікація, будова профілю та географічне поширення солодей.
66. Походження, класифікація, будова профілю та географічне поширення солонців.
67. Поясніть вислів «ґрунт – природно-історичне тіло, багатofазна полідисперсна система».
68. Предмет – ґрунтознавство. Значення ґрунтознавства та геоботаніки для землевпорядників.
69. Природний та культурний процес ґрунтоутворення. Поняття про родючість ґрунту як специфічну його якість.
70. Причини руйнування структури ґрунтів.
71. Роль дерев'янистої рослинності у формуванні підзолистих ґрунтів. Характерні ознаки профілю підзолистих ґрунтів.
72. Роль рельєфу, клімату і часу у ґрунтоутворному процесі.
73. Склад, властивості та реакція ґрунтового розчину. Значення ґрунтового розчину у ґрунтоутворенні й житті рослин.
74. Структура та структурність ґрунту. Значення ґрунтової структури.
75. Суть болотного процесу ґрунтоутворення. Особливості будови профілю болотних ґрунтів.
76. Суть дернового процесу ґрунтоутворення.
77. Теплові властивості ґрунтів.
78. У чому полягає проблематичність походження лесових порід та що є причиною їх чудових ґрунтоутворних якостей?
79. Умови гумусонакопичення та вміст гумусу в різних ґрунтах.
80. Фізичне та біологічне вивітрювання.

81. Фізичні показники ґрунту, чинники що їх обумовлюють. Використання фізичних показників під час землевпорядних робіт.
82. Фітоіндикація ґрунтів за гранулометричним складом.
83. Форма, розміри і будова Землі.
84. Формування профілю ґрунтів і його морфологічні ознаки.
85. Характерні ознаки профілю підзолистих ґрунтів.
86. Характерні ознаки профілю чорноземних ґрунтів.
87. Хімічне вивітрювання, його характеристика.
88. Чинники і умови ґрунтоутворення.
89. Який склад обмінних катіонів мають різні ґрунти і як це впливає на стан їх колоїдів?
90. Які екологічні та агрономічні функції виконує гумус та як відображають в проектах землевпорядкування гумусовий стан ґрунтів?

## 9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Контроль знань, умінь і навичок здобувачів — невід’ємна складова педагогічного процесу та форма зворотного зв’язку під час вивчення курсу «Ґрунтознавство» використовуються такі види контролю: 1) поточний; 2) періодичний (проміжний); 3) підсумковий.

Поточний контроль — контроль рівня знань та вмінь у процесі навчання, який проводиться на лекціях, лабораторно-практичних заняттях тощо. Його види та форми:

- **Експрес опитування** — опитування на засвоєння попередньої лекції (на початку чергової лекції); опитування під час лекції на розуміння її суті; контроль за засвоєнням матеріалу лекції; співбесіда; програмований контроль знань (картки, вирішення проблемних і ситуаційних завдань, тестування); модульний контроль.

- **Поточний (проміжний) контроль** — це контроль після вивчення розділу, теми змістових модулів. Він включає такі види контролю: контрольні роботи; колоквиуми; тестові опитування; контроль за формуванням практичних умінь і навичок; контроль за умінням вирішувати професійно-орієнтовані завдання.

- **Підсумковий контроль** — це контроль, який здійснюється наприкінці вивчення курсу. Це семестровий контроль: курсова робота, комплексні тестові контрольні завдання, семестровий іспит, залік.

Після закінчення вивчення курсу (частини курсу) підсумковий контроль із дисципліни проводиться у формі екзамену або заліку і здобувач може набрати протягом семестру в точках контролю від 60 до 100 балів включно.

### Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточне тестування та самостійна робота															Усього балів
Розділ 1								Розділ 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	0-100
5	5	10	10	10	5	5	5	5	10	10	5	5	5	5	

Після закінчення вивчення курсу підсумковий контроль з дисципліни проводиться у формі екзамену і здобувач може набрати протягом семестру в точках контролю до 75 балів включно.

### Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточне тестування та самостійна робота															Усього балів	
Розділ 1								Розділ 2							За підсумками розділів	Екзамен
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	25
<b>Загальна рейтингова оцінка</b>															<b>0-100</b>	

**Шкала: національна та ECTS і критерії  
оцінювання до визначення рівня знань і навичок**

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	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Критерії оцінювання:**

1) «Відмінно» (90–100 балів) — здобувач виявляє всебічні системні і глибокі знання програмного матеріалу, вільно оперує матеріалом, чітко володіє понятійним апаратом, уміє аналізувати й робити висновки.

2) «Дуже добре» (82–89 бали) — здобувач виявляє широкий професійний кругозір, уміння логічно мислити, виявляє достатньо системне і глибоке знання програмного матеріалу, чітко володіє понятійним апаратом, проте у відповідях допускаються окремі неточності, які не змінюють суті питання.

3) «Добре» (74–81 бали) — здобувач виявляє достатньо глибоке знання програмного матеріалу, володіє понятійним апаратом, вміє аргументувати свої відповіді, проте у відповідях допускаються неточності, які впливають на чіткість.

4) «Задовільно» (64–73 бали) — здобувач виявляє не достатньо глибоке знання програмного матеріалу, в основному володіє основним понятійним апаратом, але допускає принципові помилки.

5) «Достатньо» (60–63 бали) — здобувач виявляє слабкі знання, у відповідях не точно формулює причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, оперування фактами відбувається на рівні запам'ятовування, допускаються значні помилки.

6) «Незадовільно» (35–59 бали) — здобувач виявляє значні прогалини в знаннях основного програмного матеріалу, у володінні окремими поняттями, не знає більшої частини фактичного матеріалу, не вміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, завчивши матеріал без його усвідомлення.

7) «Не зараховано» (0–34 бали) — здобувач не розуміє суті питань, виявляє прогалини в знаннях основного навчального матеріалу, допускає принципові

помилки у виконанні передбачених програмою завдань, що свідчить про необхідність обов'язкового повторного вивчення дисципліни.

При визначенні загальної кількості балів, які отримає здобувач обов'язково враховуються результати поточного контролю з лабораторно-практичних занять, модульного контролю, а також результати засвоєння матеріалу самостійної роботи здобувачів.



## 10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### *Основна*

1. Булигін С.Ю., Барвінський А.В., Ачасова А.О., Ачасов А.Б. Оцінка і прогноз якості земель: навчальний посібник. ХНАУ. Харків, 2008. 237 с.
2. Ґрунтознавство : підруч. / Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов та ін. / за ред. Д. Г. Тихоненка. Київ : Вища освіта, 2005. 703 с.
3. Забалуєв В.О., Балаєв А.Д., Тараріко О.Г. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості: навчальний посібник; за ред. д-рів, проф. В.О. Забалуєва та В.В. Дегтярьова. Вид. 2-ге, змін. і допов. Харків: ФОП Бровін, 2017. 348 с.
4. Медведєв В.В. Моніторинг ґрунтів України. Харків: ГІФ "Антиква", 2002. 428 с.
5. Меліорація ґрунтів (систематика, перспективи, інновації) : колективна монографія / за ред. С. А. Балюка, І. М. Ромащенко, Р. С. Трускавецького. Херсон : Грінь Д. С., 2015. 668 с.
6. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості : посібник / В. О. Забалуєв, А. Д. Балаєв, О. Г. Тараріко, Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, О. Л. Тонха, О. В. Піковська. Київ, 2013. 312 с.
7. Оцінка і прогноз якості земель : навчальний посібник / С. Ю. Булигін, А. В. Барвінський, А. О. Ачасова, А. Б. Ачасов. ХНАУ. Харків, 2008. 237 с.
8. Практикум з ґрунтознавства : навч. посібник / за ред. Д. Г. Тихоненка і В. В. Дегтярьова. Вінниця : Нова Книга, 2008. 448 с.
9. Практикум з ґрунтознавства : навч. посібник / за ред. Д. Г. Тихоненка і В. В. Дегтярьова. Харків : Майдан, 2009. 447 с.
10. Практикум з ґрунтознавства та основ геоботаніки. За ред. Д.Г. Тихоненка, Т.О. Грінченка. Харків: ФОП Бровін О.В., 2018. 390 с.
11. Стан родючості ґрунтів України та прогноз його змін за умов сучасного землеробства / за ред. В. В. Медведєва, М.В. Лісового. Харків : Штріх, 2001. 100 с.

### *Допоміжна*

12. Булигін С. Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів : підруч. / Київ : Урожай, 2005. 300 с.
13. Ведення сільського господарства в умовах радіоактивного забруднення території України внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС на період 1999–2002 рр. : метод. реком. Київ, 1998. 104 с.
14. Вилучення з інтенсивного обробітку малопродуктивних земель та їхнє раціональне використання : метод. реком.; за ред. В. Ф. Сайка. Київ : Аграрна наука, 2000. 39 с.
15. Довідник з агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів України. Київ : Урожай. 1994. 333 с.
16. Землеробство в умовах недостатнього зволоження (наукові та практичні

- висновки). Київ : Аграрна наука, 2000. 80 с.
17. Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення / за ред. С. М. Рижук, М. В. Лісового, Д. М. Бенцеровського. Київ : 2003. 64 с.
  18. Особливості ведення землеробства в посушливих умовах : метод. реком. Київ, 1993. 16 с.
  19. Охорона водних, ґрунтових та рослинних ресурсів від забруднення важкими металами в умовах зрошення. ВНД 33-5.5-06-99. Держводгосп. Київ, 1999. 26 с.
  20. Про державний контроль за використанням та охороною земель : Закон України. Голос України. 2003. 14 серпня. №151.
  21. Про охорону земель : Закон України. Урядовий кур'єр, 2003. 6 серп. №144.
  22. Ресурсозберігаючі технології хімічної меліорації ґрунтів в умовах земельної реформи / за ред. Р. С. Трускавецького, С. А. Балюка. Київ, 2000. 70 с.
  23. Родючість ґрунтів : моніторинг та управління / за ред. В. В. Медведєва. Київ : Урожай, 1992. 248 с.
  24. Ромащенко М. І., Балюк С.А. Зрошення земель в Україні. Стан та шляхи поліпшення. Київ : Світ, 2000. 114 с.
  25. Сільськогосподарське використання осушуваних земель гумідної зони України : метод. реком. / В. Р. Гімбаржевський, Т. М. Коваленко, В. І. Шматок та ін. Київ : Аграрна наука, 2000. 75 с.
  26. Тараріко О. Г., Москаленко В. М. Каталог заходів з оптимізації структури агроландшафтів та захисту земель від ерозії. Київ : Фітосоціоцентр, 2002. 64 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. Законодавство України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/>
2. Наукова періодика України; Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua/>
3. Державний комітет статистики України – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Правовий портал України «Ліга-закон». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ligazakon.ua/>
5. Репозиторій Державного біотехнологічного університету – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://repo.btu.kharkov.ua/>

Навчальне видання

## ГРУНТОЗНАВСТВО

Методичні вказівки

для самостійного вивчення дисципліни для здобувачів першого  
(бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності  
193 «Геодезія та землеустрій»

Укладачі:

**ДЕГТЯРЬОВ** Юрій Васильович

**КАЗІЮТА** Олександр Миколайович

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman  
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.

Ум. друк. арк. \_.

Наклад \_\_\_ пр.

Державний біотехнологічний університет  
61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44