

Національний університет біоресурсів і природокористування України  
Факультет землевпорядкування

Кафедра ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. М.К. Шикули  
Кафедра агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Декан факультету землевпорядкування,  
доктор фізико-математичних наук, доцент,  
Т.О. Євсюков  
2023 року



**РОЗГЛЯНУТО:**

на засіданні кафедри ґрунтознавства та охорони  
ґрунтів ім. М.К. Шикули НУБіП України  
Протокол № 10 від " 08 " 05 2023 року

Завідувач кафедри  
докт. с.-г.н., професор, В.О. Забалуєв

на засіданні кафедри агрохімії та якості  
продукції рослинництва НУБіП України  
протокол № 9 від " 16 " 05 2023 року

Завідувач кафедри  
докт. с.-г. н., професор А.В. Бикін

**СХВАЛЕНО**

Гарант ОП, професор І.П. Ковальчук

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«Ґрунтознавство з основами агрохімії»

денна форма навчання

Спеціальність 193 – Геодезія та землеустрій

Освітня програма: Геодезія та землеустрій

Факультет землевпорядкування

Розробники: к.с.-г.н, доцент Бережнюк Михайло Федорович і к. с.-г.н., доцент Пасічник  
Наталія Анатоліївна

Київ – 2023

## 1. Опис навчальної дисципліни

Грунтознавство з основами агрохімії  
(назва)

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень</b>		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	193 Геодезія та землеустрій	
Освітня програма	Геодезія та землеустрій	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	(назва)	
Форма контролю	екзамен	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	1	–
Семестр	2	–
Лекційні заняття	45 год.	–
Практичні, семінарські заняття	–	–
Лабораторні заняття	45 год.	–
Самостійна робота	30 год.	–
Навчальна практика	60 год.	–
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання:	3 год.	

## 2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Ґрунтознавство у вищих навчальних закладах є основною базовою дисципліною. На факультеті землевпорядкування курс «Ґрунтознавство з основами агрохімії» закладає міцний фундамент для викладання землевпорядного проектування, земельного права, організації землевпорядних робіт, прогнозування використання земельних ресурсів. Без поглиблених знань з ґрунтознавства неможливе вивчення студентами таких навчальних дисциплін як картографія, моніторинг ґрунтів, деградація ґрунтів і їх охорона.

Знання теоретичних основ ґрунтознавства та агрохімії дають змогу зрозуміти і осягнути проблеми і перспективи сучасного землеробства. Вони впливають із положень про ґрунт як незамінний і невідновний засіб виробництва, предмет і продукт людської праці, соціально-економічний потенціал.

Обізнаність із теоретичними основами ґрунтознавчої та агрохімічної науки сприяє майбутнім інженерам-землевпорядникам розробляти для сільськогосподарського виробництва типові науково-обґрунтовані проекти і картографічні матеріали. Вони виготовлятимуться на основі матеріалів досліджень ґрунтознавців, екологів, лісівників, агрохіміків, меліораторів, економістів і інших спеціалістів. Конкретні ж заходи раціонального використання, охорони й поліпшення родючості ґрунтового вкриття та підвищення врожайності сільськогосподарських культур запроваджуватимуться агрономами – технологами виробництва.

**Мета дисципліни** «Ґрунтознавство з основами агрохімії» полягає у формуванні у студентів глибоких теоретичних та практичних знань про ґрунтове вкриття як головний ландшафтний компонент і об'єкт використання землевпорядними установами і організаціями.

### **Набуття компетентностей:**

#### **Інтегральна компетентність (ІК):**

ІК1- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою.

#### **Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК05. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК13. Здатність зберігати, примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу й суспільство, а також в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя.

#### **Фахові компетентності (ФК):**

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

СК03. Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.

СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

#### **Програмні результати навчання (ПРН):**

РН3. Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.

РН5. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

РН6. Знати історію та особливості розвитку геодезії та землеустрою, їх місце в загальній системі знань про природу і суспільство.

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.

У **завдання курсу** входить вивчення і освоєння таких ключових питань, які повинні **знати** студенти:

- ✓ основні положення, структуру та методи дослідження ґрунтознавства, зв'язок його з іншими природничими науками, роль і функції ґрунту у природі, історію розвитку науки та значення її при розв'язанні завдань і проблем сільського господарства і землекористування в цілому;

- ✓ суть ґрунтоутворення, розвиток і формування ґрунту під впливом різних факторів, режимів і процесів;

- ✓ склад, властивості, генетичне, агрономічне й екологічне значення мінеральної і органічної частин ґрунту;

- ✓ характеристику колоїдних особливостей і вбирної здатності ґрунтів, якісних і кількісних параметрів ґрунтового вбирного комплексу;

- ✓ значення водного, теплового, поживного, повітряного та окисно-відновного режимів у формуванні родючості ґрунтів і продуктивності сільськогосподарських культур;

- ✓ основні методи бонітування ґрунтів та якісної оцінки земель в сучасних умовах.

**Вміти:**

- ✓ робити аналітичні дослідження основних фізичних, водних, фізико-хімічних та агрохімічних властивостей ґрунтів і давати їм агроекологічну оцінку;

- ✓ діагностувати основні деградаційні процеси в ґрунтах (підкислення, засолення, дегуміфікацію, дезагрегацію) та оцінювати їх вплив на довкілля;

- ✓ розробляти еколого-агрохімічний паспорт поля чи земельної ділянки;

- ✓ оперативно користуватися нормативно-правовими документами, вміло інтерпретувати положення земельного кодексу України, моніторингу ґрунтів.

Обізнаність із теоретичними основами ґрунтознавчої та агрохімічної науки сприяє майбутнім інженерам-землевпорядникам розробляти для сільськогосподарського виробництва типові науково-обґрунтовані проекти і картографічні матеріали. Вони виготовлятимуться на основі матеріалів досліджень ґрунтознавців, екологів, лісівників, агрохіміків, меліораторів, економістів і інших спеціалістів. Конкретні ж заходи раціонального використання, охорони й поліпшення родючості ґрунтового вкриття та підвищення врожайності сільськогосподарських культур запроваджуватимуться агрономами – технологами виробництва.

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Ти- жні	Кількість годин												
		денна форма						Заочна форма						
		Усь- ого	у тому числі					Усь- ого	у тому числі					
			л	лаб	пр.	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
<b>Змістовий модуль 1. Походження, склад, властивості, режими та родючість ґрунтів</b>														
Тема 1. Ґрунтознавство, його структура, методи дослідження, проблеми і завдання	1	2	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–

Тема 2. Зародження, розвиток і формування ґрунту при ґрунтоутворенні	1	2	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 3. Мінеральна частина ґрунту	2	4	1	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 4. Органічна частина ґрунту	2	7	2	4	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 5. Колоїди та вбирна здатність ґрунтів	3	4	1	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 6. Реакція середовища в ґрунтах	3	4	1	2			1	–	–	–	–	–	–
Тема 7. Водні властивості та водний режим ґрунтів	4	4	1	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 8. Структура та фізичні властивості ґрунтів	5	5	2	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 9. Повітряні і теплові властивості та режими ґрунтів	5	4	1	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 10. Ґрунтовий розчин і окисно-відновні процеси в ґрунті	6	5	2	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 11. Родючість ґрунту та її відтворення й охорона	7	4	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 1		45	15	20	–	–	10	–	–	–	–	–	–
<b>Змістовий модуль 2. Географія ґрунтів (Поширення, класифікація, генеза, ознаки, властивості, родючість, використання й охорона ґрунтів)</b>													
Тема 1. Фактори й умови ґрунтоутворення, режими та процеси	8	1	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Тема 2. Класифікація, номенклатура та діагностика ґрунтів	9	1	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Тема 3. Закономірності розміщення ґрунтів у просторі та ґрунтово-географічне районування	9	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Тема 4. Ґрунти Полісся	10	3	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 5. Ґрунти Лісостепу	11	3	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 6. Ґрунти Степу	12	3	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 7. Ґрунти Сухого Степу	12	3	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 8. Засолені ґрунти	13	3	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 9. Ґрунти долин рік і узбережжя морів	13	3	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 10. Ґрунти Карпатської гірської провінції	13	3	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 11. Ґрунти Кримської гірської провінції	13	3	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 12. Бонітування ґрунтів і якісна оцінка земель	14	4	2	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 13. Земельні ресурси України та моніторинг ґрунтів	15	4	2	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 2		40	15	15	–	–	10	–	–	–	–	–	–

<b>Змістовий модуль 3. Основи агрохімії</b>													
Тема 1. Вступ.	1	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Тема 2. Властивості ґрунту у зв'язку із живленням рослин і застосуванням добрив	1	4	1	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 3. Хімічна меліорація ґрунтів та меліоранти	3	4	2	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 4. Мінеральні добрива, їх властивості та використання	5	5	2	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 5. Характеристика фосфорних добрив	7	3	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 6. Характеристика калійних добрив	9	3	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 7. Мікродобрива та їх використання	11	4	2	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 8. Органічні добрива, їх властивості та використання	13	5	2	1	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Тема 9. Охорона навколишнього середовища при використанні добрив	15	5	2	1	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 3		35	15	10	–	–	10	–	–	–	–	–	–
<b>Загальне за курс</b>		<b>120</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	–	–	<b>30</b>	–	–	–	–	–	–

#### 4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Відбирання зразків із розрізу ґрунту. Підготування дрібнозему до аналізів. Ознайомлення з методичною літературою, підготовка методики лабораторної роботи	2
2	Дослідження гігроскопічної та польової води в ґрунті. Підготовка методики лабораторної роботи	1
3	Визначення гранулометричного складу ґрунту польовими методами: мокрим і сухим, і лабораторним методом піпетки за Качинським. Підготовка методики лабораторної роботи, розрахунок коефіцієнту структурності за даними аналізу ґрунту	3
4	Визначення вмісту гумусу за методом Тюріна. Опрацювання методичної літератури, розрахунок балансу та запасу гумусу ґрунту	4
5	Дослідження суми обмінних катіонів у ґрунті. Дослідження активної, обмінної та гідролітичної кислотності ґрунту. Підготовка методики лабораторної роботи, визначення місткості вбирання та ступеня насичення ґрунту основами. Розрахунок норми вапна при хімічній меліорації. Дослідження обмінного катіону натрію в солонцюватих ґрунтах.	2
6	Аналіз водної витяжки засолених ґрунтів. Підготовка методики лабораторної роботи. Визначення типу та ступеня засоленості ґрунтів.	3
7	Дослідження морфологічних ознак ґрунтів на експонатах та ґрунтових монолітах. Вивчення назв та індексів генетичних горизонтів. Ознайомлення з ґрунтово-географічним районуванням території України.	3
8	Дослідження генезису, морфологічних ознак ґрунтів Полісся та характеристика їх властивостей. Морфолого-генетичний аналіз дерново-підзолистих, дернових та болотних ґрунтів.	4
9	Дослідження генезису, морфологічних ознак ґрунтів Лісостепу, їх екологічні характеристики Морфологічний опис сірих лісових та чорноземних ґрунтів.	2
10	Дослідження генезису, морфологічних ознак та властивостей ґрунтів Степу. Вивчення на монолітах чорноземів звичайних та південних.	2
11	Дослідження генезису, морфологічних ознак ґрунтів Сухого Степу та інтразональних ґрунтів. Опис каштанових ґрунтів, солонців, солончаків та солодей. Оформлення морфолого-генетичного журналу.	2
12	Розрахунок бонітету ґрунтів. Прогноз основних деградацій ґрунту. Оформлення розрахункових робіт.	2
13	Техніка безпеки при роботі в хімічній лабораторії. Визначення показників якості зерна озимої пшениці та коренеплодів цукрових буряків.	1
14	Визначення рухомих сполук фосфору та калію в ґрунті. Контрольна робота по темах 1, 2.	2
15	Визначення нейтралізуючої здатності вапнякових матеріалів. Складання проектно-кошторисної документації на проведення вапнування ґрунтів	4
16	Кількісне та якісне визначення азоту в азотних добривах.	2
17	Якісне визначення фосфорних, калійних добрив.	2
18	Якісне визначення комплексних та мікродобрив. Контрольна робота по якісному визначенню добрив.	2
Разом		45

## 5. Теми самостійних робіт

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1		
1	Жива речовина її чисельність, біомаса, агрономічна й екологічна роль.	1
2	Вплив людини як регулятора чисельності живої речовини в ґрунті в умовах сільськогосподарського виробництва.	1
3	Агрономічне та меліоративне значення структури ґрунтів і шляхи поліпшення її в умовах виробництва.	1
4	Фізичні та фізико-механічні властивості ґрунтів, шляхи їх поліпшення й використання результатів дослідження в землевпорядних установах і в сільськогосподарському виробництві.	1
5	Повітряні й теплові властивості та повітряний і тепловий режими ґрунтів.	1
6	Генетичне, агрономічне й екологічне значення повітря.	1
7	Ґрунтовий розчин і окисно-відновні процеси в ґрунті та їх генетичне, агрономічне й екологічне значення.	1
8	Оцінка родючості ґрунтів, окультурювання їх і шляхи поліпшення.	1
9	Аналіз структури ґрунтового вкриття в зонах України.	1
10	Бонітування ґрунтів як картографічна робота в землевпорядних установах.	1
Модуль 2		
11	Вивчити морфологічні ознаки та індексацію генетичних горизонтів у профілі ґрунтів, опанувати діагностику основних типів ґрунтоутворення та ЕГП.	2
12	Вивчити й відобразити на контурній карті основні закономірності географічного і топографічного розповсюдження ґрунтів	2
13	Вивчити дерново-підзолисті (в т.ч. оглеєні) ґрунти, земпроектні рішення, щодо їх окультурювання та екологізації раціонального використання.	1
14	Вивчити бурі лісові ґрунти. Вивчити сірі лісові, опідзолені та реградовані ґрунти Лісостепу.	1
15	Вивчити чорноземні ґрунти, фіто- і агроценози Лісостепу та Степу України.	1
16	Вивчити каштанові, бурі, субтропічні ґрунти.	1
17	Вивчити болотні, піщані, солончакові, солонцеві, осолоділі, алювіальні (дернові, лучні, лучно-болотні) ґрунти й азональні фітоценози.	1
18	Вивчити еродовані, дефльовані, рекультивовані, гірські (гори різної ґрунтово-біокліматичної поясності) ґрунти і відповідні фітоценози.	1
Модуль 3		
19	Роль окремих макро- і мікроелементів для живлення рослин	1
20	Види вбирної здатності ґрунту та їх роль при застосуванні добрив.	1
21	Вплив вапнування на ефективність добрив.	2
22	Ефективність різних форм азотних добрив і коефіцієнти використання азоту залежно від властивостей ґрунту, видів і способів внесення добрив.	1
23	Значення нейтралізації фізіологічно кислих азотних добрив для підвищення їх ефективності.	1
24	Використання відходів промисловості, які містять фосфор у землеробстві. Фосфоритне борошно, умови ефективного використання.	1



25	Особливості застосування калійних добрив в умовах різних ґрунтових відмін	1
26	Норми, строки і способи застосування комплексних та мікродобрив в залежності від ґрунтово-кліматичних умов і біологічних особливостей рослин	1
27	Гній як джерело елементів живлення для рослин і його роль в управлінні кругообігом елементів живлення в землеробстві. Способи зберігання гною та процеси, які при цьому відбуваються.	1

## 6. Зразки контрольних питань, тестів

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС <u>Бакалавр</u> / спеціальність _____ <u>Геодезія та</u> <u>землеустрій</u> _____	Кафедра <u>Ґрунтознавства та</u> <u>охорони ґрунтів</u> <u>ім. проф.</u> <u>М.К. Шикули»</u> _____	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № <u>1</u>  з дисципліни <u>Ґрунтознавство з</u> <u>основами агрохімії</u>	Затверджую Зав. кафедри _____ (підпис) Забалуєв В.О. (ПІБ) _____ 2023 р.
<i>Екзаменаційні запитання</i>			
1. Охарактеризуйте основні заходи збереження гумусового стану ґрунтів.			
2. Болотні ґрунти, їх генезис, будова і властивості.			
<i>Тестові завдання різних типів</i>			
<b>Питання 1.</b>			
<b>Вкажіть для перелічених характеристик ґрунту їх призначення у бонітуванні (метод А. Сірого):</b>			
1	Запаси гумусу в шарі 0-100см	A. Як основний критерій	
2	Ступінь засолення ґрунту		
3	Ступінь еродованості ґрунту	B. Як модифікаційний критерій	
4	Діапазон активної вологи в шарі 0-100		
<b>Питання 2.</b>			
<b>Які ґрунтоутворні породи переважають в зоні Полісся?</b>			
1	Червоно-бурі глини		
2	Леси та лесовидні суглинки		
3	Водно-льодовикові відклади		
4	Алювіальні відклади		
<b>Питання 3.</b>			
<b>Яка головна властивість колоїдів ґрунту?</b>			
1	Проходити через звичайні фільтри		
2	Слабко дифундувати		
3	Велика питома поверхня зумовлює явище адсорбції		
4	Нерозчинність у воді		
<b>Питання 4.</b>			
<b>Вкажіть, який з катіонів ґрунту суттєво впливає на коагуляцію ґрунтових колоїдів?</b>			
1	Ca <sup>2+</sup>		
2	Fe <sup>3+</sup>		
3	Na <sup>+</sup>		
4	Al <sup>3+</sup>		

<b>Питання 5.</b>	
	<b>Вставте пропущені слова чи числові значення:</b>
1	До біологічних новоутворень ґрунту відносяться ...
2	Пористістю ґрунту називається вміст у ньому ... різної величини
3	Органічна речовина ґрунту складається з органічних залишків та ...
4	Здатність ґрунту вбирати і пропускати через себе воду називається ...
<b>Питання 6.</b>	
	<b>Вкажіть меліоранти для кислих ґрунтів (кілька відповідей):</b>
1	торф
2	сапропель
3	дефекат
4	фосфоритне борошно
5	вапнякові туфи
<b>Питання 7.</b>	
	<b>Джерелом доступного рослинам фосфору в ґрунті є:</b>
1	дигідрофосфати, фосфати
2	гідрофосфіти, білки
3	фосфати, амінокислоти, гумус
4	гідрофосфати, дигідрофосфати
<b>Питання 8.</b>	
	<b>Фаза ґрунту, з якої рослина поглинає елементи живлення:</b>
1	Ґрунтове повітря
2	Ґрунтовий розчин
3	Тверда фази
4	Органічна речовина
<b>Питання 9.</b>	
	<b>Вкажіть фізіологічну роль азоту в живленні рослин:</b>
1	Підвищує морозо- та посухостійкість рослин, регулює осмотичність плазми клітин
2	Будівельна, входить до складу білків, білкових сполук, хлорофілу
3	Входить до складу жирів і ліпідів
4	Приймає провідну роль у збереженні й перенесенні енергії в рослині
<b>Питання 10.</b>	
	<b>Процес розкладання органічної речовини ґрунту до мінеральних сполук називається?</b>
1	реутилізація
2	нітрифікація
3	амоніфікація
4	денітрифікація

\_\_\_\_\_ (Бережняк М.Ф.)

(підпис)

\_\_\_\_\_ (Пасічник Н.А.)

(підпис)

## 7. Методи навчання

У навчальному процесі із даної дисципліни використовують різноманітні форми і методи навчання, серед яких лекції, лабораторні заняття, іспити, заліки, програмований письмовий і усний контроль, підготовка презентацій, здача колоквиумів. Застосування цих форм і методів дає можливість значно активізувати навчальний процес з ґрунтознавства з основами агрохімії, систематизувати і поглибити знання, уміння та навички у студентів НУБіП України, сприяє формуванню їхнього світогляду та особистості, поліпшує якість фахової підготовки майбутніх спеціалістів.

## 8. Форми контролю

Контроль знань (поточний і підсумковий) здійснюється згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

Поточний – під час виконання лабораторних робіт, індивідуальних завдань, поточних контрольних робіт, контроль засвоєння певного модуля (модульний контроль). Модульний контроль проводиться у вигляді тестового контролю знань із кожного змістовного модуля навчальної дисципліни. Один комплект тестів формується із 30 завдань на один модуль. У кожному завданні 30 питань, на кожне питання 4–5 варіантів відповідей, з яких студенту потрібно вибрати правильні. Кожний змістовий модуль оцінюється за 100 бальною шкалою (100%).

Підсумковий – включає залік (кінець I семестру), іспит (кінець II семестру), залік з навчальної практики (кінець II семестру). Залік з навчальної практики передбачає здачу систематичного гербарію рослин. Максимально можлива кількість умовних балів за навчальні заняття студента становить 70% (коефіцієнт 0,7) і 30% (коефіцієнт 0,3) припадає на екзамен від загальної кількості умовних балів.

Рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань та умінь студентів з навчальної дисципліни (доповідь на студентській конференції, здобуття призового місця на олімпіадах, виготовлення стендів тощо) надається до 10 додаткових балів. На рейтинг з навчальної роботи за рішенням кафедри може впливати і рейтинг штрафний (з від'ємним знаком) – до 5 балів.

## 9. Розподіл балів, які отримують студенти

Види і форми контролю регулюються Положенням про екзамени та заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України від 16.04.2023 р., протокол №10:

[https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/polozh\\_ekzameni\\_zaliki\\_z\\_dopovnenniyam\\_2023\\_na\\_sayt.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/polozh_ekzameni_zaliki_z_dopovnenniyam_2023_na_sayt.pdf)

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результатами складання екзаменів	Оцінка національна за результатами складання заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	незараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{дис}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{НР}$  (до 70 балів):  $R_{дис} = R_{НР} + R_{ат}$ .

## 10. Навчальна практика з ґрунтознавства

Навчальну практику із дисципліни «Ґрунтознавство з основами агрохімії» студенти проходять після засвоєння теоретичного курсу і проведення лабораторного практикуму з дисципліни. Проводиться вона у літній період і являє собою поєднання екскурсійних досліджень безпосередньо у польових умовах та робота із виконанням відповідних досліджень у лабораторії. Для ефективного проведення практики студенти працюють бригадами, які становлять 5–6 осіб.

Метою даної практики є реальне пізнання студентами ґрунту як особливого тіла природи, складового компоненту біосфери, основного і незамінного засобу виробництва у сільському господарстві. Це пізнання повинно сприйматись в ракурсі останніх наукових досягнень і екологічних знань про ґрунтове вкриття.

Відомо, що в час науково-технічного прогресу значно посилюється вплив на ґрунти антропогенних факторів. В орних землях поряд з позитивними змінами, які забезпечують сучасний рівень ефективної родючості, на жаль, відбувається і ряд негативних процесів. Так, у районах інтенсивного землеробства значного поширення набули процеси водної і вітрової ерозії, велика площа сільськогосподарських угідь забруднюється важкими металами, метаболітами пестицидів, а останнім часом і радіонуклідами. Значних розмірів набули процеси дегуміфікації, переущільнення, вторинного підкислення та осолонцювання, підтоплення та засолення. Проявлення деградаційних процесів привело до зниження родючості ґрунтів та порушення екологічної стійкості агроландшафтів.

Екологічні наслідки деградації ґрунтів та зменшення їх якості особливо загострилися в умовах перехідного періоду від державної до ринкової економіки внаслідок використання земель, як основного засобу існування в умовах виживання, за рахунок природної родючості ґрунтів, без компенсації витрат.

Завданням навчальної практики буде освоєння таких питань:

- 1) вивчення факторів ґрунтоутворення досліджуваної території та їх вплив на формування і розвиток ґрунтів;
- 2) ознайомлення з природними ландшафтами та природним і антропогенно трансформованим рослинним покривом поліської зони (змішані ліси, болотні масиви, борові тераси, заплави рік, моренно-зандрові рівнини) і лісостепової зони (болотно-лучні, лісо-лучні, лучні, степові), проведення їхнього геоботанічного і ґрунтового дослідження;
- 3) дослідження закономірностей залягання ґрунтів на різних елементах рельєфу, з визначенням довжини, крутості схилу та його експозиції;
- 4) практичне освоєння морфолого-генетичного аналізу ґрунтів в польових умовах;
- 5) проведення дослідження видового та кількісного складу мезофауни в ґрунтах природних та культурних ландшафтів;
- 6) вивчення основних ґрунтових екологічних факторів (температура, вологість, вміст повітря, окисно-відновні процеси) в агроценозах і характеристика їх впливу на ріст і розвиток культурних рослин;
- 7) виявлення причин розвитку ерозійних процесів, заболочування, переущільнення, засолення та нераціонального використання досліджуваних ґрунтів;
- 8) ознайомлення з агротехнічними, лісомеліоративними та гідротехнічними заходами регулювання поверхневого стоку та водного режиму ґрунтів (вали-тераси, лісосмуги, лотки-швидкотоки, осушувальні системи);
- 9) агроекологічна оцінка досліджуваних ґрунтів за параметрами сучасних моделей родючості і бонітування та розроблення заходів раціонального використання ґрунтів в умовах сучасного землеробства.

Тривалість навчальної практики 10 днів (50 годин, з яких 36 годин з викладачем, 14 – самостійна робота). Після закінчення практики студенти готують звіт ілюстрований фотографія-, мікромонолітами, описами ландшафтів, ґрунтів і рослинності та здають залік.

## 11. Навчально-методичне забезпечення

1. Гнатенко О.Ф. Грунтознавство. Лабораторний практикум / О.Ф. Гнатенко, Л.Р. Петренко, М.В. Капштик. К.: РВЦ НАУ. – 2000. – 170 с.
2. Гнатенко О.Ф. Практикум з грунтознавства / О.Ф. Гнатенко, Л.Р. Петренко, М.В. Капштик. К.: ВЦ НАУ. – 2002. – 230 с.

## 12. Рекомендовані джерела інформації

### Основна література

3. Балаєв А.Д. Грунтознавство: [Навчальний посібник] / Балаєв А.Д., М.Ф. Бережнюк. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 276 с.
4. Бережнюк М.Ф., Пасічник Н.А. Грунтознавство з основами агрохімії: [Навчальний посібник]. К. ЦП «Компринт». – 2015. – 433 с.
5. Агрохімія. Підручник / За ред. М.М. Городнього. – К.: Алефа, 2003. – 775 с.
6. Агрохімічний аналіз / За ред. М.М. Городнього. – К.: Арістей, 2004. – 712 с.
7. Балюк С.А. Сучасні проблеми деградації ґрунтів і заходи щодо досягнення нейтрального її рівня / С.А. Балюк, В.В. Медведєв, Л.І. Воротинцева, В.В. Шимель // Вісник аграр. науки. - №8. – 2017. – С. 5-11.
8. Бережнюк Є.М. Екологічна оцінка водно-ерозійних процесів на ґрунтах Правобережного Лісостепу України // Є.М. Бережнюк. – Монографія. – НУБіП. – К.: Вид-во «НВП «Інтерсервіс», 2014. – 280 с.
9. Григора І.М. Ботаніка. Практикум: Навчальний посібник / І.М. Григора, Б.Є. Якубенко, І.М. Алейніков, В.І. Лушпа, С.І. Шабарова, П.М. Царенко, О.І. Пидюра. – К.: Арістей. – 2015. – 340 с.
10. Грунтознавство з основами геології. Навч. посіб. / О.Ф. Гнатенко, М.В. Капштик, Л.Р. Петренко, С.В. Вітвицький. К.: Оранта. – 2005. – 648 с.
11. Забалуєв В.О. Практикум з охорони і відновлення родючості ґрунтів: навч. посібник / В.О. Забалуєв, Л.Р. Петренко, О.В. Піковська. – 2015. – 160 с.
12. Полевой определитель почв / Под ред. Н.И. Полупана, Б.С. Носко, В.П. Кузьмичева. – К.: Урожай 1981. – 320 с.

### Додаткова література

13. Канівець В.І. Життя ґрунту / В.І. Канівець. – К.: Аграрна наука, 2001. – 131 с.
14. Медведєв В.В. Водные свойства почв Украины и влагообеспеченность сельскохозяйственных культур / В.В. Медведєв, Т.Н. Лактіонова, Л.В. Донцова. – Х.: Апостроф, 2011. – 224 с.
15. Медведєв В.В. Гранулометрический состав почв Украины (генетический, экологический и агрономический аспекты) / В.В. Медведєв. – Харьков: Апостроф, 2011. – 292 с.
16. Медведєв В.В. Мониторинг почв Украины. Концепция. Итоги. Задачи. 2-е издание / В.В. Медведєв. – Харьков.: ПФ «Антиква», 2012, 428 с.
17. Національна доповідь про стан родючості ґрунтів України / За ред. С.А. Балюка, В.В. Медведєва, А.Д. Балаєва. – К.: НААНУ, 2010. – 153 с.
18. Петренко Л.Р., Бережнюк Є.М. Математико-статистичне відображення водно-ерозійних процесів при дощуванні // Аграрна наука і освіта. Т. 8. - № 1–2. 2007. - С. 39-45.
19. Позняк С. П. Грунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. — Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2018. - 286 с.
20. Шичула М.К. Охорона ґрунтів. Навч. посіб. / М.К. Шичула, О.Ф. Гнатенко, Л.Р. Петренко, М.В. Капштик. – К.: Знання, 2004. – 398 с.