

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ,  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор Навчально-наукового інституту  
інноватики, природокористування та  
інфраструктури

Василь БРИЧ

“30” 08 2024 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор Навчально-наукового інституту  
новітніх освітніх технологій

Святослав ПИТЕЛЬ

“30” 08 2024 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної роботи

Віктор ОСТРОВЕРХОВ

2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

з дисципліни

**«ГРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ ГЕОЛОГІЇ»**

**Ступінь вищої освіти – бакалавр**

**Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»**

**Спеціальність: 201 «Агрономія»**

**Освітньо-професійна програма: «Агрономія»**

**Кафедра агробіотехнологій**

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції, год	Практ., год	ІРС, год	Тренінг, год	СРС, год	Разом, год	Екзамен (сем.)
Денна	I	2	46	44	5	4	81	180	2
Заочна	I	2	8	4			168	180	2

30.08.2024  
*[Signature]*

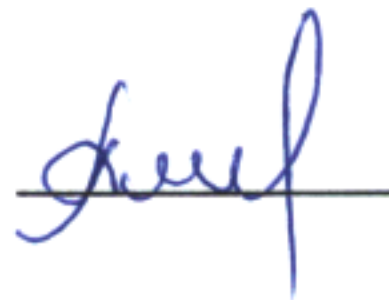
**ТЕРНОПІЛЬ - 2024**

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство», спеціальності 201 «Агрономія», затвердженої Вченою Радою ЗУНУ 26. 06. 2024 р., протокол №11.

Робочу програму склав кандидат географічних наук, доцент Питуляк Микола Васильович

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри агробіотехнологій протокол №1 від 30 серпня 2024 р

Завідувач кафедри



д.с./г н. с.н.с. Антін Шувар

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності «Агрономія», протокол № 1 від 30 серпня 2024 р.

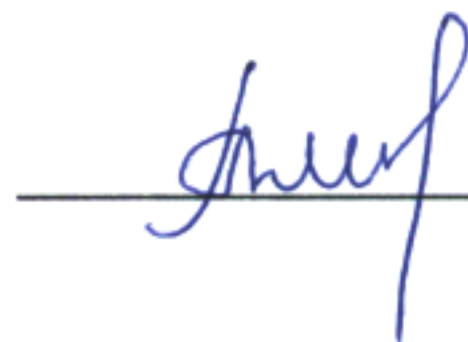
Голова групи

забезпечення спеціальності



д.с./г н. с.н.с. Антін Шувар

Гарант ОПП



д.с./г н. с.н.с. Антін Шувар

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ  
ДИСЦИПЛІНИ  
«Ґрунтознавство з основами геології»**

**1. Опис дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології»**

<b>Дисципліна «Ґрунтознавство з основами геології»</b>	<b>Галузь знань, спеціальність, СВО</b>	<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>
Кількість кредитів – 6	Галузь знань – 20 «Аграрні науки та продовольство»	<b>Статус дисципліни:</b> <b>обов'язкова</b>  <b>Мова навчання:</b> українська
Кількість залікових модулів – 5	спеціальність – 201 «Агрономія»	<i>Рік підготовки:</i> <i>Денна – 1</i> <i>Заочна – 1</i> <i>Семестр:</i> <i>Денна – 2</i> <i>Заочна – 2</i>
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: <i>Денна – 46 год.</i> <i>Заочна – 8 год.</i> Практичні заняття: <i>Денна – 44 год.</i> <i>Заочна – 4 год.</i>
Загальна кількість годин – 180	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Самостійна робота: <i>Денна – 81</i> <i>Заочна – 168</i>  Тренінг, – 4 год. Індивідуальна робота – 5 год.
Тижневих годин – 12 з них аудиторних – 5	-	Вид підсумкового контролю – екзамен

**2. Мета і завдання дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології»**

**2.1. Мета вивчення дисципліни.**

Мета викладання дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» – сформуванню у студентів поняття про визначальне значення ґрунту у природі та

суспільстві, надати комплекс знань та умінь щодо раціонального використання та охорони ґрунтів, уникнення негативних наслідків антропогенної діяльності на їх властивості, а також збереження і відтворення ґрунтової родючості.

## **2.2. Завдання вивчення дисципліни**

Завданням дисципліни є

- сформуванню уявлення про походження ґрунтового покриву, його нерозривний зв'язок з геологічною будовою Землі.
- надати знання щодо особливостей ґрунтового покриву України, його трансформації під впливом природних і антропогенних факторів та методів регулювання стану ґрунтових ресурсів;
- навчити сучасним методам дослідження стану ґрунтів;
- сформуванню у студентів навички по визначенню факторів ґрунтоутворення, типів ґрунтоутворюючих порід, ерозії ґрунтів;
- ознайомити з основними завданнями охорони ґрунтів та навчити прийомам раціонального землекористування;

У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- структуру й методологію геологічної науки, її зв'язок з ґрунтознавством та іншими науками сільськогосподарського напрямку;
- роль геологічних процесів у ґрунтоутворенні;
- структуру й методологію ґрунтознавчої науки, зв'язок її з іншими природничими науками;
- роль фізичних, хімічних, фізико-хімічних та біологічних властивостей ґрунту у формуванні екологічної стійкості агроландшафтів та врожаю сільськогосподарських культур;
- склад, властивості, генетичне й біологічне значення мінеральної і органічної частини ґрунту;
- загальну характеристику факторів ґрунтоутворення та ґрунтових режимів, їх зв'язок з біогеохімічними процесами і особливостями залягання ґрунтів на земній поверхні;
- поширення ґрунтового покриву в ґрунтових зонах України, його властивості, рівень природної та ефективної родючості;

## **2.3. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни:**

ФК 4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач. Передумови для вивчення дисципліни.

Вивчення курсу “Ґрунтознавство з основами геології” передбачає наявність систематичних та ґрунтових знань із суміжних курсів хімія, математика, біологія, екологія, ботаніка цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи та виконання індивідуальних завдань.

## **2.4. Результати навчання:**

ПРН 7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін.

### **3. Програма навчальної дисципліни:**

#### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ «ЗМІСТ ТА ЗАВДАННЯ ҐРУНТОЗНАВСТВА».**

##### **Тема 1. Геологія як наука про Землю**

Поняття про геологію. Методи геологічних досліджень. Розвиток геології як екологічної науки. Геологічні процеси

##### **Тема 2. Речовинний склад землі. Ґрунтоутворюючі (материнські породи), їхній генезис, склад і вплив на властивості ґрунтів**

Головні мінерали гірських порід. Характеристика магматичних та осадових гірських порід. Генезис і поширення ґрунтоутворюючих порід. Вплив материнських порід на властивості ґрунтів. Ґрунтоутворчі породи України.

##### **Тема 3. Предмет, завдання дисципліни та методи дослідження**

Визначення ґрунтознавства як науки. Основні положення сучасного ґрунтознавства. Об'єкт і предмет її вивчення. Методи дослідження ґрунтів.

Галузі ґрунтознавства, його зв'язок з іншими науками. Поняття про ґрунт і ґрунтовий покрив (педосферу). Ґрунт – складна біокосна динамічна система. Соціально-економічне значення ґрунту. Родючість як основна властивість ґрунту. Глобальні функції ґрунту. Ґрунт і забезпечення життя на землі. Педосфера як сфера взаємодії великого геологічного і малого біологічного кругообігу речовин на Землі. Короткий нарис розвитку ґрунтознавства в Україні. Головні етапи розвитку ґрунтознавства. Розвиток ґрунтознавчих досліджень за кордоном.

##### **Тема 4. Мінеральна частина ґрунту**

Формування мінеральної частини ґрунту. Первинні і вторинні мінерали. Вивітрювання і його типи: фізичне, хімічне, біологічне. Кора вивітрювання. Головні ґрунтоутворні породи: магматичні, осадові, метаморфічні. Класифікація осадових ґрунтоутворюючих порід за генезисом. Леси і лесоподібні суглинки. Гранулометричний склад порід і ґрунтів. Мінеральний склад порід і ґрунтів.

##### **Тема 5. Біологічні чинники ґрунтоутворення**

Мікроорганізми ґрунту і їх роль у ґрунтоутворенні. Роль вищих рослин у ґрунтоутворенні і нагромадженні макро- і мікроелементів. Участь тварин у ґрунтоутворенні. Органічні речовини, які входять до складу органічних решток. Процеси розкладу та перетворення органічних решток, утворення гумусу та органо-мінеральних комплексів.

##### **Тема 6. Загальна схема процесу ґрунтоутворення. Процеси ґрунтоутворення**

Поняття про вивітрювання гірських порід і мінералів. Геологічний і біологічний колообіги речовин.

Класифікація процесів ґрунтоутворення. Підзолистий процес ґрунтоутворення. Гумусо- акумулятивний процес ґрунтоутворення. Болотний процес ґрунтоутворення.

##### **Тема 7. Органічна частина ґрунту**

Склад органічної частини ґрунту. Роль гумусових речовин в ґрунтоутворенні та

живленні рослин. Екологічна роль гумусу. Гумус, його форми, склад і закономірності вмісту в ґрунтах, значення в родючості. Основні заходи збереження гумусу в ґрунтах.

### **Тема 8. Баланс гумусу в орних ґрунтах та шляхи його регулювання**

Аналіз факторів, що обумовлюють зміни гумусного стану ґрунтів. Статті надходження і витрат гумусу в орних ґрунтах. Дегуміфікація, причини та її межі. Шляхи управління гумусним станом орних ґрунтів. Методика розрахунку балансу гумусу.

### **Тема 9. Родючість ґрунтів, види та фактори, що її лімітують**

Поняття про родючість. Родючість ґрунту та її види. Елементи, або фактори, родючості ґрунтів. Фактори, що лімітують ґрунтову родючість. Оптимальні показники родючості ґрунтів.

### **Тема 10. Тонкодисперсна частина і вбирна здатність ґрунту. Хімічний склад газової і рідкої його фаз**

Поділ ґрунтової маси за дисперсністю. Грубодисперсні і тонкодисперсні системи. Колоїди ґрунту, їх природа і властивості. Ґрунтовий вбирний комплекс і вбирна здатність ґрунтів. Види вбирної здатності ґрунтів. Кислотність і лужність ґрунтів. Актуальна (активна) і потенційна кислотності і лужності ґрунтів. Класифікація ґрунтів за величиною рН. Буферність ґрунтів. Ґрунтовий розчин. Ґрунтове повітря.

### **Тема 11. Кліматичні чинники ґрунтоутворення.**

Клімат як фактор ґрунтоутворення. Джерело тепла в ґрунті, його роль у ґрунтоутворенні. Теплові властивості ґрунтів (теповбирна здатність, теплоємність, теплопровідність). Теплові режими ґрунтів (випромінювання, переміжний, інсоляції).

### **Тема 12. Водні властивості і водний режим ґрунтів.**

Значення води у ґрунтоутворенні. Стан і форми води в ґрунті. Водні властивості ґрунтів. Водний баланс ґрунтів, типи водного режиму. Формування поверхневого стоку. Негативні процеси пов'язані з водним режимом і поверхневим стоком.

### **Тема 13. Повітряні властивості та повітряний режим ґрунту**

Склад ґрунтового повітря та його роль у ґрунтоутворенні. Повітряні властивості ґрунту та шляхи його регулювання в агрономічній практиці.

### **Тема 14. Значення рельєфу в утворенні та географії ґрунтів**

Рельєф як умова ґрунтоутворення. Значення абсолютної висоти місцевості. Роль рельєфу у перерозподілі вологи та міграції хімічних елементів і колоїдів. Вплив ґрунтових вод на зволоження ґрунтів і формування певних ґрунтових процесів (оглеєння, засолення). Роль рельєфу у формуванні структури ґрунтового покриву, тобто просторового поєднання певних ґрунтів. Значення рельєфу для картографії ґрунтів. Вплив рельєфу на сільськогосподарське використання ґрунту і розвиток негативних ґрунтових процесів.

### **Тема 15. Значення ґрунту у життєдіяльності людини**

Ґрунт як засіб і предмет праці, основне джерело отримання продуктів харчування для Людини. Головна властивість ґрунту родючість. Чинники родючості Закон про спадну родючість ґрунтів і проблеми забезпечення Людства продуктами харчування. Шляхи відтворення і підвищення родючості ґрунтів. Системний підхід до регулювання родючістю ґрунтів. Географія ґрунтів і землеробство. Значення ґрунту для здоров'я Людини. Екологічне значення ґрунту. Значення ґрунту для пошуку корисних копалин.

## **Змістовий модуль 2.**

### **Закономірності поширення ґрунтів на земній поверхні.**

#### **Тема 16. Загальні риси ґрунтоутворення, морфологія та класифікації ґрунтів**

Ґрунтоутворний процес і його складові елементарні ґрунтові процеси. Типи ґрунтоутворення. Час ґрунтоутворення. Макроморфологія ґрунтів: ґрунтовий профіль, його типи.; генетичні горизонти, їх символи, ознаки, властивості. Мікроморфологія ґрунтів. Класифікація ґрунтів. Таксономічні одиниці сучасної класифікації. Визначення генетичного типу ґрунтів, підтипу, роду, виду, різновидності. Групування ґрунтів на вищому від типу таксономічному рівні.

#### **Тема 17 - 18. Загальні закономірності географії ґрунтів та ґрунтово-географічне районування**

Основні закономірності розміщення ґрунтів. Закон широтної зональності та вертикальної поясності. Закон фаціальності ґрунтів. Закон аналогічних топографічних рядів. Ґрунтово-географічне районування.

Ґрунти зони арктичних пустель. Ґрунти зони тундри.

Загальна характеристика та умови ґрунтоутворення в зоні тайги. Умови ґрунтоутворення. Загальна характеристика та умови ґрунтоутворення в зоні мішаних і широколистяних лісів.

Загальна характеристика та умови ґрунтоутворення в субтропічному поясі.

Загальна характеристика та умови ґрунтоутворення в тропічному поясі.

Ґрунти постійно- та сезонно-вологих лісів і високотравних саван.

Галогенні та галогенно-гідроморфні ґрунти.

#### **Тема 19. Ґрунти гірських областей та річкових долин**

Умови ґрунтоутворення в горах. Структура висотної поясності ґрунтового покриву гірських країн. Специфіка будови профілю і морфологічних ознак гірських ґрунтів. Гірські літогенні (літосолі) ґрунти. Гірсько-лучні, гірсько-лучно-степові, гірсько-тайгові карбонатні, дерново-карбонатні ґрунти.

Структура ґрунтового покриву річкових долин. Ґрунти річкових долин в зонах хвойних, і мішаних лісів, в лісостеповій і степовій зонах, в напівпустелях і пустелях.

#### **Тема 20-21-22. Агроґрунтове районування і характеристика ґрунтів України**

Структура ґрунтового покриву України. Агроґрунтове районування держави. Зональні особливості факторів ґрунтоутворення в Україні. Ґрунти зон мішаних лісів, лісостепової, степової та сухо-степової. Закономірності поширення інтразональних ґрунтів.

Скелетні ґрунти Карпатської та Кримської гірських країн. Ґрунти південного субтропічного берега Криму.

#### **Тема 23. Охорона та раціональне використання ґрунтів.**

Раціональне використання земель. Ерозія ґрунтів. Засолення ґрунтів. Охорона ґрунтів від переущільнення. Охорона ґрунтів від забруднення. Охорона ґрунтів від забруднення пестицидами. Охорона ґрунтів від забруднення мінеральними добривами.

#### 4. Структура залікового кредиту з дисципліни «Ґрунтознавство» (денна форма навчання)

	Кількість годин					
	Лекції	Практичні заняття	Індивідуальна робота	Тренінг, (год.)	Самостійна робота студента, год	Контрольні заходи
<b>Змістовий модуль «Зміст та завдання ґрунтознавства».</b>						
Тема 1. Геологія як наука про Землю	2	2	3	4	4	Поточне опитування
Тема 2. Речовинний склад землі. Ґрунтоутворюючі (материнські породи), їхній генезис, склад і вплив на властивості ґрунтів	2	2			4	
Тема 3. Предмет, завдання дисципліни та методи дослідження	2	2			4	
Тема 4. Мінеральна частина ґрунту	2	2			4	
Тема 5. Біологічні чинники ґрунтоутворення	2	2			4	
Тема 6. Загальна схема процесу ґрунтоутворення. Процеси ґрунтоутворення	2	2			4	
Тема 7. Органічна частина ґрунту	2	2			4	
Тема 8. Баланс гумусу в орних ґрунтах та шляхи його регулювання	2	2			4	
Тема 9. Родючість ґрунтів, види та фактори, що її лімітують	2	2			4	
Тема 10. Тонкодисперсна частина і вбирна здатність ґрунту. Хімічний склад газової і рідкої його фаз	2	2			4	
Тема 11. Кліматичні чинники ґрунтоутворення. Тепловий та	2	2				



водний режим ґрунтів						
Тема 12. Водні властивості і водний режим ґрунтів.	2	2			4	
Тема 13. Повітряні властивості та повітряний режим ґрунту	2	2			4	
Тема 14. Значення рельєфу в утворенні та географії ґрунтів	2	2			4	
Тема 15. Значення ґрунту у життєдіяльності людини	2	4			5	
<b>Змістовий модуль 2. Закономірності поширення ґрунтів на земній поверхні</b>						
Тема 16. Загальні риси ґрунтоутворення, морфологія та класифікація ґрунтів	2	2	2		4	Поточне опитування
Тема 17 - 18. Загальні закономірності географії ґрунтів та ґрунтово-географічне районування	4	4			4	
Тема 19. Ґрунти гірських областей та річкових долин	2	2			4	
Тема 20-21-22. Агроґрунтове районування і характеристика ґрунтів України	6	2			4	
Тема 23. Охорона та раціональне використання ґрунтів.	2	2			4	
Разом	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>81</b>	

**(заочна форма навчання)**

	Кількість годин		
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
Тема 1. Предмет, завдання дисципліни та методи дослідження	1	1	14
<b>Тема 3.</b> Біологічні чинники ґрунтоутворення і органічна частина ґрунту			14
<b>Тема 5.</b> Кліматичні чинники ґрунтоутворення. Тепловий та водний режими ґрунтів.	1	1	14
<b>Тема 6.</b> Значення рельєфу в утворенні та географії ґрунтів.	1		14
<b>Тема 8.</b> Загальні риси ґрунтоутворення та класифікація ґрунтів			14
<b>Тема 9.</b> Загальні закономірності географії ґрунтів та ґрунтово-географічне районування.	1	1	14
<b>Тема 11.</b> Агроґрунтове районування і характеристика ґрунтів України.	1	1	14

<b>Тема 12.</b> Охорона та раціональне використання ґрунтів	1		14
Разом	8	4	168

## **5. Тематика практичних занять.**

### **Змістовий модуль 1. Практичне заняття №1**

**Тема: Морфологічні ознаки і фізичні властивості мінералів**

**Питання для обговорення:**

1. Загальні відомості про мінерали
2. Основні фізичні властивості мінералів

### **Практичне заняття №2**

**Тема: Осадкові гірські породи**

**Питання для обговорення:**

1. Уламкові породи.
2. Глинисті породи
3. Карбонатні породи
4. Органічні породи

### **Практичне заняття 3**

**Тема: Магматичні і метаморфічні гірські породи**

**Питання для обговорення:**

1. Дайте класифікацію магматичних порід.
2. Форми залягання магматичних порід.
3. Класифікація магматичних порід за хімічним складом.
4. Форми рельєфу, які утворюються під час магматичних процесів.
5. Охарактеризуйте метаморфічні гірські породи.
6. Класифікація метаморфічних гірських порід

### **Практичне заняття №4**

**Тема: Предмет, завдання дисципліни та методи дослідження в ґрунтознавстві.**

**Питання для обговорення:**

1. Визначення ґрунтознавства як науки.
2. Основні положення сучасного ґрунтознавства.
3. Об'єкт і предмет її вивчення.
4. Методи дослідження ґрунтів.

### **Практичне заняття 5.**

**Тема: Мінеральна частина ґрунту**

**Питання для обговорення:**

1. Формування мінеральної частини ґрунту.
2. Первинні і вторинні мінерали.
3. Вивітрювання і його типи: фізичне, хімічне, біологічне.
4. Кора вивітрювання.

5. Головні ґрунтоутворюючі породи: магматичні, осадові, метаморфічні.
6. Класифікація осадових ґрунтоутворюючих порід за генезисом

### **Практичне заняття 6.**

#### **Тема 3. Біологічні чинники ґрунтоутворення і органічна частина ґрунту.**

##### **Питання для обговорення:**

1. Мікроорганізми ґрунту і їх роль у ґрунтоутворенні.
2. Роль вищих рослин у ґрунтоутворенні і нагромадженні макро- і мікроелементів.
3. тварин у ґрунтоутворенні.
4. Органічні речовини, які входять до складу органічних решток.
5. Процеси розкладу та перетворення органічних решток, утворення гумусу та органо-мінеральних комплексів.
6. Гумус, його форми, склад і закономірності вмісту в ґрунтах, значення в родючості.

### **Практичне заняття 7.**

**Тема 4.** Тонкодисперсна частина і вбирна здатність ґрунту \. Хімічний склад газової і рідкої його фаз.

##### **Питання для обговорення:**

1. Поділ ґрунтової маси за дисперсністю.
2. Грубодисперсні і тонкодисперсні системи.
3. Колоїди ґрунту, їх природа і властивості.
4. Ґрунтовий вбирний комплекс і вбирна здатність ґрунтів.
5. Види вбирної здатності ґрунтів.
6. Кислотність і лужність ґрунтів.
7. Актуальна (активна) і потенційна кислотності і лужності ґрунтів.
8. Класифікація ґрунтів за величиною рН.
9. Буферність ґрунтів.
10. Ґрунтовий розчин. Ґрунтове повітря.

### **Практичне заняття 8**

**Тема 5:** Кліматичні фактори ґрунтоутворення. Тепловий та водний режими ґрунтів.

##### **Питання для обговорення:**

1. Клімат як фактор ґрунтоутворення.
2. Джерело тепла в ґрунті, його роль у ґрунтоутворенні.
3. Теплові властивості ґрунтів (теповбирна здатність, теплоємність, теплопровідність).
4. Теплові режими ґрунтів (випромінювання, проміжний, інсоляції). Значення води у ґрунтоутворенні.
5. Стан і форми води в ґрунті.
6. Водні властивості ґрунтів. Водний баланс ґрунтів, типи водного режиму.
7. Формування поверхневого стоку.
8. Негативні процеси пов'язані з водним режимом і поверхневим стоком.

## **Практичне заняття 9**

**Тема: Значення рельєфу в утворенні та географії ґрунтів**

**Питання для обговорення:**

1. Рельєф як умова ґрунтоутворення.
2. Значення абсолютної висоти місцевості.
3. Роль рельєфу у перерозподілі вологи та міграції хімічних елементів і колоїдів.
4. Вплив ґрунтових вод на зволоження ґрунтів і формування певних ґрунтових процесів (оглеєння, засолення).
5. Роль рельєфу у формуванні структури ґрунтового покриву, тобто просторового поєднання певних ґрунтів.
6. Значення рельєфу для картографії ґрунтів.
7. Вплив рельєфу на сільськогосподарське використання ґрунту і розвиток негативних ґрунтових процесів.

## **Практична робота 10**

**Тема: Значення ґрунту в життєдіяльності людини**

**Питання для обговорення:**

1. Ґрунт як засіб і предмет праці, основне джерело отримання продуктів харчування для Людини.
2. Головна властивість ґрунту родючість.
3. Поняття про родючість. Родючість природна (потенційна) й ефективна. Чинники родючості
4. Закон про спадну родючість ґрунтів і проблеми забезпечення Людства продуктами харчування.
5. Шляхи відтворення і підвищення родючості ґрунтів.
6. Системний підхід до регулювання родючістю ґрунтів.
7. Географія ґрунтів і землеробство.
8. Значення ґрунту для здоров'я Людини.
9. Екологічне значення ґрунту.
10. Значення ґрунту для пошуку корисних копалин.

## **Змістовий модуль 2.**

### **Закономірності поширення ґрунтів на земній поверхні**

## **Практична робота 11.**

**Тема: Загальні риси ґрунтоутворення, морфологія та класифікація ґрунтів.**

**Питання для обговорення:**

1. Ґрунтоутворний процес і його складові елементарні ґрунтові процеси. Типи ґрунтоутворення.
2. Час ґрунтоутворення.
3. Макроморфологія ґрунтів: ґрунтовий профіль, його типи.; генетичні горизонти, їх символи, ознаки, властивості.
4. Мікроморфологія ґрунтів. Класифікація ґрунтів.
5. Таксономічні одиниці сучасної класифікації.

6. Визначення генетичного типу ґрунтів, підтипу, роду, виду, різновидності.
7. Групування ґрунтів на вищому від типу таксономічному рівні.

### **Практична робота 12.**

**Тема: Загальні закономірності географії ґрунтів та ґрунтово-географічне районування.**

1. Основні закономірності розміщення ґрунтів. Закон широтної зональності та вертикальної поясності.
2. Закон фаціальності ґрунтів. Закон аналогічних топографічних рядів.
3. Ґрунтово-географічне районування.
4. Ґрунти зони арктичних пустель. Ґрунти зони тундри.
5. Загальна характеристика та умови ґрунтоутворення в зоні тайги.
6. Загальна характеристика та умови ґрунтоутворення в зоні мішаних і широколистяних лісів.
7. Загальна характеристика та умови ґрунтоутворення в субтропічному поясі.
8. Загальна характеристика та умови ґрунтоутворення в тропічному поясі.
9. Ґрунти постійно- та сезонно-вологих лісів і високотравних саван.

### **Практичне заняття 13.**

**Тема: Ґрунти гірських областей та річкових долин.**

**Питання для обговорення:**

1. Умови ґрунтоутворення в горах.
2. Структура висотної поясності ґрунтового покриву гірських країн.
3. Специфіка будови профілю і морфологічних ознак гірських ґрунтів.
4. Гірські літогенні (літосоли) ґрунти.
5. Гірсько-лучні, гірсько лучно-степові, гірсько-тайгові карбонатні, дерново-карбонатні ґрунти.
6. Структура ґрунтового покриву річкових долин.
7. Ґрунти річкових долин в зонах хвойних, і мішаних лісів, в лісостеповій і степовій зонах, в напівпустелях і пустелях.

### **Практичне заняття 14.**

**Тема: Агроґрунтове районування і загальна характеристика ґрунтів України**

**Питання для обговорення:**

1. Структура ґрунтового покриву України.
2. Агроґрунтове районування держави.
3. Зональні особливості факторів ґрунтоутворення в Україні.
4. Ґрунти зон мішаних лісів, лісостепової, степової та сухо-степової. Закономірності поширення інтразональних ґрунтів.
5. Скелетні ґрунти Карпатської та Кримської гірських країн.
6. Ґрунти південного субтропічного берега Криму.

### **Практичне заняття 15-16**

**Тема: Вивчення генетичної будови і властивостей ґрунтів зони мішаних хвойно-широколистяних і широколистяних лісів.**

### **Питання для обговорення:**

1. Проаналізуйте закономірності поширення основних типів ґрунтоутворних порід в межах зон мішаних хвойно-широколистяних і широколистяних лісів.
2. Проаналізувати структуру ґрунтового покриву цих зон та особливості сучасного ґрунтокористування.
3. Вивчити морфологічні особливості, склад і властивості основних типів ґрунтів зони мішаних хвойно-широколистяних і широколистяних лісів.
4. Класифікація дерново-підзолистих ґрунтів.
5. Генетико-морфологічна будова дерново-підзолистих ґрунтів.
6. Фізико-хімічні властивості дерново-підзолистих ґрунтів.
7. Генетична та агрономічна характеристика дерново-підзолистих ґрунтів. Заходи підвищення їх родючості.

### **Практичне заняття №17-18**

**Тема: Вивчення генетичної будови і властивостей сірих лісових ґрунтів Лісостепу**

**Мета:** вивчити морфологічні ознаки, генетичну будову сірих лісових ґрунтів зони Лісостепу, їх агровиробничі та екологічні характеристики

### **Питання для обговорення:**

1. Проаналізувати структуру ґрунтового покриву цієї зони та особливості сучасного ґрунтокористування.
2. Класифікація сірих лісових ґрунтів
3. Генетико-морфологічна будова ясно-сірого лісового ґрунту
4. Фізико-хімічні властивості ясно-сірого лісового ґрунту
5. Генетико-морфологічна будова сірого лісового ґрунту
6. Фізико-хімічні властивості сірого лісового ґрунту
7. Фізико-хімічні властивості темно-сірого опідзоленого ґрунту
8. Генетико-морфологічна будова темно-сірого опідзоленого ґрунту
9. Генетична та агрономічна характеристика сірих лісових ґрунтів. Заходи підвищення їх родючості

### **Практичне заняття №19-20**

**Тема: Вивчення генетичної будови і властивостей чорноземних ґрунтів**

**Мета:** вивчити морфологічні ознаки, генетичну будову чорноземів зони Лісостепу і Степу, їх агровиробничі та екологічні характеристики

### **Питання для обговорення:**

1. Проаналізувати структуру ґрунтового покриву цих зон та особливості сучасного ґрунтокористування.
2. Класифікація чорноземних ґрунтів за процесом ґрунтоутворення
3. Генетико-морфологічна будова чорнозему опідзоленого
4. Фізико-хімічні властивості чорнозему опідзоленого
5. Генетико-морфологічна будова чорнозему типового
6. Фізико-хімічні властивості чорнозему типового
7. Генетико-морфологічна будова чорнозему звичайного
8. Фізико-хімічні властивості чорнозему звичайного
9. Екологічний стан і заходи збереження родючості чорноземних ґрунтів

### **Практичне заняття №21**

**Тема: Характеристика ґрунтів Українських Карпат і Кримських гір.**

**Мета:** Проаналізувати умови ґрунтоутворення, особливості ґрунтової висотної зональності та фізико-хімічні властивості ґрунтів Українських Карпат і Гірського Криму України.

#### **Питання для обговорення:**

1. Провести аналіз чинників ґрунтоутворення та основних типів ґрунтів гірських вертикальних зон Українських Карпат
2. Провести аналіз чинників ґрунтоутворення та основних типів ґрунтів гірських вертикальних зон Гірського Криму.
3. Охарактеризуйте закономірності поширення основних типів ґрунтів у межах Передкарпаття.
4. Охарактеризуйте закономірності поширення основних типів ґрунтів у межах Закарпаття.
5. Закономірності зміни вмісту гумусу у межах профілю буроземів та вертикальних гірських зон Українських Карпат і Гірського Криму?
6. Проаналізуйте ареали поширення дерново-буроземних ґрунтів Українських Карпат і їхні відмінності від буроземів

### **Практичне заняття 22**

**Тема. Охорона та раціональне використання ґрунтів**

#### **Питання для обговорення:**

1. Правові основи охорони ґрунтів в Україні.
2. Принципи раціонального землекористування.
3. Ерозія ґрунтів та заходи боротьби з нею.
4. Охорона ґрунтів від забруднення хімічними препаратами
5. Охорона ґрунтів від забруднення елементами важких металів.
6. Водні меліорації і охорона ґрунтів.

### **6. Завдання для самостійної роботи студентів**

Самостійна робота з дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» виконується кожним студентом протягом семестру. Її виконання є однією із обов'язкових складових навчальної дисципліни.

Виконання самостійної роботи здійснюється у вигляді написання реферату або презентації перерахованих нижче тем.

1. Водні властивості ґрунту, їх залежність від гранулометричного складу, вмісту гумусу, структури тощо, заходи по регулюванню
2. Форми вологи в ґрунті, доступність різних форм ґрунтової вологи для рослин
3. Методи визначення вологості ґрунту
4. Класифікація ґрунтів за їх водопроникністю
5. Повітряні властивості ґрунтів, їх вплив на родючість ґрунтів та урожайність культур, методи регулювання
6. Склад ґрунтового повітря і фактори, що забезпечують оптимальне

- співвідношення його компонентів для ґрунтоутворення та життєдіяльності біоти ґрунту та сільськогосподарських рослин
7. Теплові властивості ґрунту та заходи щодо регулювання теплового режиму ґрунту
  8. Охарактеризуйте окисно-відновний потенціал ґрунту
  9. Фауна ґрунту та її значення для ґрунтоутворення
  10. Типи ерозії ґрунту та райони її поширення.
  11. Властивості та класифікація еродованих ґрунтів, заходи по боротьбі з ерозією ґрунтів
  12. Горизонтальна та вертикальна зональність ґрунтів
  13. Структура ґрунтового покриву України (ґрунтові зони, підзони)
  14. Дайте характеристику зональним ґрунтам Полісся
  15. Дайте характеристику зональним ґрунтам Лісостепу
  16. Дайте характеристику зональним ґрунтам Північного Степу
  17. Основні методи дослідження ґрунтів
  18. Дайте оцінку впливу екологічних умов на формування профілю дерново-підзолистих ґрунтів, оцініть принципи їх класифікації
  19. Охарактеризуйте принципи класифікації, порівняйте властивості та використання сірих лісових ґрунтів
  20. Дайте порівняльну характеристику підтипів чорноземів Лісостепу
  21. Дайте порівняльну характеристику підтипів чорноземів Степу
  22. Заболочення та його вплив на ґрунтоутворення.
  23. Ґрунтовтома та заходи боротьби з нею
  24. Типи вивітрювань і їх характеристика
  25. Загальні відомості про рельєф його вплив на формування ґрунтового покриву України
  26. Водні властивості ґрунту, їх залежність від гранулометричного складу, вмісту гумусу, структури тощо, заходи по регулюванню
  27. Форми вологи в ґрунті, доступність різних форм ґрунтової вологи для рослин
  28. Методи визначення вологості ґрунту
  29. Класифікація ґрунтів за їх водопроникністю
  30. Повітряні властивості ґрунтів, їх вплив на родючість ґрунтів та урожайність культур, методи регулювання
  31. Склад ґрунтового повітря і фактори, що забезпечують оптимальне співвідношення його компонентів для ґрунтоутворення та життєдіяльності біоти ґрунту та сільськогосподарських рослин
  32. Теплові властивості ґрунту та заходи щодо регулювання теплового режиму ґрунту
  33. Охарактеризуйте окисно-відновний потенціал ґрунту
  34. Фауна ґрунту та її значення для ґрунтоутворення
  35. Типи ерозії ґрунту та райони її поширення.
  36. Властивості та класифікація еродованих ґрунтів, заходи по боротьбі з ерозією ґрунтів
  37. Горизонтальна та вертикальна зональність ґрунтів
  38. Структура ґрунтового покриву України (ґрунтові зони, підзони)
  39. Дайте характеристику зональним ґрунтам Полісся
  40. Дайте характеристику зональним ґрунтам Лісостепу



41. Дайте характеристику зональним ґрунтам Північного Степу
42. Основні методи дослідження ґрунтів
43. Дайте оцінку впливу екологічних умов на формування профілю дерново-підзолистих ґрунтів, оцініть принципи їх класифікації
44. Охарактеризуйте принципи класифікації, порівняйте властивості та використання сірих лісових ґрунтів
45. Дайте порівняльну характеристику підтипів чорноземів Лісостепу
46. Дайте порівняльну характеристику підтипів чорноземів Степу
47. Заболочнення та його вплив на ґрунтоутворення.
48. Ґрунтовтома та заходи боротьби з нею
49. Типи вивітрювань і їх характеристика
50. Загальні відомості про рельєф його вплив на формування ґрунтового покриву України

Вимоги до оформлення реферату: обсяг 15-20 сторінок машинописного тексту, включаючи всі структурні елементи (титульну сторінку, зміст та список використаної літератури).

Шрифт Times New Roman, розмір 14, міжрядковий інтервал 1,5, поля 2,0 з усіх боків, абзацний відступ 1,25.

Оцінка написаного реферату проводиться за стобальною шкалою. При цьому враховуються наступні критерії:

- а) повнота висвітленого матеріалу – максимальна оцінка 70 балів;
- б) оформлення роботи – максимальна оцінка 30 балів.

Підсумкова оцінка за самостійну роботу визначається як сума балів за двома критеріями.

Посилання на літературні джерела є обов'язковим і подається у квадратних дужках.

## **7. Тренінг з дисципліни.**

**Тренінг** проводиться з метою закріплення у студентів набутих знань в процесі вивчення навчальної дисципліни. Вибір теми довільний із наведеного списку:

Тематика тренінгу: «Проблема охорони та раціональне використання ґрунтів України».

1. Проаналізувати досвід охорони ґрунтів і земельних ресурсів в країнах ЄС.
2. Заходи, щодо охорони ґрунтів в Україні.
3. Рекомендації щодо охорони ґрунтів і земельних ресурсів на території Поділля, Полісся, Карпатського регіону, Придністер'я. (за вибором студента).

Оцінка за Тренінг визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих за зміст підготовленого матеріалу та його викладення.

## **8. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання**

У процесі навчання дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- стандартизовані тести;
- поточне опитування;
- модульне тестування та опитування;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

- оцінювання індивідуальних завдань для самостійної роботи;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- контрольна робота;
- інші види індивідуальних та групових завдань;
- екзамен.

### 9. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5
10%	10%	10%	10%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінги	Самостійна робота	Екзамен
Оцінка за поточне опитування визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (кожен здобувач має бути оцінений не рідше як раз на два заняття);	Модульний контроль проводиться за темами 1 – 15 в аудиторії або в системі дистанційного навчання Moodle	Оцінка за поточне опитування визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (кожен здобувач має бути оцінений не рідше як раз на два заняття);	Модульний контроль проводиться за темами 16-23 в аудиторії або в системі дистанційного навчання Moodle	Оцінюється рівень виконання реферату або презентації	Оцінюється рівень виконання реферату або презентації.	Структура екзаменаційного білета: ~ 10 тестів (по 5 бали кожне) ~ 2 теоретичні питання (по 25 балів кожне)

### Шкала оцінювання:

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добро)
75–84		C (добре)
65–74	задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	незадовільно	FX(незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

В автоматизованій системі для екзамену 5 оцінок. Відсутність оцінки за попередній модуль унеможливує виставлення оцінки за наступний.

### 10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачас навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	Пікнометри на 100 мл., аналітичні терези, електрична плитка, термометр, зразки ґрунтів, мікроскопи, бюкси, сушильний шкаф тощо	1-23
2.	Найбільш використовувані програми ГІС – MapInfo, ARC/Info, AutoCAD	1-23

	Мар, TNT, та ін	
3	Електронний варіант лекцій	1–23
4	Тестові завдання (електронний варіант)	1–23
5	Контрольні роботи (у т. ч. електронний варіант)	1–23

### Рекомендовані джерела інформації

1. Аверченко В. І., Самойленко Н. М. Ґрунтознавство: навч. пос. Харків : 2018. 118 с
2. Аверчев О. В., Сидякіна О. В. Ґрунтознавство: практикум. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 136 с.
3. Брошак І. С., Дмитренко О. В., Долженчук В. І., Жученко С. І., Зінчук М. І., Куліджанов Е. В., Фандалюк А. В. Збірник наукових праць. Охорона ґрунтів. Засновник і видавець – Державна установа «Інститут охорони ґрунтів України». Випуск 10. Київ 2020. 230с.
4. Гнатенко О.Ф., Капштик М.В., Петренко, Вітвицький С.В.. Ґрунтознавство з основами геології. Навч. посіб./ К.: Оранта. 2005. 648с.
5. Думич І. Ю., Топилко Н. І. Ґрунтознавство та механіка ґрунтів Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. 192 с.
6. Кузло М. Т. Інженерне ґрунтознавство та механіка ґрунтів : навч. посіб. / М. Т. Кузло. Рівне : НУВГП, 2011. 252 с.
7. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти : підручник / Л. М. Шутенко, О. Г. Рудь, О. В. Кічаєва та ін. ; за ред. Л. М. Шутенка ; пер. з рос.; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 563 с.
8. Моргун, А. С. Нелінійні проблеми механіки ґрунтів: монографія / А. С. Моргун. Вінниця: ВНТУ, 2016. 135с.
9. Моргун А. С. Пластична задача механіки руйнувань ґрунтової основи будівель за методом граничних елементів / А. С. Моргун, І. М. Меть, А. В. Ніцевич // Збірник НДІБК. К. : 2008. №71, кн. 1. С. 88–92.
10. Моргун А. С. Застосування методу граничних елементів у розрахунках палів в пластичному середовищі ґрунту / А. С. Моргун. ВНТУ: УНІВЕРСУМ Вінниця, 2001. 132 с.
11. Назаренко І.І., Польчина С.М. Нікорич В.А. Ґрунтознавство: Підручник. Чернівці: Книги XXI, 2004. 400 с.
12. Назаренко І.І., Польчина С.М., Дмитрук Ю.М., Смага І.С., Нікорич В.А. Ґрунтознавство з основами геології: Підручник. Чернівці: Книги – XXI, 2006. 504с.
13. Сидякіна О.В. Основи геології : навч. посібник. / О.В. Сидякіна, М.О. Іванів. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 208 с.
14. Романко В.О. Ґрунтознавство. Конспект лекцій /В.О. Романко, В.Ю. Пересоляк, І.В. Калинич :Ужгород: УжНУ «Говерла», 2021. 99 с.
15. Стороженко Д.О. Дослідження властивостей ґрунту при вивченні дисципліни «ґрунтознавство» / Д.О. Стороженко, Н.В. Бунякіна, Є.Р. Пінчук // Тези 72-ої наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету, присвяченої 90-річчю Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (Полтава, 21 квітня – 15 травня 2020 р.). Полтава : Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2020. Т. 2. С. 517-518.
16. Lehmann J., Bossio D. A., Kögel-Knabner I., Rillig M.C. The concept and future prospects of soil health. *Nat Rev Earth Environ.* 2020. Vol. 1(10). P.544-553.
17. Kravchuk N.N., Kropyvnytskyi R. B., Zhuravel S. V., Klymenko T. V., Trembitska O.I. Soil- protective technologies as an important component of agricultural biologization in the conditions of the Central Polissia of Ukraine. *International Scientific and Practical Conference “Fundamental and Applied Research in Biology and Agriculture: Current*

*Issues, Achievements and Innovations” (FARBA 2021). Volume 254.*

18. Топольний Ф.П., Гелевера О.Ф., Медведева О.В. Грунтознавство. Кіровоград: Код, КНТУ, 2006. 204с.
19. Топольний Ф.П., Мостіпан М.І., Гелевера О.Ф., Вахняк В.С. Грунтознавство з основами геології та географія ґрунтів. Навчальний посібник. Кіровоград: Видавець Лисенко В.Ф., 2014. 384 с.
20. Федорчук Г. Ф. Механіка ґрунтів. Лабораторний практикум: Навчальний посібник Рівне: НУВГП. 2004. 141 с.
21. Іванік О.М., Мєнасова А.Ш., Крочак М.Д. Загальна геологія. Навчальний посібник. Київ. 2020. 205 с.
22. Агрономічне ґрунтознавство / І.Д. Приймак, В.І. Купчик, М.В. Лозінський, М.В. Войтович, О.Б. Панченко, М.П. Косолап, В.П. Коваленко, Ю.В. Федорук, С.М. Левандовська, І.А. Панченко; за ред. І.Д. Приймака. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. 580с.
23. Паньків З. П. Ґрунти України: навчально-методичний посібник / З. П. Паньків. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. – 112 с.
24. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
25. Бібліотека ім. Л. Каніщенка ЗУНУ URL: <http://library.wunu.edu.ua/index.php/uk/component/search/?s>