МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету УЗТ
_____ Олег СТРЕЛКО
«__» _____ 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Грунтознавство»

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Галузь знань: 10 «Природничі науки»

Спеціальність: 101 «Екологія»

Освітньо-професійна програма: Екологія транспортної інфраструктури

2023-2024 навчальний рік

Робоча програма дисципліни **«Грунтознавство»** для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 10 «Природничі науки», спеціальності 101 «Екологія», ОПП «Екологія транспортної інфраструктури», денної форми навчання. К.: ДУІТ, 2023. 22 с.

Розробник: к.с.г.н., старший викладач кафедри екології та безпеки життєдіяльності Сальнікова Анна Валеріївна

_____ (підпис)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності»

Протокол від «30» серпня 2023 року № 1

В. о. завідувача кафедри Олена СОРОЧИНСЬКА
(підпис)

© Сальнікова А.В., 2023 рік
© Сальнікова А.В., 2024 рік

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, спеціальність, ОПП, освітній рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 4</td><td rowspan="5">Галузь знань:
10 «Природничі науки»

Спеціальність:
101 «Екологія»

Освітньо-професійна програма:
«Екологія транспортної інфраструктури»</td><td colspan="2">Обов’язкова</td></tr>
<tr><td>Модулів – 2</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td>2-й</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин – 120</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>3-й</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 2
самостійної роботи студента - 3</td><td rowspan="10">Рівень вищої освіти: перший бакалаврський</td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>30 год.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні</td></tr>
<tr><td>15 год.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>75 год.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальні завдання</td></tr>
<tr><td>30 год.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю: іспит</td></tr>
</table>

Примітка.
Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):
для денної форми навчання – 45/75
Співвідношення кількості аудиторних занять, які можуть викладатися англійською мовою – 21 %

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1 Метою навчальної дисципліни «Грунтознавство» є вивчення суті ґрунтотворного процесу, систематики, класифікації та діагностики ґрунтів, поширення ґрунтів в межах України і світу.

1.2 У процесі вивчення курсу «Грунтознавство» у студентів повинен сформуватися рівень знань та умінь пов'язаних із функціями і роллю ґрунту у природі, основ раціонального використання і шляхів підвищення родючості ґрунтів; практичне застосування здобутих знань на практичних заняттях; ознайомлення з методикою і технікою виконання аналітичних досліджень, використання результатів аналізів для характеристики і діагностики ґрунтів, оцінки їх стану, розроблення рекомендацій щодо їх охорони і раціонального використання.

Зокрема, ***студенти повинні знати:***

- утворення та склад ґрунтів;
- склад та властивості мінеральної та органічної частини ґрунту;
- фактори ґрунтоутворення;
- особливості ґрунтового профілю ґрунтів різних генетичних типів;
- географічні закономірності формування ґрунтів різного генетичного типу;
- значення ґрунтів у природі і житті людини;
- типи деградаційних процесів в ґрунтах та шляхи їх усунення;
- принципи раціонального землекористування.

Студенти повинні уміти:

- визначати основні типи ґрунтів;
- характеризувати генетичні горизонти ґрунтів;
- визначати фізичні, хімічні та водно-фізичні властивості ґрунту;
- описувати типові профілі і діагностувати їх;
- аналізувати та виявляти негативні тенденції у використанні ґрунтів.

Міждисциплінарні зв'язки: загальна екологія; загальна біологія; хімія з основами біохімії.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин (4 кредити ЄКТС).

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія транспортної інфраструктури» вивчення навчальної дисципліни «**Грунтознавство**» сприяє формуванню у здобувачів освітнього ступеня бакалавр наступних **компетентностей:**

Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Спеціальні (фахові, предметні компетентності):

ФК1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ФК2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

ФК7. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

ФК8. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

ФК13. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами в транспортній галузі.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія транспортної інфраструктури» вивчення навчальної дисципліни «**Грунтознавство**» повинно забезпечити досягнення здобувачами освітнього ступеня бакалавр таких програмних результатів навчання:

Програмні результати навчання	**ПРН-03.** Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування. **ПРН-06**. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття. **ПРН-21.** Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1

Тема 1. Ґрунтознавство. Поняття про грунт як природне тіло

Грунтознавство у контексті науки про Землю та місце серед цих дисциплін. Задання сучасного грунтознавства. Основні поняття і їх історична зміна. Історія розвитку грунтознавства та його основних концепцій. Поняття

про грунт, його властовсті та значення для планети. Грунтоутворюючі чинники, роль живих організмів у його еволюції. Основні функції грунту у Біосфері.

Тема 2. Рідка і повітряна фази ґрунту

Грунтовий розчин та його характеристики. Кислотність грунтів, її форми, значення для сільськогосподарської діяльності. Лужність грунтів та її форми. Окисно-відновний режим грунтів. Грунтове повітря. Гранулометричний склад грунту та його характеристики.

Тема 3. Мінеральна частина грунту

Вміст основних хімічних елементів у літосфері та грунті. Хімічний склад ґрунту та його вплив на властивості грунтів. Перетворення сполук Нітрогену в ґрунті. Перетворення сполук Фосфору в ґрунті. Перетворення сполук Сульфуру в ґрунті. Радіоактивність грунту: природна радіоактивність, забруднення радіонуклідами грунтів.

Тема 4. Органічна речовина грунту

Гумусоутворення його характеристики та перетворення органічних речовин у грунті. Основні характеристики гумусу та органічних речовин. Органо-мінеральні сполуки в грунті. Грунтові колоїди, склад, властивості та значення для грунту. Фізичний стан грунтових колоїдів. Грунтово-поглинальний комплекс: значення для грунту та міграції забруднюючих речовин. Джерела гумусу у грунті. Екологічне значення гумусу та регулювання його вмісту.

Тема 5. Морфологія ґрунту

Морфологія грунту та його властивості. Морфологічні ознаки генетичних горизонтів. Складення грунту, новоутворення та включення грунтів. Грунтовий профіль, грунтові горизонти та їх індексація

Модуль 2

Тема 6. Систематика, класифікація і загальні закономірності географії ґрунтів. Ґенеза і властивості головних типів ґрунтів світу

Таксономічні одиниці грунтів. Закономірності розміщення грунтів на земній поверхні. Основні закони розміщення грунтів. Особливості зональних типів грунтів світу. Азональні типи грунтів, їх розміщення та особливості.

Тема 7. Ґрунти України

Класифікація грунтів в Україні. Основи агрокліматичного районування. Грунтово-біокліматичні пояси, області, зони, провінції, округи, райони. Грунтово-географічне районування та загальна схема грунтового покриву України. Основні характеристики найбільш поширених типів грунтів

України. Засолені грунти, болотні грунти, заплавні грунти та гірські грунти, їх особливості та характеристики.

Тема 8. Екологічне ґрунтознавство. Глобальні та екосистемні функції грунтів. Родючість грунтів, як чинник стійкості біоценозу

Деградація грунту її види та причини її виникнення. Хімізація сільськогосподарського виробництва. Забруднення грунту, його основні причини та наслідки. Розорювання грунтів, неправильний обробіток, недотримання сівозмін. Ерозія грунтів, її види та наслідки для сільського господарства. Сучасне землеробство у контексті раціонального та екологічно безпечного використання земельних ресурсів.

Тема 9. Збереження і раціональне використання ґрунтів на основі вчення про ґрунтові екологічні функції. Охорона ґрунтів

Земельні ресурси України, їх види та сучасний стан. Підходи до оцінювання земельних ресурсів. Охорона земельних ресурсів в Україні. Підходи до проведення моніторингу земель в Україні.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1 «Поняття грунту та його основних функцій»												
Тема 1. Ґрунтознавство. Поняття про грунт як природне тіло	13	2	2		2,5	9						
Тема 2. Рідка і повітряна фази ґрунту	12	2	1,0		2,0	9						
Тема 3. Мінеральна частина грунту.	15	4	2		2,5	9						
Тема 4. Органічна речовина грунту	16	4	2		3,0	9						
Тема 5. Морфологія ґрунту	12	2	1,0		2,5	9						
Разом за модулем 1	**67**	**14**	**8**		**12,5**	**45**						
Модуль 2 «Закономірності поширення грунтів та охорона грунтів»												
Тема 6. Систематика,	13,5	4	2		2	7,5						

класифікація і загальні закономірності географії ґрунтів. Ґенеза і властивості головних типів ґрунтів світу												
Тема 7. Ґрунти України	13,5	4	2		2	7,5						
Тема 8. Екологічне грунтознавство. Глобальні та екосистемні функції грунтів	13	4	1,5		2	7,5						
Тема 9. Збереження і раціональне використання ґрунтів на основі вчення про ґрунтові екофункції. Охорона ґрунтів	13	4	1,5		1,5	7,5						
Разом за модулем 2	**53**	**16**	**7**		**7,5**	**30**						
Усього годин	**120**	**30**	**15**		**20**	**75**						

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичне заняття навчальне заняття, яке спрямоване на виконання спеціальних практичних завдань студентами для засвоєння теоретичного матеріалу як індивідуальних так і групових.

Основні завдання циклу практичних занять:

- допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити теоретичні знання щодо ґрунтів та їх основних властивостей;
- навчити студентів прийомам вирішення практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вміннями розрізняти грунти та їх основні ;
- навчити їх працювати з довідковою літературою, документацією і ґрунтовими картами;
- формувати вміння вчитися самостійно.

№	Назва теми	Денна (годин)	Заочна (годин)
1	**Тема 1.** Визначення забарвлення ґрунту і ґрунтоутворюючої породи.	2	-

2	**Тема 2**. Визначення кислотності ґрунту	2	-
3	**Тема 3.** Визначення структури ґрунту.	2	-
4	**Тема 4**. Визначення новоутворень і включень у ґрунті	2	-
5	**Тема 5**. Визначення щільності ґрунту методом ріжучого кільця.	2	-
6	**Тема 6**. Аналіз грунтів України	2	-
7	**Тема 7**. Взаємозв'язок факторів ґрунтоутворення.	1,5	-
8	**Тема 8.** Визначення фітотоксичності ґрунтів.	1,5	
	Разом	**15**	**-**

7. Самостійна робота

Самостійна робота студента – це основний засіб оволодіння навчальним матеріалом під керівництвом викладача у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Розподіл самостійної роботи включає в себе:

ПМК – підготовка до модульного контролю;

ПП – підготовка до практичних занять;

ППК – підготовка до підсумкового контролю (заліку/іспиту).

У робочій програмі навчальної дисципліни самостійна робота відображається у вигляді таблиці у розрізі тем та кількості годин, відведених для їх виконання.

№	Назва теми	Денна (годин)	Заочна (годин)
1	**Тема 1**. Грунти як природне тіло	5	-
2	**Тема 2**. Функції грунтів та його значення для біосфери	5	-
3	**Тема 3**. Основні властивості грунту, які впливають на його продуктивність	5	-
4	**Тема 4**. Сучасні ґрунтоутворюючі процеси та їх особливості	5	-
5	**Тема 5**. Міграція забруднюючих речовин у грунті	5	-
6	**Тема 6.** Склад грунту та його особливості	5	-
7	**Тема 7.** Особливості поширення грунтів у Європі	5	-
8	**Тема 8.** Підходи до дослідження грунтів у Європейському союзі	5	-
9	**Тема 9.** Екологічні проблеми грунтів	5	-
10	**Тема 10.** Види забруднення грунту та методики їх визначення	5	-
11	**Тема 11.** Сучасний стан грунтів України	4	-
12	**Тема 12.** Вплив воєнних дій на грунтовий покрив	4	-

13	**Тема 13.** Стратегія розвитку сільського господарства в Україні	4	-
14	**Тема 14.** Визначення особливостей збереження грунтів в Україні	4	-
15	**Тема 15.** Європейські підходи до охорони грунтів	4	-
	Разом	**75**	-

Програма навчання студентів за навчальною дисципліною «Грунтознавство» передбачає виконання на протязі семестру індивідуального завдання (контрольної роботи), яке складається із двох окремих завдань. Пояснювальна записка індивідуального завдання складає 10-12 аркушів формату А-4, де наводяться відповідні розрахунки та схеми.

Усього на індивідуальне семестрове завдання для студентів денної і заочної форми навчання передбачено 30 годин.

Індивідуальні завдання

№	Назва теми	Денна (годин)	Заочна (годин)
1	**Тема 1**. Загальні поняття про структуру та текстуру грунту. Структурні зв'язки і їх вплив на структуру грунту.	1	-
2	**Тема 2**. Прості солі (галоїди, сульфати, карбонати).	0,5	-
3	**Тема 3**. Глинисті мінерали: сучасні уявлення, класифікація, розповсюдження, будова, фізичні та хімічні властивості	0,5	-
4	**Тема 4**. Основні фізико-хімічні властивості ґрунтів. Тиксотропні та пливунні властивості грунтів.	1	-
5	**Тема 5**. Пластичність зв'язаних грунтів.	0,5	-
6	**Тема 6.** Поверхневе зрошення, дощування, підгрунтове зрошення, лиманне зрошення, зрошення стічними водами, мікро зрошення	1	-
7	**Тема 7.** Поняття режиму грунтових вод, водного балансу, сольового балансу.	1	-
8	**Тема 8.** Оцінка, охорона та захист грунтів	1	-
9	**Тема 9.** Загальні поняття про кореляцію між властивостями грунтів, коефіцієнт кореляції	0,5	-
10	**Тема 10.** Диханням ґрунту. Мікрогази. Повітряний режим ґрунту.	1	-
11	**Тема 11.** Джерела та способи пересування води в ґрунті. Енергетика ґрунтової вологи. Водний баланс ґрунту.	0,5	-
12	**Тема 12.** Систематика, класифікація та загальні	1	-

	закономірності географії грунтів		
13	**Тема 13.** Закономірності розміщення грунтів на земній поверхні	1	-
14	**Тема 14.** Родючість. Фітоіндикація родючості й едафічна сітка (для лісових ґрунтів). Чинники ґрунтової родючості.	1	-
15	**Тема 15** Типізація чинників родючості. Потенційна родючість.	1	-
	Разом	**20**	-

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Застосовується комплекс методів навчання за особливостями навчально-пізнавальної діяльності студентів, а саме, наступні методи:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний), коли викладач організує сприймання та усвідомлення студентами інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;
- репродуктивний, коли викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;
- проблемного виконання, коли викладач формулює проблему і вирішує її, а студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);
- частково-пошуковий (евристичний), коли викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності студентів);
- дослідницький, коли викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

В процесі навчання застосовуються можливості мультимедійних засобів, інтернет-ресурси та інші можливості новітніх освітніх технологій.

При викладанні дисципліни «**Грунтознавство**» застосовуються наступні форми навчання:

- словесні (лекція, пояснення до інших видів навчальної роботи, бесіди);
- наочні (ілюстрації у навчально-методичній літературі, наочне приладдя, презентації, навчальні фільми з використанням мультимедійної техніки);
- семінари (підготовка студентами презентацій та їх представлення на парі);
- написання письмового самостійного завдання (реферат, науково-дослідна робота з аналізу наукової літератури).

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Поточний контроль − контроль за виконанням самостійної роботи (усне опитування, перевірка письмових та творчих завдань); перевірка підготовки до семінарських занять (усне опитування, оцінка виступів студентів при обговоренні теоретичних питань); підсумковий контроль за змістовими модулями (усне опитування, письмові відповіді на проблемні питання).

Модульний рубіжний контроль – письмова робота або тестування.

Підсумковий семестровий контроль – іспит.

Курс дисципліни поділено на два змістовних модулі. Кожний модуль складається з тем, які є обов'язковими для опанування. В кінці вивчення курсу проводиться модульний контроль оцінювання знань студентів у формі письмової роботи або тестування.

Кожний модуль складається із трьох видів роботи: вивчення теоретичного курсу (лекційний матеріал), виконання практичного завдання, а також постійної самостійної роботи студента. Кожний вид роботи є обов'язковим і оцінюється відповідною кількістю балів. Балами оцінюється також самостійна робота студентів.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Система ЄКТС передбачає 100-бальну шкалу оцінювання навчальних досягнень студента.

Студент при вчасному складанні двох модулів за семестр, звіту з практичних занять може отримати автоматично оцінку по курсу відповідно до наступної таблиці.

<table>
<tr><td>Модулі</td><td colspan="4">Модуль І</td><td colspan="4">Модуль ІІ</td><td rowspan="2">Кількість балів у семестрі*</td><td rowspan="2">Підсумковий контроль (залік, екзамен)**</td></tr>
<tr><td>Кількість балів за модуль</td><td colspan="3">40</td><td>Модульний контроль</td><td colspan="3">45</td><td>Модульний контроль</td></tr>
<tr><td>Змістові модулі</td><td colspan="4">ЗМ 1</td><td colspan="4">ЗМ 2</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Кількість балів за ЗМ та модульний контроль</td><td colspan="3">30</td><td>10</td><td colspan="3">35</td><td>10</td><td>85</td><td>15</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість балів за видами роботи</td><td>Лекції</td><td>Практичні</td><td>СРС</td><td rowspan="2">Модульний контроль</td><td>Лекції</td><td>Практичні</td><td>СРС</td><td rowspan="2">Модульний контроль</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Відвідування</td><td>3</td><td></td><td></td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Активність на заняттях		14				18				
Виконання СРС			9				22			
Наукова робота	Участь у наукових конференціях, семінарах, круглих столах, студентських олімпіадах та конкурсах – 0-15 балів додатково								10	

Критерії оцінювання модульного завдання (тест)

Завдання	Кількість балів
Питання 1-20	0,5
Разом	**10**

Критерії оцінювання екзаменаційного завдання (тест)

Завдання	Кількість балів
Питання 1-20	0,75
Разом	**15**

11. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Форми поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль (робота на семінарах, інші види самостійної роботи) - 70 балів Проміжний контроль (поточне тестування за змістовними модулями) - 20 балів Підсумковий контроль: іспит - 10 балів

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (екзамен, залік).

Підсумкові бали навчальної дисципліни = Загальна кількість балів (перед підсумковим контролем) + Кількість балів за підсумковим контролем

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
80-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні,

			якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками.
75-79		C	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками.
65-74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками.
60-64		E	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки.
21-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-20	Незадовільно (незараховано)	F	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки.

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Для вивчення студентами дисципліни «**Грунтознавство**» розроблено методичні рекомендації щодо підготовки до практичних занять, опорний конспект лекцій (розміщено на сайті бібліотеки ДУІТ).

Також розроблені конспекти лекцій (презентації) та методичні вказівки до виконання самостійних робіт з дисципліни, з якими студенти можуть ознайомитися на навчальній платформі Google Клас.

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Нормативно-правові акти

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text
2. Конституція України.
URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text
3. ДСТУ 7875:2015 Охорона ґрунтів. Екологічне нормування антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив. Основні положення
4. Закон України Про охорону земель URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text
5. Земельний кодекс України URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text

Базова

1 Ґрунтознавство: навч. пос. / В. І. Аверченко, Н. М. Самойленко. – Харків : Мачулін, 2018. – 118 с.

2 Методичні рекомендації для виконання практичних робіт з дисципліни “Ґрунтознавство” для студентів ННЦ “Інститут біології” / укл. О.М. Підкова. – К.: ВГЛ Обрії, 2015. – 70 с. 3.

3 Наконечний Ю.І. Практикум з ґрунтознавства і географії ґрунтів. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2013. – 374 с. 4.

4 Позняк С.П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 1. – Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 270 с. 5.

5 Позняк С.П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 2. – Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 286 с. 6.

6 Ґрунтознавство: підручник / А.М. Польовий, А.І. Гуцал, О.О. Дронова // Одеський держ. екол. у-тет. — Одеса: Екологія, 2013. — 668 с.

7 Балаєв А.Д. Навчальний посібник «Ґрунтознавство» для студентів спеціальності 101 «Екологія», рекомендовано до друку Вченою Радою НУБіП України, протокол №5 від 23.11.2016 р. / А.Д. Балаєв, М.Ф. Бережняк. - К.: Вид-во ЦП «Компринт». – 2016. – 402 с.

8 Сальнікова А.В. Грунтознавство. Конспект лекцій. К.: ДІУТ, 2022. – 159 с

9 Сальнікова А.В. Грунтознавство. Методичні рекомендації до виконання практичних занять спеціальності 101 Екологія усіх форм навчання . К.: ДІУТ, 2022. – 47 с.

Допоміжна

1 Ґрунтознавство: підручник / [Тихоненко Д.Г., Горін М.О., Лактіонов М.І. та ін.]; за ред. Д.Г. Тихоненка. – К.: Вища освіта, 2005. – 703 с. 2. Польчина С.М. Грунтознавство. Головні типи грунтів. Ч. 1, 2. [Текст] / С.М. Польчина – Чернівці: Рута, 2001.

2 Практикум з курсу "Ґрунтознавство з основами географії ґрунтів" (для студентів спеціальностей 014.07-Середня освіта (Географія); 106 Географія) / М.Р. Салюк. – Ужгород: ДВНЗ "УжНУ", 2020 – 70 с

3 Назаренко І.І., Польчина С.М. Нікорич В.А. Грунтознавство: Підручник. – Чернівці: Книги – XXI, 2004. – 400 с.

4 Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості. Навчальний посібник / За ред. В.І. Купчика. – К.: Кондор, 2010. – 414 с.

5 Практикум з ґрунтознавства: Навчальний посібник / За ред. Д.Г. Тихоненка. – Х.: Майдан, 2009. – 448 с

14. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. https://mepr.gov.ua/ - Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України.

2. http://surl.li/azul - карта ґрунтів України

3. http://www.zakon.rada.gov.ua – Офіційний сайт Верховної ради України.

4. Електронний журнад Суперагроном - Грунтознавство – Словник агронома https://superagronom.com/slovnik-agronoma

2. Державна установа «Інститут охорони ґрунтів» https://www.iogu.gov.ua

3. Інтернет ресурс «Географ» http://www.geograf.com.ua/gruntoznavstvo