

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикули

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Директор ННІ Лісового і садово-паркового господарства,
д.с., професор

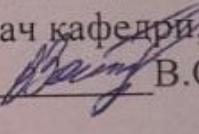


Р.Д. Василишин
2023р.

"СХВАЛЕНО"

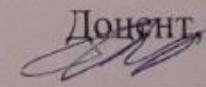
на засіданні кафедри ґрунтознавства та охорони
ґрунтів ім. проф. М.К. Шикули

Протокол № 10 від «08» травня 2023 р.

Завідувач кафедри, професор

B.O. Забалуєв
" " 2023 р.

"РОЗГЛЯНУТО"

Гарант ОП «Лісове господарство»


Доцент, к.с.-г.н.
Н.В. Пузріна
" " 2023р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЛІСОВЕ ҐРУНТОЗНАВСТВО

спеціальність 205 «Лісове господарство» скор. терм. навч.

освітня програма «Лісове господарство»

ННІ Лісового і садово-паркового господарства

Розробник: к.с.-г.н., доцент Богданович Ростислав Петрович

Опис навчальної дисципліни
ЛІСОВЕ ГРУНТОЗНАВСТВО

(назва)

Галузь знань, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Освітній ступінь	Бакалавр
Спеціальність	205 «Лісове господарство» скор. терм. навч.
Освітня програма	«Лісове господарство»
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	-
Форма контролю	Іспит

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання

	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	60 год.	2 год.
Практичні, семінарські заняття	— год.	год.
Лабораторні заняття	30 год.	год.
Самостійна робота	60 год.	148 год.
Індивідуальні завдання	год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання:	2 год.	—

2. Мета і завдання навчальної дисципліни

Основна **мета** курсу “Лісове ґрунтознавство” – глибоке пізнання та вивчення ґрутового покриття, як середовища росту лісових культур, вивчення закономірностей географічного поширення ґрунтів, пізнання основних елементарних природних процесів ґрунтотворення і на цій основі передбачати та моделювати особливості ґрутових процесів на штучних та рекультивованих ґрунтах. Це дасть можливість розробляти заходи по відродженню порушених міських ґрунтів та створенню штучних ґрутових субстратів, які використовують в садово-парковому будівництві та озелененні території.

Вивчення ґрунтознавства сприяє формуванню в студентів світогляду про ґрунт як компонент біосфери Землі, осередок органічного життя, фізичне середовище і життєвий простір для існування людства. Своєрідне живе тіло природи з особливим походженням і розвитком, своєю історією, специфічними та неповторними ознаками та властивостям. Ґрунтознавство розкриває загальну картину динаміки процесів, що безпосередньо і безперервно проходять у літосфері земної кулі, розвитку ґрутового покриття та його змін під впливом факторів навколошнього середовища.

Знання теоретичних основ ґрунтознавства дає змогу зрозуміти та досягнути проблеми та перспективи сучасного землекористування. Ці проблеми та перспективи випливають із положень про ґрунт як незамінний і невідновний засіб виробництва, предмет і продукт людської праці, соціально-економічний потенціал держави.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Лісове ґрунтознавство” є здобуття відповідного обсягу теоретичних, методологічних знань та практичних навичок з ґрунтознавства незалежно від ґрутово-кліматичних умов; формування умінь самостійно аналізувати стан ґрунтів, оцінювати варіанти оптимізації використання ґрунтів і розробляти шляхи поліпшення їх родючості, прогнозувати розвиток деградаційних процесів та розробляти заходи профілактики та боротьби з ними.

Курс “Лісове ґрунтознавство” є основою для інших дисциплін –лісові культури, лісівництво, меліорації, дендрології.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: походження та склад мінеральної частини ґрунту, основні режими і властивості ґрунту, лісорослинні властивості різних ґрунтів, географічне поширення ґрунтів, основні заходи щодо збереження та поліпшення родючості ґрунтів

вміти: користуватися польовими методами дослідження ґрунтів, проводити морфологічний аналіз і визначати назву ґрунту, нівелювати негативні властивості ґрунтів

Набуття компетентностей:

Інтегральні компетентності (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов..

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК1. Здатність застосовувати знання і уміння лісівничої науки й практичний досвід ведення лісового господарства.

СК2. Здатність проводити лісівничі вимірювання та дослідження.

СК3. Здатність використовувати знання й практичні навички для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.

ПРН 9. Застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання.

ПРН 10. Аналізувати результати досліджень лісівничотаксаційних показників дерев, деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень та довкілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази.

ПРН 11. Оцінювати значимість отриманих результатів досліджень дерев, деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану довкілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази і робити аргументовані висновки.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Лісове ґрунтознавство

для скороченого терміну денної (заочної) форм навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	ін д	с.р.		л	п	лаб	ін д	с.р.
Змістовий модуль 1. Складові процеси Земної кори, мінеральна та органічна частини ґрунту												
Тема 1. Предмет і завдання грунтознавства	4	2				2	2					2
Тема 2. Походження, будова і склад Землі. Геологія як наука. Екзогенні та ендогенні процеси, їх роль у формуванні земної поверхні.	15	5		2		8	11	1				10
Тема 3. Ознаки та властивості мінералів. Класифікація мінералів. Ґрунтоутворюючі мінерали і гірські породи. . Основні ґрунтоутворюючі породи України.	17	5		4		8	16					16
Тема 4. Гранулометричний склад ґрунтів, класифікація механічних елементів, класифікація ґрунтів за механічним складом	14	4		4		6	16					16
Тема 5. Органічна частина ґрунту, її походження, склад, властивості. Роль гумусу, система показників гумусового стану.	14	4		4		6	16					16
Разом за модулем 1	64	20		14		30	61	1				60
Змістовий модуль 2. Фізичні, водні та фізико-хімічні властивості ґрунтів. Походження та будова основних ґрунтів України												
Тема 1. Ґрутовий вібрний комплекс. Кислотність, лужність ґрунту. Засолені ґрунти. Хімічна меліорація ґрунтів.	22	10		6		6	16					16
Тема 2. Структура, фізичні та фізико-механічні властивості ґрунтів	8	4				4	10					10
Тема 3. Водні властивості і водний режим ґрунтів.	8	4				4	8					8
Тема 4. Родючість ґрунту та її оцінка	8	4				4	8					8
Тема 5. Фактори ґрунтоутворення і ґрунтотворні процеси.	8	4				4	16					16
Тема 6. Генезис, класифікація, властивості ґрунтів Полісся, Лісостепу, Степу, Сухого Степу, Криму та Карпат	32	14		10		8	31	1				30
Разом за модулем 2	86	40		16		30	89	1				88
Усього годин	150	60		30		60	150	2				148

4. ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назва теми	Кількість год
1	Фізичні властивості мінералів. Класифікація мінералів. Гірські породи, характеристика та основні представники. Основні грунтоутворюючі породи України.	8
2	Відбір та підготовка зразків ґрунту до досліджень	2
3	Визначення гігроскопічної вологи. Визначення гранулометричного складу польовим методом.	2
4	Визначення гранулометричного складу лабораторним методом.	4
5	Визначення гумусу в ґрунті за методом І.В.Тюріна та оцінка гумусового стану ґрунту.	4
6	Визначення суми увібраних основ. Визначення кислотності ґрунту, розрахунок ступеня насыщеності основами. Розрахунок норми вапна.	4
7	Морфологічні ознаки профілю ґрунту. Ґрунти зон Полісся і Лісостепу, їх лісорослинні властивості.	2
8	Грунти зон Степу і Сухого Степу, їх лісорослинні властивості.	2
9	Морфологічна будова профілю ґрунтів Криму і Карпат.	2

7. Перелік питань до вивчення дисципліни "Лісове ґрунтознавство"

1. Поняття про мінерали. Первінні та вторинні мінерали, їх ґрунтоутворююче значення.
2. Основні ознаки та фізичні властивості мінералів.
3. Класифікація мінералів. Основні представники класів.
4. Структурна будова силікатів. Характеристика та роль шаруватих силікатів.
5. Загальні поняття про гірські породи. Утворення та основні представники метаморфічних порід.
6. Магматичні гірські породи, їх участь в ґрунтоутворенні.
7. Утворення та класифікація осадових порід, їх роль в ґрунтоутворенні.
8. Середньоуламкові (піщані) осадові породи їх участь в ґрунтоутворенні.
9. Дрібноуламкові (пилуваті) осадові породи їх участь в ґрунтоутворенні.
10. Агрономічні руди.
11. Загальна схема процесу ґрунтоутворення.
12. Властивості основних генетичних типів ґрунтоутворюючих порід.
13. Класифікація і властивості механічних елементів материнських порід і ґрунтів.
14. Методи визначення гранулометричного складу ґрунту. Класифікації ґрунтів за механічним складом.
15. Вплив гранулометричного складу ґрунтів на їх властивості.
16. Склад, будова та властивості гумусу.
17. Показники гумусового стану ґрунту.
18. Баланс гумусу в сівозміні та заходи по його регулюванню.
19. Вплив гумусу ґрунтів на їх властивості.
20. Вбирна здатність ґрунту, її види та їх значення.
21. Фізико-хімічні властивості ґрунту та їх значення.
22. Фізико-хімічне вбирання, склад ґрунтових колоїдів, місткість вбирання ґрунту.
23. Властивості ґрунтового розчину, шляхи його регулювання.
24. Кислотність ґрунтів, її форми, регулювання та агрономічне значення.
25. Лужність ґрунтів, її форми, регулювання та агрономічне значення.
26. Хімічна меліорація кислих та лужних ґрунтів.
27. Загальні фізичні властивості ґрунту. Їх залежність від інших властивостей ґрунту.
28. Заходи поліпшення загальних фізичних властивостей.
29. Фактори і механізм утворення структури ґрунту. Заходи по її збереженню.
30. Водні властивості ґрунтів. Регулювання водного режиму.
31. Ерозія ґрунту, її види та заходи запобігання.
32. Родючість ґрунту, її види. Заходи відтворення та поліпшення родючості ґрунту.
33. Принципи, методи і значення агровиробничого групування ґрунтів.
34. Бонітування ґрунтів та якісна оцінка земель.
35. Фактори ґрунтоутворення, їх роль і взаємозв'язок.
36. Морфологічні ознаки ґрунтів.
37. Основні таксономічні одиниці класифікації ґрунтів.
38. Болотний процес ґрунтоутворення. Будова та властивості болотних ґрунтів.
39. Дерновий процес ґрунтоутворення. Морфологічні ознаки та властивості чорноземних ґрунтів.
40. Умови ґрунтоутворення в зоні Полісся . Генезис, морфологічні ознаки, властивості дерново-підзолистих ґрунтів.
41. Генезис, поширення, будова, склад та властивості чорноземів Лісостепу.
42. Особливості умов і процесів ґрунтотворення в зоні Степу, характеристика чорноземів Степу.
43. Умови та особливості ґрунтоутворення в зоні Сухого Степу. Характеристика каштанових ґрунтів.
44. Умови та особливості ґрунтоутворення в гірських районах України.

Перелік тестових питань з дисципліни:
Грунтознавство

Питання 1

100	Які мінерали відносяться до первинних?
	кварц, польові шпати
	гіпс, галіт
	кварц, ортоклаз
	апатит, фосфорит

Питання 2

75	Фізичні властивості мінералів:
	забарвлення, вологість
	колір, блиск
	спайність, новоутворення
	твердість, щільність

Питання 3

75	До карбонатів і фосфатів відносять такі мінерали:
	кальцит, фосфорит
	гіпс, доломіт
	апатит, лимоніт
	фосфорит, доломіт

Питання 4

100	Шаруваті (листуваті) силікати:
	кварц, гіпс, слюди, кальцит
	каолініт, монтморилоніт, слюди, вермикуліт
	сланці, слюди, рогова обманка, польові шпати
	кварц, олівін, авгіт, апатит

Питання 5

100	Найпоширеніші в ґрунтах мінерали:
	сірка, фосфорит
	апатит, магнетит
	кварц, польові шпати
	пірит, галіт

Питання 6

75	Що таке вивітрювання мінералів і гірських порід?
	видування мінералів з верхнього шару гірської породи
	руйнування гірських порід
	перенесення вітром на відстані і відкладання дрібних частинок мінералів
	дефляція ґрутових часток

Питання 7

100	Основні представники магматичних порід:
	граніт, пісковик
	лабрадорит, кварцит
	мармур, базальт
	сінєт, габро

Питання 8

100	Скільки груп осадових порід:
	2
	4
	6
	5

Питання 9

75	Середньоуламкові осадові породи:

Питання 10

75	До агрономічних руд відносять

Питання 11

100	Які фракції механічних елементів входять в фізичну ґлину?
	дрібний пісок, дрібний пил, мул
	грубий, середній, дрібний пил
	середній і дрібний пил, мул, колоїди
	грубий пил, мул, колоїди

Питання 12

100	При переважанні в механічному складі піску ґрунт має такі властивості:

Питання 13

100	Тричленна класифікація ґрунтів за механічним складом побудована на вмісті фракцій:

Питання 14

50	Гумус – це...
	верхній родючий шар ґрунту
	органічні речовини та органічні рештки
	динамічний комплекс органічних сполук
	джерело елементів живлення

Питання 15

75	Які специфічні органічні сполуки входять в склад гумусу?

Питання 16

75	Основні показники гумусного стану ґрунту:
	вміст гумусу і товщина гумусованого шару
	кількість гумусу в метровому шарі і розчинність гумусових кислот
	вміст, тип і запас гумусу
	вміст фульвокислот, гумінових кислот і гуміну

Питання 17

75	К.К. Гедройц виділив такі види вбирної здатності:

Питання 18

75	Ємність катіонного обміну дорівнює:

Питання 19

50	Активна кислотність ґрунту обумовлена?

Питання 20

75	Кисла реакція ґрунтового розчину властива:
	Чорноземам.
	Дерново-підзолистим ґрунтам.
	Каштановим ґрунтам.
	Дерновим.

Питання 21

75	Для яких ґрунтів не визначають гідролітичну кислотність?
	Ненасичених основами
	Сірих лісових та темно – сірих опідзолених
	Дерново - підзолистих
	Насичених основами

Питання 22

50	Як розраховується норма вапна?

Питання 23

100	Мета хімічних меліорацій:
	осушування чи зрошування ґрунтів
	створення хімічної вбірної здатності
	регулювання складу ввібраних катіонів
	промивання від легкорозчинних солей

Питання 24

75	Тип засолення ґрунту визначають за...

Питання 25

75	Назвіть загальні фізичні властивості ґрунту:
	колір, механічний склад,
	твердість, щільність складення
	щільність складення, пористість
	щільність твердої фази, липкість

Питання 26

75	До фізико-механічних властивостей ґрунту належать:

Питання 27

50	Структурою ґрунту звуться:
	склад ґрунтових мінералів
	сукупність ґрунтових агрегатів
	кількість генетичних горизонтів
	вміст механічних елементів

Питання 28

75	Гігроскопічність ґрунту залежить від:

Питання 29

100	Польова вологоміність – це:

Питання 30

75	Будова профілю дернового ґрунту
	Hp, HPi, P
	Hp, Hpіk, Pk
	H, HP, P
	H, Hp, HP, P

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОКР <u>Бакалавр</u> напрям підготовки/ спеціальність Лісове і садово-паркове господарство	Кафедра Грунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикули 20_20 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1 з дисципліни Грунтознавство	Затверджую Зав. кафедри Забалуєв В.О. (підпис) 20__ р.
Екзаменаційні запитання			
1. Магматичний шлях утворення мінералів			
2. Склад та властивості гумусу			
Тестові завдання різних типів			
Питання 1.			
Які мінерали відносяться до первинних?			
1	кварц, польові шпати		
2	гіпс, галіт		
3	кварц, ортоклаз		
4	апатит, фосфорит		
Питання 2.			
Фізичні властивості мінералів:			
1	забарвлення, вологість		
2	колір, блиск		
3	спайність, новоутворення		
4	твердість, щільність		
Питання 3.			
Найпоширеніші в ґрунтах мінерали:			
1	сірка, фосфорит		
2	апатит, магнетит		
3	кварц, польові шпати		
4	пірит, галіт		
Питання 4.			
Скільки груп осадових порід:			
1	2		
2	4		
3	6		
4	5		
Питання 5.			
До агрономічних руд відносять			
1			
2			
3			
4			
Питання 6.			
Які фракції механічних елементів входять в фізичну глину?			
1	дрібний пісок, дрібний пил, мул		
2	грубий, середній, дрібний пил		
3	середній і дрібний пил, мул, колоїди		
4	грубий пил, мул, колоїди		
Питання 7.			
Гумус – це...			
1	верхній родючий шар ґрунту		
2	органічні речовини та органічні рештки		
3	динамічний комплекс органічних сполук		
4	джерело елементів живлення		
Питання 8.			
Як розраховується норма вапна?			
1			

2

3

4

Питання 9.

Назвіть загальні фізичні властивості ґрунту:

- 1 колір, механічний склад,
- 2 твердість, щільність складення
- 3 щільність складення, пористість
- 4 щільність твердої фази, липкість

Питання 10.

Будова профілю дернового ґрунту

- 1 Hp, HPi, P
- 2 Hp, Hpiк, Рк
- 3 H, HP, P
- 4 H, Hp, HP, P

8. Методи навчання

Метод навчання — взаємопов'язана діяльність викладача та учнів, спрямована на засвоєння учнями системи знань, набуття умінь і навичок, їх виховання і загальний розвиток. У вузькому значенні метод навчання є способом керівництва пізнавальною діяльністю учнів, що має виконувати три функції: навчаючу, виховну і розвиваючу. Складовою методу навчання є прийом навчання. Прийом навчання — сукупність конкретних навчальних ситуацій, що сприяють досягненню проміжної (допоміжної) мети конкретного методу. Чим багатший арсенал прийомів у структурі методу, тим він повноцінніший та ефективніший. Методи навчання класифікують на: методи готових знань (студенти пасивно сприймають подану викладачем інформацію, запам'ятовують, а в разі необхідності відтворюють її) і дослідницький метод (передбачає активну самостійну роботу студентів при засвоєнні знань: аналіз явищ, формулювання проблеми, висунення і перевірка гіпотез, самостійне формулювання висновків), який найбільш повно реалізується в умовах проблемного навчання.

При вивченні дисципліни «Лісове грунтознавство» студенти на лекціях використовують в основному метод готових знань, тоді як на лабораторних – дослідницький метод. Саме останній дозволяє закріпити, узагальнити і систематизувати отримані знання.

Залежно від походження інформації виділяють: словесні, наочні та практичні методи; від мети: методи здобуття нових знань, метод формування умінь і навичок, метод застосування знань на практиці, методи творчої діяльності, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок. На лекціях ми використовуємо презентації, адже унаочнення матеріалу покращує рівень сприйняття. Також використовуються і всі інші методи.

9. Форми контролю

За місцем, яке посідає контроль у навчальному процесі, розрізняють попередній (вхідний), поточний, рубіжний і підсумковий контроль.

Попередній контроль (діагностика вихідного рівня знань студентів) застосовується як передумова для успішного планування і керівництва навчальним процесом. Він дає змогу визначити наявний рівень знань дnia використання їх викладачем як орієнтування у складності матеріалу. Попередній контроль у вигляді перевірки і оцінки залишкових знань проводять також через деякий час після підсумкового іспиту з певної дисципліни як з метою оцінки міцності знань, так і з метою визначення рівня знань з забезпечуючих предметів для визначення можливості сприйняття нових навчальних дисциплін.

Поточний контроль знань є органічною частиною всього педагогічного процесу і слугує засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) навчального матеріалу. Управління навчальним процесом можливе тільки на підставі даних поточного контролю. Завдання поточного контролю зводяться до того, щоб:

- виявити обсяг, глибину і якість сприйняття (засвоєння) матеріалу, що вивчається;
- визначити недоліки у знаннях і намітити шляхи їх усунення;
- виявити ступінь відповідальності студентів і ставлення їх до роботи, встановивши причини, які перешкоджають їх роботі;
- виявити рівень опанування навиків самостійної роботи і намітити шляхи і засоби їх розвитку;
- стимулювати інтерес студентів до предмета і їх активність у пізнанні.

Головне завдання поточного контролю - допомогти студентам організувати свою роботу, навчитись самостійно, відповідально і систематично вивчати усі навчальні предмети. Поточний контроль - це продовження навчальної діяльності педагога і педагогічного колективу, він пов'язаний з усіма видами навчальної роботи і має навчити студентів готуватись до перевірки з першого дня занять і кожного дня, а не наприкінці семестру або навчального року. Разом з тим поточний контроль є показником роботи і педагогічного колективу. Звісно, що студенти у

семестрі вивчають одночасно до десяти предметів, і не усі викладачі ставлять до них однакові вимоги.

Рубіжний (модульний) контроль знань є показником якості вивчення окремих розділів, тем і пов'язаних з цим пізнавальних, методичних, психологічних і організаційних якостей студентів. Його завдання - сигналізувати про стан процесу навчання студентів для вживтя педагогічних заходів щодо оптимального його регулювання.

Підсумковий контроль являє собою іспит студентів з метою оцінки їх знань і навиків у відповідності до моделі спеціаліста. До підсумкового контролю належать семестрові, курсові і державні іспити, а також заліки перед іспитом. Основна мета іспитів - встановлення дійсного змісту знань студентів за обсягом, якістю і глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результатами складання	
	екзаменів	заліків
90 – 100	ВІДМІННО	
74-89	ДОБРЕ	Зараховано
60 – 73	ЗАДОВІЛЬНО	
0 – 59	НЕЗАДОВІЛЬНО	Не зараховано

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

$$R_{\text{ДИС}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ.}}$$

13. Методичне забезпечення

1. Грунтознавство з основами геології. Навч. посіб./ О.Ф. Гнатенко, М.В. Капштик, Л.Р. Петренко, С.В. Вітвіцький. К.: Оранта.2005. 648с.
2. Сегеда М.М., Пляха М.Г., Петренко Л.Р., Капштик М.В., Вітвіцький С.В., Богданович Р.П. «Грунтознавство з основами геології».Навч.посіб. – К.: “ЦП “КОМПРИНТ”, 2014.623 с.
3. Грунтознавство з основами геології. Методичні вказівки до виконання курсової роботи для студентів ОКР “Бакалавр” напряму “Агрономія” // Л.Р. Петренко, С.В. Вітвіцький, Р.П. Богданович.К.: РВЦ НУБіП України, 2011.53 с.

14. Рекомендована література ОСНОВНА

1. Почвоведение /И.С.Кауричев, Н.П.Панов, Н.Н.Розов и др.: Под ред. И.С.Кауричева. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1989. 719с.
2. Охорона ґрунтів: Навч.посіб./М.К. Шикула, О.Ф. Гнатенко, М.В. Капштик, Л.Р. Петренко. К.: Т-во «Знання»,2001.398с.
3. Навчальний посібник "Основи геології"/ Сегеда М.М., Пляха М.Г., Богданович Р.П. К.: РВЦ НУБіП України, 2012. 154 с.
4. Гнатенко О.Ф., Петренко Л.Р., Капштик М.Ф., Вітвіцький С.В., Кравченко Ю.С., Богданович Р.П. Грунтознавство. Лабораторний практикум. К.: РВЦ НАУ, 2000.170 с.

Додаткова

1. Атлас почв Украинской ССР.; Под ред. Н.К.Крупского, Н.И.Полупана. К.: Урожай, 1979. 160с.