

**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

«31» 08 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Виконувач обов'язків
проректора з
науково-педагогічної роботи



Віктор ОСТРОВЕРХОВ

«31» 08 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового
інституту новітніх освітніх технологій



Святослав ГИТЕЛЬ

«31» 08 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

«ГРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ ГЕОЛОГІЇ»

ступінь вищої освіти – бакалавр

галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство

спеціальність – 201 Агроніомія

освітньо-професійна програма «Агроніомія»

Кафедра агробіотехнологій

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. (год.)	ІРС (год.)	Тренінг, КПЗ (год.)	Самост. робота студ. (год.)	Разом (год.)	Екзамен
Денна	1	2	46	30	5	4	95	180	2
Заочна	1	2	8	4	-	-	168	180	2

Тернопіль – ЗУНУ

2023

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 201 «Агрономія» затвердженої Вченою радою ЗУНУ (протокол №10 від 23 червня 2023 р.).


Робочу програму склав кандидат географічних наук, доцент Питуляк Микола Васильович

Робоча програма розглянута та затверджена на засідання кафедри агробіотехнологій, протокол № 1 від 29 серпня 2023 р.

Завідувач кафедри  д. с.-г.н., с.н.с. Антін ШУВАР

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності «Агрономія», протокол № 1 від 30 серпня 2023 р.

Голова групи
забезпечення спеціальності  д. с.-г.н., с.н.с. Антін ШУВАР

Гарант ОПШ  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»

Дисципліна “ Ґрунтознавство з основами геології ”	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 6	Галузь знань – 20 «Аграрні науки та продовольство»	Статус дисципліни: обов’язкова
Кількість залікових модулів – 3	спеціальність – 201 «Агрономія»	Мова навчання: українська <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 – 30 год.</i> <i>Заочна – 4 год.</i>
Загальна кількість годин – 180	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Самостійна робота: <i>Денна – 95</i> <i>Заочна – 168</i>
Тижневих годин – 12 з них аудиторних – 5	-	Тренінг, КПЗ –4 год. Індивідуальна робота – 5 год 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» – сформувати 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

– сформувати 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;

– сформувати 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:

ФК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

2.4. 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.

2.5. Результати навчання:

ПРН6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

ПРН10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

3. Програма навчальної дисципліни:

Змістовий модуль 1.

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. Зміст та завдання ґрунтознавства. Ґрунт як інтердисциплінарний об'єкт, його роль в біосфері

Ґрунтознавство як наука, його зміст, завдання і зв'язок з іншими дисциплінами. Поняття про ґрунт, його місце і роль в житті людини. Екологічні функції ґрунтового покриву.

Тема 4. Загальна схема процесу ґрунтоутворення

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

Тема 5. Процеси ґрунтоутворення

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

Тема 6. Хімічний склад і властивості ґрунту

Хімічний склад ґрунту. Хімічні властивості ґрунту. Неорганічні речовини ґрунту. Органічні речовини ґрунту.

Змістовий модуль 2.

Тема 7. Мінеральна частина ґрунту

Класифікація ґрунтоутворних порід за генезисом. Гранулометричний склад та класифікація механічних елементів ґрунтів. Мінералогічний та хімічний склад ґрунтів та ґрунтоутворювальних порід. Екологічне значення гранулометричного складу. Гранулометричний склад ґрунтів України.

Тема 8. Ґрунтові колоїди і вбирна здатність ґрунту

Поняття та класифікація ґрунтових колоїдів. Будова колоїдів ґрунту. Вбирна здатність ґрунту та її види. Ємність вбирання. Екологічне значення колоїдів ґрунту та вбирної здатності ґрунту.

Тема 9. Агрофізична характеристика та структура ґрунтів

Загальні фізичні та фізико-механічні властивості ґрунтів. Структура та структурність ґрунтів. Заходи поліпшення фізико-механічних властивостей ґрунтів та їх структури.

Тема 10. Органічна частина ґрунту

Джерела органічної речовини ґрунту. Гумус: груповий та фракційний склад, властивості. Сучасна загальна схема процесу гумусоутворення в ґрунті, його біохімічні принципи та правила формування. Показники гумусового стану ґрунту.

Тема 11. 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 12. Родючість ґрунтів, види та фактори, що її лімітують

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

Тема 13. Ґрунти України. Генетична будова і властивості ґрунтів.

Закономірності поширення ґрунтів України. Ґрунти зони мішаних хвойно-широколистяних лісів, зони широколистяних лісів, лісостепу і степу. Ґрунти гірських районів України. (Українські Карпати. Кримські гори).

Тема 14. 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 «Грунтознавство з основами геології» (денна форма навчання)

	Кількість годин					Контрольні заходи
	Лекції	Практичні заняття	Індивідуальна робота	Тренінг, КПЗ (год.)	Самостійна робота студента, год.	
Змістовий модуль 1						
Тема 1. Геологія як наука про Землю	2	2			8	Поточне опитування
Тема 2. Речовинний склад землі. Грунтоутворюючі (материнські породи), їхній генезис, склад і вплив на властивості ґрунтів	4	2			8	
Тема 3. Зміст та завдання ґрунтознавства. Ґрунт як інтердисциплінарний об'єкт, його роль в біосфері	2	2	3	2	8	
Тема 4. Загальна схема процесу ґрунтоутворення.	4	2			8	
Тема 5. Процеси ґрунтоутворення	4	2			8	
Тема 6. Хімічний склад і властивості ґрунту	2	2			8	
Змістовий модуль 2						
Тема 7. Мінеральна частина ґрунту	4	2			8	Поточне опитування
Тема 8. Ґрунтові колоїди і вбирна здатність ґрунту.	4	2			8	
Тема 9. Агрофізична характеристика та структура ґрунтів	4	2	2	2	8	
Тема 10. Органічна частина ґрунту	4	2			8	
Тема 11. Баланс гумусу в орних ґрунтах та шляхи його регулювання	4	2			8	
Тема 12. Родючість ґрунтів, види та фактори, що її лімітують	4	2			7	
Тема 13. Ґрунти України. Генетична будова і властивості ґрунтів.	4	4				
Тема 14. Охорона та раціональне використання ґрунтів	2	2				
Разом	46	30	5	4	95	

(заочна форма навчання)

	Кількість годин		
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
Тема 1. Геологія як наука про Землю	4	2	12
Тема 2. Речовинний склад землі. Ґрунтоутворюючі (материнські породи), їхній генезис, склад і вплив на властивості ґрунтів			12
Тема 3. Зміст та завдання ґрунтознавства. Ґрунт як інтердисциплінарний об'єкт, його роль в біосфері			12
Тема 4. Загальна схема процесу ґрунтоутворення.			12
Тема 5. Процеси ґрунтоутворення			12
Тема 6. Хімічний склад і властивості ґрунту			12
Тема 7. Мінеральна частина ґрунту			12
Тема 8. Ґрунтові колоїди і вбирна здатність ґрунту.			12
Тема 9. Агрофізична характеристика та структура ґрунтів			12
Тема 10. Органічна частина ґрунту			12
Тема 11. Баланс гумусу в орних ґрунтах та шляхи його регулювання	4	2	12
Тема 12. Родючість ґрунтів, види та фактори, що її лімітують	8	4	12
Тема 13. Ґрунти України. Генетична будова і властивості ґрунтів.			12
Тема 14. Охорона та раціональне використання ґрунтів			12
Разом			168

5. Тематика практичних занять.

Змістовий модуль 1.

Практичне заняття №1

Тема: Морфологічні ознаки і фізичні властивості мінералів

Мета: вивчити про мінерали та їх властивості

Питання для обговорення:

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

Практичне заняття №2

Тема: Осадкові гірські породи

Мета: знати гірські породи

Питання для обговорення:

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

Практичне заняття №3

Тема: Методика відбору ґрунтових зразків та підготовка ґрунту до аналізу

Мета: опанувати методикою відбору ґрунтових зразків і підготовки ґрунту для подальшого аналізу

Питання для обговорення:

1. Дайте визначення ґрунту. Охарактеризуйте фактори ґрунтоутворення.
2. Методика відбору ґрунтових зразків
3. Підготовка ґрунту для подальшого аналізу

Практичне заняття №4

Тема: Визначення гранулометричного складу ґрунту польовим методом

Мета: навчитись визначати механічний склад ґрунту в польових умовах

Питання для обговорення:

1. Класифікація ґрунтових фракцій
2. Сухий метод визначення гранулометричного складу ґрунту
3. Мокрий метод визначення гранулометричного складу ґрунту

Практичне заняття №5

Тема: Визначення структурного складу ґрунту за методом Савинова М.І.

Мета: навчитись визначати структурний склад та ступінь водотривкості агрегатів ґрунту

Питання для обговорення:

1. Структура ґрунту
2. Сухе просіювання
3. Мокре просіювання

Практичне заняття №6

Тема: Визначення гігроскопічної та польової вологості ґрунту

Мета: навчитись визначати вологість ґрунту

Мета: Питання для обговорення:

1. Визначення польової вологості
2. Визначення гігроскопічної вологості

Змістовий модуль 2.

Практичне заняття №7

Тема: Водні властивості ґрунтів

Мета: навчитись визначати польову вологоємкість

Питання для обговорення:

1. Вологоємкість
2. Розрахунковий метод
3. Лабораторний метод

Практичне заняття №8

Тема: Визначення вмісту гумусу за методом Тюриня І.В. у модифікації Симакова В.Н

Мета: навчитись визначати вміст гумусу

Питання для обговорення:

1. Теоретична підготовка
2. Хід роботи
3. Розрахунок

Практичне заняття №9

Тема: Аналіз водної витяжки

Мета: навчитись готувати водну витяжку ґрунту і аналізувати її на вміст іонів.

Питання для обговорення:

1. Теоретична підготовка

2. Приготування водної витяжки
3. Якісне визначення вмісту іонів

Практичне заняття №10

Тема: Визначення рН сольової та рН водної витяжки визначення гідролітичної кислотності ґрунту

Мета: навчитись визначати кислотність в ґрунті

Питання для обговорення:

1. Кислотність ґрунту
2. Визначення гідролітичної кислотності.
3. Визначення рН сольової витяжки ґрунту.

Практичне заняття №11

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 №12

Тема: Вивчення генетичної будови і властивостей сірих лісових ґрунтів Лісостепу

Мета: вивчити морфологічні ознаки, генетичну будову сірих лісових ґрунтів зони Лісостепу, їх агропромислові 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 №13

Тема: Вивчення генетичної будови і властивостей чорноземних ґрунтів

Мета: вивчити морфологічні ознаки, генетичну будову чорноземів зони Лісостепу і Степу, їх агропромислові 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 №14

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 і
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 №15

Тема: Охорона та раціональне використання ґрунтів.

Мета: ознайомлення студентів зі станом земельних ресурсів України, інструментами раціонального використання, заходами з охорони та збереження земель

1. Раціональне використання земель
2. Ерозія ґрунтів
3. Засолення ґрунтів
4. Охорона ґрунтів від переущільнення
5. Охорона ґрунтів від забруднення
6. Охорона ґрунтів від забруднення пестицидами
7. Охорона ґрунтів від забруднення мінеральними добривами

6. Комплексне практичне індивідуальне завдання

Комплексне практичне індивідуальне завдання з навчальної дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» виконується самостійно кожним студентом на основі вільного вибору теми завдання. КПЗ. При виконанні та оформленні КПЗ студент може використати комп'ютерну техніку, інформацію з Інтернету, статистичний, довідковий та інші необхідні матеріали.

Варіанти КПЗ з дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології»

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. Охарактеризуйте види боліт
23. Ґрунтовтома та заходи боротьби з нею
24. Типи вивітрювань і їх характеристика
25. Загальні відомості про рельєф України

7. Самостійна робота

№ п/п	Тематика
1.	Класифікація мінералів
2.	Гірські породи
3.	Історія ґрунтознавства в Україні
4.	Роль організмів у ґрунтоутворенні
5.	Походження, склад і властивості органічної частини ґрунту
6.	Роль органічної речовини у формуванні структури
7.	Водні властивості ґрунтів
8.	Регулювання повітряного та теплового режиму ґрунту
9.	Види родючості ґрунту
10.	Ґрунти Українського Полісся
11.	Ґрунти Степу

8. Тренінг з дисципліни на тему: «Ознайомлення з профілем ґрунтів Тернопільської області»

- Чорнозем опідзолений
- Чорнозем типовий глибокий малогумусний
- Сірий опідзолений ґрунт
- Темно сірий опідзолений ґрунт

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни “Ґрунтознавство з основами геології” використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне опитування;
- модульне тестування та опитування;
- презентації результатів виконаних завдань;
- оцінювання результатів КППЗ;
- ректорська контрольна робота;
- екзамен;

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни “Ґрунтознавство з основами геології” визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2 (ректорська контрольна робота)	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КППЗ)	Екзамен	Разом
20%	20%	20%	40%	100
1. Опитування під час заняття (6 тем по 5 балів = 30 балів) 2. Письмова робота = 70 балів	Опитування під час заняття (6 тем по 5 балів = 30 балів) 2. Письмова робота = 70 балів	1. Написання та захист КППЗ = 80 балів. 2. Оцінка за тренінг = 20 балів	1. Тестові завдання (10 тестів по 5 балів за тест) – макс. 50 балів. 2. Завдання. 1 – макс. 25 балів. 3. Завдання. 1 – макс. 25 балів	100%

Шкала оцінювання:

За шкалою ТНЕУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)

65-74 60-64	задовільно	D (задовільно) E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1	Робоча програма навчальної дисципліни	1-12
2	Електронний варіант лекцій	1-12
3	Електронний варіант практичних завдань	1-12
4	Презентаційні матеріали в Power Point	1-12
5	Мультимедійне забезпечення викладання лекцій. Платформа Moodle.wunu.edu.ua On-line платформи: ZOOM	1-12

Рекомендовані джерела інформації

1. Думич І. Ю., Топилко Н. І. Грунтознавство та механіка ґрунтів Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. 192 с.
2. Кузло М. Т. Інженерне грунтознавство та механіка ґрунтів : навч. посіб. / М. Т. Кузло. Рівне : НУВГП, 2011. 252 с.
3. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти : підручник / Л. М. Шутенко, О. Г. Рудь, О. В. Кічасва 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.
4. Моргун, А. С. Нелінійні проблеми механіки ґрунтів: монографія / А. С. Моргун. Вінниця: ВНТУ, 2016. 135с.
5. Назаренко І.І., Польчина С.М. Нікорич В.А. Грунтознавство: Підручник. Чернівці: Книги ХХІ, 2004. 400 с.
6. Топольний Ф.П., Гелевера О.Ф., Медведева О.В. Грунтознавство. Кіровоград: Код, КНТУ, 2006. 204с.
7. 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.
8. Моргун А. С. Застосування методу граничних елементів у розрахунках палів в пластичному середовищі ґрунту / А. С. Моргун. ВНТУ: УНІВЕРСУМ Вінниця, 2001. 132 с.
9. Федорчук Г. Ф. Механіка ґрунтів. Лабораторний практикум: Навчальний посібник Рівне: НУВГП. 2004. 141 с.
10. Грунтознавство з основами геології. Навч. посіб./ О.Ф.Гнатенко, М.В. Капштик, Л.Р. Петренко, С.В. Вітвицький. К.: Оранта. 2005. 648с.
11. Назаренко І.І., Польчина С.М., Дмитрук Ю.М., Смага І.С., Нікорич В.А. Грунтознавство з основами геології: Підручник. Чернівці: Книги – ХХІ, 2006. 504с.
12. Грунтознавство: навч. пос. / В. І. Аверченко, Н. М. Самойленко. Харків : Мачулін, 2018. 118 с.: іл.

13. Романко В.О. Грунтознавство. Конспект лекцій /В.О. Романко, В.Ю. Пересоляк, І.В. Калинич :Ужгород: УжНУ «Говерла», 2021. 99 с.
14. Сидякіна О.В. Основи геології : навч. посібник. / О.В. Сидякіна, М.О. Іванів. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 208 с.
15. Аверчев О. В., Сидякіна О. В. Грунтознавство: практикум. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 136 с.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
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. 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.
21. За науковою редакцією Мудрака О.В. // Збірник матеріалів І Міжнародної науково-практичної конференції (16-18 травня 2019, м. Вінниця,Україна). Вінниця: КВНЗ – Вінницька академія неперервної освіти, 2019. 436 с.
22. Іванік О.М., Менасова А.Ш., Крочак М.Д. Загальна геологія. Навчальний посібник. Київ. 2020. 205 с.
23. 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.
24. Паньків З. П. Ґрунти України: навчально-методичний посібник / З. П. Паньків. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. – 112 с.
25. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
26. Бібліотека ім. Л. Каніщенка ЗУНУ URL: <http://library.wunu.edu.ua/index.php/uk/component/search/?s>