



Ґрунтознавство

Робоча програма освітньої компоненти (Силабус)

Реквізити освітньої компоненти

Рівень вищої освіти	Перший (освітньо-професійний)
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	101 Екологія
Освітня програма	Екологічна безпека
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	очна(денна)/дистанційна/змішана
Рік підготовки, семестр	1 курс/ весінній семестр
Обсяг дисципліни	4 кредити ЕКТС (120 годин)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	4 години на тиждень (2 година лекційних та 2 години лабораторних занять)
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/ivanenko-olena-ivanivna.html Лабораторні: https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/ivanenko-olena-ivanivna.html
Розміщення курсу	https://eco-paper.kpi.ua/navchannia/sylabusy.html

Програма освітньої компоненти

1. Опис освітньої компоненти, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Ґрунтознавство – наука, що досліджує склад, стан, будову і властивості ґрунтів як будь-яких гірських порід і техногенних утворень чи складених ними ґрунтових товщ, закономірності їх формування та просторово-часові зміни під впливом сучасних і прогнозованих геологічних процесів, що формуються в ході розвитку земної кори під впливом сукупності всіх природних факторів і в зв'язку з інженерно-господарською, насамперед інженерно-будівельною діяльністю людства.

Предмет освітньої компоненти «Ґрунтознавство» – пізнання еколого-генетичних основ становлення, функціонування і розвитку ґрунтів.

Об'єктом дослідження у ґрунтознавстві є ґрунти, чинники їхнього утворення, склад, властивості, продуктивність ґрунтів, їхнє раціональне використання та охорона.

Мета освітньої компоненти «Ґрунтознавство»

Метою вивчення даної дисципліни є формування у студентів комплексу знань в області ґрунтознавства як фундаментальної природно-історичної науки, яка забезпечує потреби аграрного, лісового, водного, комунального господарств та інших галузей економіки. Ґрунтознавство вивчають в умовах актуалізації екологічних проблем, конкретизованих через окультурювання ґрунтів, підвищення їхньої родючості, охорону від деградації та забруднення, раціонального використання та охорони.

Відповідно до мети підготовка бакалаврів вимагає формування у студентів наступних компетентностей:

- Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;

- Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук;

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

Згідно з вимогами програми освітньої компоненти **«Ґрунтознавство»**, студенти після її засвоєння мають продемонструвати такі програмні результати навчання:

- Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування;

- 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;

- Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття;

- Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

2. Пререквізити та постреквізити освітньої компоненти (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Вивчення освітньої компоненти **«Ґрунтознавство»** базується на засадах інтеграції різноманітних знань, отриманих студентами при вивченні «Хімія з основами біогеохімії».

Кредитний модуль **«Ґрунтознавство»** є фундаментальною основою для вивчення дисципліни: «Ландшафтна екологія».

3. Зміст освітньої компоненти «Ґрунтознавство»

Розділ 1. Введення в курс ґрунтознавства.

Тема 1. Предмет і завдання курсу. Поняття про ґрунт. Основні положення науки. Методологія і методи дослідження ґрунту. Історичний огляд вивчення ґрунту. Розвиток ґрунтознавства в Україні. Значення ґрунтознавства для охорони довкілля.

Розділ 2. Морфологія і фізика ґрунту.

Тема 1. Фазовий склад ґрунту. Морфологічна будова ґрунту, його структура, гранулометричний склад. Ґрунтовий профіль і горизонти. Переходи між горизонтами в профілі. Основні морфологічні ознаки генетичних горизонтів (забарвлення, структура, складення, новоутворення і включення). Індексація горизонтів.

Тема 2. Вивітрювання гірських порід. Ґрунтоутворюючі породи. Первинні і вторинні мінерали. Фізичні властивості ґрунтів. Категорії ґрунтоутворення порід. Пластичність, набухання, липкість ґрунтів.

Розділ 3. Хімія ґрунту.

Тема 1. Хімічний склад ґрунтів. Загальний хімічний склад ґрунтів. Хімічні елементи та їх сполуки в ґрунтах. Мікроелементи в ґрунтах.

Тема 2. Органічна речовина ґрунту. Джерела гумусу в ґрунті. Процес гумусоутворення. Регулювання його вмісту в ґрунті. Склад і властивості ґрунту. Органо-мінеральні сполуки. Груповий і фракційний склад ґрунту.

Тема 3. Ґрунтові колоїди. Поглинальна здатність ґрунту. Фізичний стан колоїдів в ґрунті, види поглинальної здатності. Еколого-географічні властивості ґрунту, ґрунтовий поглинальний комплекс та його характеристика.

Розділ 4. Фізико-хімія ґрунту.

Тема 1. Рідка та газова фази ґрунту. Стан і форми води в ґрунті. Водно-фізичні властивості ґрунту. Ґрунтове повітря. Ґрунтовий розчин. Кислотність і лужність ґрунтів, їхні форми. Окислювально-відновний режим ґрунтів.

Розділ 5. Родючість ґрунту.

Тема 1. Фактори і закономірності природної родючості ґрунтів. Категорії родючості. Підвищення родючості ґрунтів. Закон „спадаючої родючості” та його критика.

Розділ 6. Ґрунтоутворення.

Тема 1. Фактори ґрунтоутворення. Роль живих організмів у ґрунтоутворенні. Роль мікроорганізмів у ґрунтоутворенні. Роль ґрунтової фауни в ґрунтоутворенні. Біогенне структуроутворення. Клімат як фактор ґрунтоутворення. Особливості кліматичного ґрунтоутворення. Водний режим ґрунтів. Тепловий режим ґрунтів. Теплові властивості ґрунтів. Роль материнської породи, рельєфу і місцевості у ґрунтоутворенні. Антропогенні фактори ґрунтоутворення.

Розділ 7. Біогеохімія ґрунтоутворення.

Тема 1. Особливості біосфери Землі. Будова, властивості і структура природних систем. Великий геологічний кругообіг речовин. Малий біологічний кругообіг речовин. Міграційні потоки елементів. Геохімічні бар'єри та ареали акумуляцій.

Тема 2. Ґрунтоутворення як біосферний процес. Загальна схема ґрунтоутворення. Баланс ґрунтоутворення. Концепція елементарних ґрунтоутворних процесів. Біогенно-аккумулятивний, гідrogenно-аккумулятивний, метаморфічний, елювіальний та ілювіально-аккумулятивний ґрунтоутворні процеси.

Розділ 8. Систематика і класифікація ґрунтів.

Тема 1. Класифікація ґрунтів. Поняття про класифікацію ґрунтів. Таксономічні одиниці в класифікації закономірності розміщення ґрунтів на Землі. Типи і підтипи ґрунтів, рід і вид та різновид, розряд і підрозряд ґрунтів.

Тема 2. Систематизація ґрунтів. Основи ґрунтово-географічного районування. Ґрунтово-біокліматичні пояси, області, зони, провінції, округи, райони. Ґрунтово-географічне районування та загальна схема ґрунтового покриву України.

Розділ 9. Ґрунти суббореальних областей.

Тема 1. Ґрунти лісових і степових областей. Бурі лісові, сірі лісові ґрунти. Чорноземи лісостепу і степу. Засолені ґрунти, солончаки, солонці.

Розділ 10. Охорона ґрунтів.

Тема 1. Ерозія, дефляція і переущільнення ґрунтів. Завдання охорони ґрунтів. Патологія ґрунтового профілю та генетичних горизонтів. Охорона ґрунтів від ерозії і дефляції і переущільнення. Рекультивация порушених ландшафтів.

Тема 2. Порушення біоенергетичного режиму едафотопів. Захист ґрунтів від девеґетації та дегуміфікації. Ґрунтовтома, виснаження і токсикоз ґрунтів. Порушення водного і хімічного режиму едафотопів.

Тема 3. Порушення водного і хімічного режиму едафотопів. Опустелювання ґрунтів, селі та зсуви. Вторинна кислотність ґрунтів. Охорона ґрунтів від переосушування. Забруднення та хімічне отруєння ґрунтів.

Тема 4. *Захист ґрунтів від забруднення агрохімікатами та продуктами техногенезу. Фітоіндикація родючості й едафічна сітка (для лісових ґрунтів). Типізація чинників родючості. Потенційна родючість. Ефективна родючість. Повна родючість.*

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Система захисту ґрунтів від ерозії. Підручник. За ред. Пилипенка О.І. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. – 372 с.
2. Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості/ В.І.Купчик, В.В.Іваніна, Г.І.Нестеров та ін.; Навчальний посібник. За ред. В.І.Купчика. – К.: Кондор, 2016. – 414 с.
3. Геодинаміка екологічного середовища: ґрунтознавство: лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Екологічна безпека» спеціальності 101 Екологія / Т. О. Шаблій, О. І. Іваненко, О. В. Яценко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,99 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 42 с.
4. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з курсу «Ґрунтознавство» для студентів напрямку підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» / Укл. Іваненко О.І. 2012. 12с.

Додаткова література

5. Позняк С. П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. Ч.1. Львів: ЛНУ імені Івана Франка. 2010. 270 с.
6. Позняк С. П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. Ч.2. Львів: ЛНУ імені Івана Франка. 2010. 270 с.
7. Гнатенко О.Ф. Ґрунтознавство з основами геології. – К: Оранта, 2005. – 648 с.
8. Назаренко Н.Н., Польчина С.М. Ґрунтознавство. – Чернівці: „Рута”, 2003.
9. Польові дослідження та картування ґрунтів. Польчина С.М.: Навч. пос. - К.: Кондор, 2009. - 224 с.
10. Ковда В.А., Розанов Б.Г. Почвоведение. – М.: Высшая школа, 1989.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

11. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України - <https://mepr.gov.ua/>
12. Промислова екологія. Спільнота фахівців-екологів - <http://www.eco.com.ua/>
13. Професійна Асоціація Екологів України (ПАЕУ) - <https://paeu.com.ua/>
14. Бібліотека ім. В.І. Вернадського – www.nbuv.gov.ua
15. Екологічний портал України – www.ecologya.com.ua

5. Методика опанування освітньої компоненти

Лекційні заняття

Лекційні заняття спрямовані на:

- надання сучасних, цілісних, взаємозалежних знання з освітньої компоненти «Ґрунтознавство», рівень яких визначається цільовою установкою до кожної конкретної теми;
- забезпечення в процесі лекції творчої роботи студентів спільно з викладачем;
- виховання у студентів професійно-ділових якостей і розвиток у них самостійного творчого мислення;
- формування у студентів необхідного інтересу та надання напрямку для самостійної роботи;
- визначення рівня сучасного розвитку діяльностей в області ґрунтознавства, сучасних її напрямків;
- відображення методичної обробки матеріалу (виділення головних думок і положень, підкреслення висновків, повторення їх у різних формулюваннях);
- набуття наочної, поєднання по можливості з демонстрацією візуальних матеріалів, макетів, моделей і зразків;
- викладання чіткою і ясною мовою, роз'яснення всіх нововведених термінів і понять;
- доступність для сприйняття аудиторією.

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)	Годин
1	<p>Предмет і завдання курсу Поняття про ґрунт. Основні положення науки. Методологія і методи дослідження ґрунту. Література: [8] стор. 3-23 СРС - Історичний огляд вивчення ґрунту. Розвиток ґрунтознавства в Україні. Значення ґрунтознавства для охорони довкілля.</p>	2
2	<p>Фазовий склад ґрунту Морфологічна будова ґрунту, його структура, гранулометричний склад. Ґрунтовий профіль і горизонти. Переходи між горизонтами в профілі. Література: [5] стор. 95-115, [8] стор. 28-51 СРС - Основні морфологічні ознаки генетичних горизонтів (забарвлення, структура, складення, новоутворення і включення). Індексація горизонтів.</p>	2
3	<p>Вивітрювання гірських порід Ґрунтоутворюючі породи. Первинні і вторинні мінерали. Фізичні властивості ґрунтів. Література: [5] стор. 117-135; [8] стор. 52-71 Завдання на СРС - Категорії ґрунтоутворення порід. Пластичність, набухання, липкість ґрунтів.</p>	2
4	<p>Хімічний склад ґрунтів Загальний хімічний склад ґрунтів. Хімічні елементи та їх сполуки в ґрунтах. Література: [5] стор. 143-145; [8] стор. 72-77 СРС - Мікроелементи в ґрунтах.</p>	2
5	<p>Органічна речовина ґрунту Джерела гумусу в ґрунті. Процес гумусоутворення. Регулювання його вмісту в ґрунті. Література: [5] стор. 147-170; [8] стор. 77-93</p>	2

	<i>СРС - Склад і властивості ґрунту. Органо-мінеральні сполуки. Груповий і фракційний склад ґрунту.</i>	
6	Ґрунтові колоїди <i>Поглиналина здатність ґрунту. Фізичний стан колоїдів в ґрунті, види поглинальної здатності. Література: [5] стор. 171-180; [8] стор. 94-107 СРС - Еколого-географічні властивості ґрунту, ґрунтовий поглинальний комплекс та його характеристика.</i>	2
7	Рідка та газова фази ґрунту <i>Стан і форми води в ґрунті. Водно-фізичні властивості ґрунту. Ґрунтове повітря. Література: [5] стор. 191-217; [8] стор. 108-133 СРС - Ґрунтовий розчин. Кислотність і лужність ґрунтів, їхні форми. Окислювально-відновний режим ґрунтів.</i>	2
8	Родючість ґрунту <i>Фактори і закономірності природної родючості ґрунтів. Категорії родючості. Література: [5] стор. 245-254; [8] стор. 134-140 СРС - Підвищення родючості ґрунтів. Закон „спадаючої родючості” та його критика.</i>	2
9	Фактори ґрунтоутворення <i>Роль живих організмів у ґрунтоутворенні. Роль мікроорганізмів у ґрунтоутворенні. Література: [5] стор. 46-53; [8] стор. 141-150 СРС - Роль ґрунтової фауни в ґрунтоутворенні. Біогенне структуроутворення.</i>	2
10	Клімат як фактор ґрунтоутворення <i>Особливості кліматичного ґрунтоутворення. Водний режим ґрунтів. Тепловий режим ґрунтів. Література: [5] стор. 30-46; [8] стор. 151-162; СРС - Теплові властивості ґрунтів. Роль материнської породи, рельєфу і місцевості у ґрунтоутворенні. Антропогенні фактори ґрунтоутворення.</i>	2
11	Особливості біосфери Землі <i>Будова, властивості і структура природних систем. Великий геологічний кругообіг речовин. Малий біологічний кругообіг речовин. Література: [5] стор. 65-68; [8] стор. 164-176 СРС - Міграційні потоки елементів. Геохімічні бар'єри та ареали акумуляцій.</i>	2
12	Ґрунтоутворення як біосферний процес <i>Загальна схема ґрунтоутворення. Баланс ґрунтоутворення. Концепція елементарних ґрунтоутворних процесів. Література: [5] стор. 62-65; [8] стор. 177-190 СРС - Біогенно-акумулятивний, гідрогенно-акумулятивний, метаморфічні, елювіальний та ілювіально-акумулятивний ґрунтоутворні процеси.</i>	2
13	Класифікація ґрунтів	2

	<p>Поняття про класифікацію ґрунтів. Таксономічні одиниці в класифікації закономірності розміщення ґрунтів на Землі.</p> <p>Література: [5] стор. 255-262; [8] стор. 193-196</p> <p>СРС - Типи і підтипи ґрунтів, рід і вид та різновид, розряд і підрозряд ґрунтів.</p>	
14	<p>Систематизація ґрунтів</p> <p>Основи ґрунтово-географічного районування. Ґрунтово-біокліматичні пояси, області, зони, провінції, округи, райони.</p> <p>Література: [6] стор. 11-36; [8] стор. 196-200</p> <p>СРС - Ґрунтово-географічне районування та загальна схема ґрунтового покриття України.</p>	2
15	<p>Ґрунти суббореальних областей</p> <p>Ґрунти лісових і степових областей. Бурі лісові, сірі лісові ґрунти. Чорноземи лісостепу і степу.</p> <p>Література: [6] стор. 85-115; [8] стор. 236-258</p> <p>СРС - Засолені ґрунти, солончаки, солонці.</p>	2
16	<p>Ерозія, дефляція і переущільнення ґрунтів</p> <p>Завдання охорони ґрунтів. Патологія ґрунтового профілю та генетичних горизонтів. Охорона ґрунтів від ерозії і дефляції і переущільнення. Рекультивация порушених ландшафтів.</p> <p>Література: [6] стор. 243-255; [8] стор. 314-326</p> <p>СРС - Порушення біоенергетичного режиму едафотопів. Захист ґрунтів від девеґетації та дегуміфікації. Ґрунтовтома, виснаження і токсикоз ґрунтів.</p>	2
17	<p>Порушення водного і хімічного режиму едафотопів</p> <p>Порушення водного і хімічного режиму едафотопів. Опустелювання ґрунтів, селі та зсуви. Вторинна кислотність ґрунтів.</p> <p>Література: [6] стор. 256-257, 265-267; [8] стор. 329-343</p> <p>СРС - Охорона ґрунтів від пересушування</p>	2
18	<p>Забруднення та хімічне отруєння ґрунтів</p> <p>Захист ґрунтів від забруднення агрохімікатами та продуктами техногенезу.</p> <p>Література: [6] стор. 259-263; [8] стор. 337-344</p> <p>СРС - Фітоіндикація родючості й едафічна сітка (для лісових ґрунтів). Типізація чинників родючості. Потенційна родючість. Ефективна родючість. Повна родючість.</p>	2
	Всього	36

Лабораторні заняття

У системі професійної підготовки студентів лабораторні заняття займають 50 % аудиторного навантаження. Будучи доповненням до лекційного курсу, вони закладають і формують основи кваліфікації бакалавр з екології. Зміст цих занять і методика їх проведення повинні забезпечувати розвиток творчої активності особистості. Вони розвивають наукове мислення і здатність користуватися спеціальною термінологією, дозволяють перевірити знання, у зв'язку з чим даний вид роботи виступає важливим засобом оперативного зворотного зв'язку. Тому лабораторні заняття повинні виконувати не тільки пізнавальну і виховну функції,

але й сприяти зростанню студентів як творчих працівників в області екології. Основні завдання циклу лабораторних занять:

- допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру в циклі природоохоронних дисциплін;

- навчити студентів прийомам вирішення практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вміннями ідентифікувати тип ситуації та оцінювати рівень небезпеки, і на основі аналізу обробленої інформації, приходити до власних обґрунтованих висновків;

- навчити їх працювати з науковою та довідковою літературою, документацією і схемами;

- формувати вміння вчитися самостійно, тобто опановувати методами, способами і прийомами самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість аудиторних годин
1	Підготування зразка ґрунту до аналізу.	2
2	Визначення гігроскопічної вологи ґрунту.	2
3	Визначення забарвлення ґрунту і ґрунтоутворюючої породи.	2
4	Визначення механічного (гранулометричного) складу ґрунту і ґрунтоутворюючої породи.	2
5	Визначення структури ґрунту.	2
6	Визначення новоутворень і включень у ґрунті.	2
7	Визначення кислотності ґрунту. Визначення гідролітичної кислотності ґрунтів.	2
8	Визначення щільності ґрунту методом ріжучого кільця.	2
9	Визначення пористості та коефіцієнту пористості ґрунту методом насичення.	2
10	Виділення колоїдів з ґрунту, визначення порога коагуляції.	2
11	Визначення взаємної коагуляції колоїдів.	2
12	Визначення вмісту гумусу в ґрунті.	2
13	Виділення гумінової та фульвокислоти з гумусу.	2
14	Визначення суми ввібраних основ.	2
15	Якісний аналіз водної витяжки ґрунту.	2
16	Визначення сухого залишку.	2
17	Визначення будови профілю і назви ґрунту.	2
18	Проведення модульної контрольної роботи.	2
Всього годин		36

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота займає 40 % часу вивчення освітньої компоненти, включаючи і підготовку до заліку. Головне завдання самостійної роботи студентів – це опанування наукових знань в областях, що не увійшли у перелік лекційних питань шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу до творчого підходу у навчальній роботі. У процесі самостійної роботи в рамках освітнього компоненту студент повинен навчатися глибоко

аналізувати сучасні підходи до вирішення практичних завдань, що сприяють раціональному використанню природних ресурсів, охороні і збереженню родючості ґрунтів.

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
<i>Розділ 1. Введення в курс ґрунтознавства</i>		
1	<i>Історичний огляд вивчення ґрунту. Розвиток ґрунтознавства в Україні. Значення ґрунтознавства для охорони довкілля. Література: [5] стор. 11-27; [8] стор. 7-20</i>	2
<i>Розділ 2. Морфологія і фізика ґрунту</i>		
2	<i>Основні морфологічні ознаки генетичних горизонтів (забарвлення, структура, складення, новоутворення і включення). Індикація горизонтів. Література: [5] стор.106-115; [8] стор. 28-51 Категорії ґрунтоутворення порід. Пластичність, набухання, липкість ґрунтів. Література: [8] стор. 52-71</i>	5
<i>Розділ 3. Хімія ґрунту</i>		
3	<i>Мікроелементи в ґрунтах. Література: [8] стор. 71-76 Склад і властивості ґрунту. Органо-мінеральні сполуки. Груповий і фракційний склад ґрунту. Література: [8] стор. 77-93 Еколого-географічні властивості ґрунту, ґрунтовий поглинальний комплекс та його характеристика. Література: [8] стор. 94-107</i>	6
<i>Розділ 4. Фізико-хімія ґрунту</i>		
4	<i>ґрунтовий розчин. Кислотність і лужність ґрунтів, їхні форми. Окислювально-відновний режим ґрунтів. Література: [5] стор. 181-186; [8] стор. 108-133</i>	3
<i>Розділ 5. Родючість ґрунту</i>		
5	<i>Підвищення родючості ґрунтів. Закон „спадаючої родючості” та його критика. Література: [8] стор. 134-140</i>	3
<i>Розділ 6. Ґрунтоутворення</i>		
6	<i>Роль ґрунтової фауни в ґрунтоутворенні. Біогенне структуроутворення. Література: [8] стор. 141-150 Теплові властивості ґрунтів. Роль материнської породи, рельєфу і місцевості у ґрунтоутворенні. Антропогенні фактори ґрунтоутворення. Література: [5] стор. 229-234; [8] стор. 151-162</i>	4
<i>Розділ 7. Біогеохімія ґрунтоутворення</i>		
7	<i>Міграційні потоки елементів. Геохімічні бар'єри та ареали акумуляцій. Література: [8] стор. 164-176 Біогенно-акумулятивний, гідrogenно-акумулятивний, метаморфічні, елювіальний та ілювіально-акумулятивний ґрунтоутворні процеси. Література: [5] стор. 74-85; [8] стор. 183-190</i>	4
<i>Розділ 8. Систематика і класифікація ґрунтів</i>		

8	Типи і підтипи ґрунтів, рід і вид та різновид, розряд і підрозряд ґрунтів. Література: [6] стор. 31-34; [8] стор. 194-196 ґрунтово-географічне районування та загальна схема ґрунтового покриву України. Література: [6] стор. 29-31; [8] стор. 201-204	4
<i>Розділ 9. Ґрунти суббореальних областей</i>		
9	Засолені ґрунти, солончаки, солонці. Література: [6] стор. 119-127; [8] стор. 258-272	3
<i>Розділ 10. Охорона ґрунтів</i>		
10	Порушення біоенергетичного режиму едафотопів. Захист ґрунтів від девеґетації та дегуміфікації. Ґрунтоптома, виснаження і токсикоз ґрунтів. Література: [6] стор. 255-256; [8] стор. 324-328 Охорона ґрунтів від пересушування. Література: [8] стор. 341-347 Фітоіндикація родючості й едафічна сітка (для лісових ґрунтів). Типізація чинників родючості. Потенційна родючість. Ефективна родючість. Повна родючість. Література: [6] стор. 248-251	4
11	Підготовка до МКР з розділів 1-10	5
12	Підготовка до заліку	5
Всього годин		48

Забезпечення програмних результатів складовими освітнього компоненту

Назва ОК	Лекційні заняття	Практичні та лабораторні заняття, індивідуальні завдання
Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування	<u>Лекція 1. Предмет і завдання курсу</u>	<u>Лабораторне заняття 17. Визначення будови профілю і назви ґрунту</u>
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	<u>Лекція 5. Органічна речовинна ґрунту</u> <u>Лекція 6. Ґрунтові колоїди</u> <u>Лекція 7. Рідка та газова фази ґрунту</u> <u>Лекція 8. Родючість ґрунту</u> <u>Лекція 10. Клімат як фактор ґрунтоутворення</u> <u>Лекція 11. Особливості біосфери Землі</u> <u>Лекція 16. Ерозія, дефляція і переуцільнення ґрунтів</u> <u>Лекція 17. Порушення водного і хімічного режиму едафотопів</u> <u>Лекція 18. Забруднення та хімічне отруєння ґрунтів</u>	<u>Лабораторне заняття 6. Визначення новоутворень і включень у ґрунті</u> <u>Лабораторне заняття 7. Визначення кислотності ґрунту. Визначення гідролітичної кислотності ґрунтів.</u> <u>Лабораторне заняття 8. Визначення щільності ґрунту методом ріжучого кільця</u> <u>Лабораторне заняття 9. Визначення пористості та коефіцієнту пористості ґрунту методом насичення</u>

		<u>Лабораторне заняття 15.</u> Якісний аналіз водної витяжки ґрунту. <u>Лабораторне заняття 16.</u> Визначення сухого залишку.
<i>Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття</i>	<u>Лекція 1. Предмет і завдання курсу</u> <u>Лекція 2. Фазовий склад ґрунту</u> <u>Лекція 3. Вивітрювання гірських порід</u> <u>Лекція 4. Хімічний склад ґрунтів</u> <u>Лекція 9. Фактори ґрунтоутворення</u> <u>Лекція 12. Ґрунтоутворення як біосферний процес</u> <u>Лекція 15. Ґрунти суббореальних областей</u>	<u>Лабораторне заняття 1.</u> Підготування зразка ґрунту до аналізу. <u>Лабораторне заняття 2.</u> Визначення гігроскопічної вологи ґрунту. <u>Лабораторне заняття 3.</u> Визначення забарвлення ґрунту і ґрунтоутворюючої породи <u>Лабораторне заняття 4.</u> Визначення механічного (гранулометричного) складу ґрунту і ґрунтоутворюючої породи <u>Лабораторне заняття 5.</u> Визначення структури ґрунту
<i>Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти</i>	<u>Лекція 13. Класифікація ґрунтів СРС - Типи і підтипи ґрунтів, рід і вид та різновид, розряд і підрозряд ґрунтів</u> <u>Лекція 14. Систематизація ґрунтів. СРС - Ґрунтово-географічне районування та загальна схема ґрунтового покриву України</u>	<u>Лабораторне заняття 10.</u> Виділення колоїдів з ґрунту, визначення порога коагуляції. <u>Лабораторне заняття 11.</u> Визначення взаємної коагуляції колоїдів. <u>Лабораторне заняття 12.</u> Визначення вмісту гумусу в ґрунті. <u>Лабораторне заняття 13.</u> Виділення гумінової та фульвокислоти з гумусу. <u>Лабораторне заняття 14.</u> Визначення суми ввібраних основ.

Політика та контроль

7. Політика освітньої компоненти

Правила відвідування занять та поведінки на заняттях

Студенти зобов'язані брати активну участь в навчальному процесі, не спізнюватися на заняття та не пропускати їх без поважної причини, не заважати викладачу проводити заняття, не відволікатися на дії, що не пов'язані з навчальним процесом.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

- заохочувальні бали можуть нараховуватись викладачем виключно за виконання творчих робіт з дисципліни або додаткового проходження он-лайн профільних курсів з отриманням відповідного сертифікату:

<https://www.coursary.com/course/introduction-to-building-better-soils-UZz094ab?fromfld=none>

<https://www.coursary.com/course/sustainable-soil-management-soil-for-life-qQT054c3?fromfld=none>

<https://www.coursary.com/course/sustainable-agricultural-land-management-iZz0d624?fromfld=none>

Але їхня сума не може перевищувати 10 % від рейтингової шкали.

Штрафні бали в рамках освітньої компоненти не передбачені.

Політика дедлайнів та перескладань

У разі виникнення заборгованостей з освітньої компоненти або будь-яких форс-мажорних обставин, студенти мають зв'язатися з викладачем по доступних (наданих викладачем) каналах зв'язку для розв'язання проблемних питань та узгодження алгоритму дій для відпрацювання.

Політика академічної доброчесності

Плагіат та інші форми недоброчесної роботи неприпустимі. До плагіату відноситься відсутність посилань при використанні друкованих та електронних матеріалів, цитат, думок інших авторів. Неприпустимі підказки та списування під час написання тестів, проведення занять; здача заліку за іншого студента; копіювання матеріалів, захищених системою авторського права, без дозволу автора роботи.

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

Політика академічної поведінки і етики

Студенти мають бути толерантним, поважати думку оточуючих, заперечення формулювати в коректній формі, конструктивно підтримувати зворотний зв'язок на заняттях.

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з освітньої компоненти згідно з робочим навчальним планом:

Семестр	Навчальний час		Розподіл навчальних годин				Контрольні заходи		
	Кредити	акад. год.	Лекції	Практичні	Лаб. роб.	СРС	МКР	РГР	Семестровий контроль
2	4	120	36	-	36	48	1	-	залік

Рейтинг студента з освітньої компоненти складається з балів, що він отримує за:

Рейтинг студента з освітньої компоненти складається з балів, що він отримує за роботу на лабораторних роботах та за написання модульної контрольної роботи.

Семестровим контролем є залік.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

Рейтинг студента з освітньої компоненти «Ґрунтознавство» складається з балів, що отримуються за:

- 1) дві контрольні роботи (запланована за робочим планом МКР поділяється на 2 роботи тривалістю по 45 хвилин);
- 2) виконання 17 лабораторних робіт.

1. Робота на лабораторних заняттях.

Ваговий бал – 2 бали за першу лабораторну роботу, 3 бали за 16 інших лабораторних робіт. Максимальна кількість балів на всіх лабораторних роботах дорівнює: 2 бали + 3 бали x 16 л/р = 50 балів.

Критерії оцінювання знань студентів

Бал	Повнота відповіді
3-2	Своєчасне повне виконання л/р, проведення розрахунків за даними експерименту, оформлення та захист л/р
2-1	Незначні недоліки за першим пунктом, несвоєчасний захист л/р
1	Несвоєчасне виконання л/р, недоліки в розрахунках та оформленні л/р
0	Невиконання л/р

2. Модульні контрольні роботи.

Ваговий бал – 25. Максимальна кількість балів за всі контрольні роботи дорівнює: 25 балів x 2 роботи = 50 балів.

Критерії оцінювання контрольних робіт

Бал	Повнота відповіді
25...22	“відмінно”, повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації)
21...17	“добре”, достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації або незначні неточності)
16...13	“задовільно”, неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки)
12...1	незадовільна робота (не відповідає вимогам на «задовільно»)
0	відсутність роботи

Розрахунок балів контрольних заходів впродовж семестру складає:

$$R=50+50=100 \text{ балів.}$$

За результатами навчальної роботи за перші 7 тижнів «ідеальний студент» має набрати 45 балів. На першій атестації (8-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 20 балів.

За результатами навчальної роботи за 13 тижнів навчання «ідеальний студент» має набрати 90 балів. На другій атестації (14-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 45 балів.

Максимальна сума балів складає 100. Для отримання заліку з дисципліни «автоматом» потрібно мати рейтинг не менше 60 балів. Необхідною умовою допуску до заліку є здача всіх лабораторних робіт і написання модульних контрольних робіт.

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити оцінку в системі ECTS, виконують залікову контрольну роботу без стартової оцінки. Завдання контрольної роботи складається з 100 тестових питань різних розділів робочої програми дисципліни. Кожне питання контрольної роботи оцінюється в 1 бал.

Якщо оцінка за залікову контрольну роботу менша ніж за рейтингом, здобувач отримує більшу з оцінок, що отримані за результатами залікової контрольної роботи або за рейтингом.

Сума балів за контрольних заходів продовж семестру та за залікову контрольну роботу переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею.

Рейтингова шкала з дисципліни

$R= R_{зал}$	Університетська шкала
95...100 балів	Відмінно

85...94 балів	Дуже добре
75...84 балів	Добре
65...74 балів	Задовільно
60...64 балів	Достатньо
R<60 балів	Незадовільно

9. Додаткова інформація з освітньої компоненти

Приблизний перелік питань до контрольних робіт

МКР 1

Варіант 1:

1. *Визначення поняття „грунт”, охарактеризуйте етапи його становлення.*
2. *Оцініть поняття „морфологічна будова ґрунту”, опишіть рівні морфологічної організації ґрунту. Основні поняття ґрунтової морфології.*
3. *Які хімічні елементи переважають у ґрунті?*

Варіант 2:

1. *Визначте місце та роль ґрунту в природі та діяльності людини. Яке значення має ґрунтознавство для біології, сільського господарства та фізичної і економічної географії?*
2. *Визначте поняття „ґрунтовий профіль”, причини його утворення.*
3. *В чому полягає подібність і відмінність ґрунтів і порід за хімічним складом?*

Варіант 3:

1. *Назвіть головні методологічні принципи генетичного ґрунтознавства.*
2. *Визначте поняття „гранулометричні фракції”, дайте їх коротку характеристику.*
3. *Дайте характеристику джерел гумусу в ґрунті.*

Варіант 4:

1. *Оцініть забарвлення як важливу морфологічну ознаку ґрунту.*
2. *Порівняйте різні види вивітрювання гірських порід.*
3. *Визначте поняття „ґрунтові колоїди”, опишіть їх речовинний склад, будову колоїдної міцели.*

Варіант 5:

1. *Які мінерали називають вторинними і яка їх роль в ґрунтоутворення та формуванні властивостей ґрунтів?*
2. *Опишіть загальні фізичні властивості твердої фази ґрунтів.*
3. *Визначте поняття „ґрунтовий поглинальний комплекс”, опишіть його основні характеристики.*

Варіант 6:

1. *Оцініть поняття „вологість ґрунту”, порівняйте можливі стани води в ґрунті.*
2. *Дайте порівняльну характеристику впливу різних груп рослинних формацій на процес ґрунтоутворення.*
3. *Узагальніть закономірності міграції речовин на земній поверхні.*

Варіант 7:

1. *Охарактеризуйте форми та основні властивості рідкої ґрунтової води.*
2. *Які головні функції здійснюють мікроорганізми при ґрунтоутворенні та формуванні ґрунтової родючості?*
3. *Опишіть особливості малого біологічного кругообігу речовин у природі.*

МКР 2

Варіант 1:

1. *Визначте поняття „ґрунтовий розчин”, опишіть його склад та властивості.*

2. Перерахуйте головні групи тварин, які беруть участь у ґрунтоутворенні і охарактеризуйте їх роль в цьому процесі.
3. Дайте характеристику біогенно-акумулятивним елементарним ґрунтовим процесам.

Варіант 2:

1. Опишіть різні типи кислотності ґрунтів, причини їх виникнення та методи боротьби з нею.
2. Оцініть вплив клімату на ґрунтоутворення.
3. Дайте характеристику гідрогенно-акумулятивним елементарним ґрунтовим процесам.

Варіант 3:

1. Дайте загальну характеристику ґрунтового повітря.
2. Оцініть вплив віку й господарської діяльності людини на ґрунтоутворення.
3. Дайте характеристику метаморфічним елементарним ґрунтовим процесам.

Варіант 4:

1. Визначте поняття „класифікація ґрунтів”.
2. Охарактеризуйте умови ґрунтоутворення та ґрунтовий покрив суббореальних лісових областей.
3. Охарактеризуйте механізм опустелювання ґрунтів.

Варіант 5:

1. Опишіть основні закономірності розміщення ґрунтів на земній поверхні.
2. Дайте характеристику складу та властивостей бурих лісових ґрунтів.
3. Визначте негативну дію селів та зсувів на ґрунтовий покрив планети.

Варіант 6:

1. У чому полягають основні риси чорноземоутворення? Дайте характеристику чорноземам Степу.
2. Які основні причини утворення формації засолених ґрунтів?
3. Обґрунтуйте охорону ґрунтів від переосушення.

Варіант 7:

1. Коротко охарактеризуйте особливості ґрунтово-географічного районування України.
2. Охарактеризуйте негативний вплив переущільнення на функціонування едафотопів.
3. Визначте зв'язок патології ґрунтів та здоров'я людини.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено д.т.н., професором Іваненко О. І.

Ухвалено кафедрою Е та ТРП (протокол № 17 від 23.05.2024 р.)

Погоджено методичною радою ІХФ (протокол № 11 від 28.06.2024 р.)