

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту
Будівельний факультет
Кафедра: Вишукувань та проектування шляхів сполучення,
геодезії та землеустрою

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ
МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ
ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

Код та назва спеціальності: 193 Геодезія та землеустрій

Назва освітньої програми: Геодезія, землеустрій та кадастр

Рівень освіти: перший (бакалаврський)

Форма здобуття освіти: денна заочна Семестр: 4

Кількість кредитів ЄКТС: 6

Форма підсумкового контролю: : залік екзамен

Розробник програми: Сорочук Н.І., асистентка кафедри вишукувань та
проектування шляхів сполучення, геодезії та землеустрою

Харків, 2025 рік

ОПИС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Вибіркова

Курс: 2 / Семестр: 4

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧІВ

ПІБ викладача: Сорочук Наталія Ігорівна

Контактна інформація: 095-326-59-29

email: sorochuk@kart.edu.ua

Час консультацій: понеділок 15.10-16.30

Форми зв'язку: Zoom:

<https://us04web.zoom.us/j/3988494732?pwd=TEUwYldXZHNQb1Z5VDZib1pFVFdQZz09>

Ідентифікатор конференції: 398 849 4732

Код доступу: 715686

Moodle: <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=16609>

МЕТА І ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Мета освітньої компоненти: полягає у формуванні у майбутніх фахівців цілісної системи знань та практичних навичок щодо спостереження за станом земельного фонду та оцінки екологічного стану земельних ресурсів, виявлення кризових ситуацій та прийняття управлінських рішень направлених на покращення екологічної ситуації, а також наукового обґрунтування майбутнього стану та напрямів використання земель, , що є актуальне в реалізації земельної реформи.

Завдання освітньої компоненти: в результаті вивчення ОК здобувач вищої освіти повинен:

- вивчити нормативно-правову базу та державні стандарти у сфері

моніторингу та охорони земель;

- освоїти методикау проведення польових та камеральних обстежень (грунтових, геоботанічних, радіологічних);

- навчитися використовувати дані дистанційного зондування (спутникові знімки) для виявлення порушень земельного законодавства та деградаційних процесів;

- опанувати методи математично-статистичного моделювання для розробки коротко- та довгострокових прогнозів;

- навчитися розробляти пропозиції щодо попередження та ліквідації наслідків негативних процесів (ерозії, підтоплення, вторинного засолення).

КОМПЕТЕНТНОСТІ І РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою.

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК03. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК05. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК07. Здатність працювати автономно.

ЗК08. Здатність працювати в команді.

ЗК09. Здатність до міжособистісної взаємодії.

ЗК10. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК11. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК12. Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства і

необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав та свобод людини і громадянина в Україні.

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

ЗК14. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших прояв недоброчесності.

Фахові компетентності:

ФК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою. Вміння проводити спостереження за станом земель; здатність виявлення земель забруднених важкими металами та іншими небезпечними речовинами.

ФК03. Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності. Здатність до організації та виконанню робіт по реєстрації кадастрових даних в ГІС; здатність до виконання якісної оцінки земель для раціонального використання с/г угідь.

ФК06. Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою. Вміння розробляти інформаційно-логічні та функціональні моделі обробки кадастрових даних в ГІС; здатність впровадження та експлуатація кадастрових ГІС; здатність оптимізація кадастрового забезпечення робіт при відведенні земельних ділянок.

ФК07. Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати,

інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

ФК10. Здатність здійснювати моніторинг та оцінку земель. Застосування основних методичних підходів в експертній оцінці землі; сутність методів оцінки земельної ділянки; принцип ефективного використання земельної ділянки. Визначення інформаційної бази експертної оцінки земель; методичний підхід зіставлення цін продажу земельних ділянок.

ФК11. Здатність здійснювати геодезичний моніторинг земної поверхні, природних об'єктів, інженерних споруд. Вміння обґрунтування пріоритетних напрямків управління земельними ресурсами та розвитку міського мікрорайону; здатність визначення принципів управління землями з різними режимами землекористування.

ФК13. Здатність розробляти документацію із землеустрою та з оцінки земель, кадастрову документацію, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри. Здатність розробки розділів технічного завдання на створення кадастрових ГІС; здатність розробки проєктів організації території на основі кадастру природних ресурсів з використанням основних законодавчих актів; здатність розробки моделей агрокліматичних ресурсів з урахуванням мікроклімату; виконання мікрокліматичного районування території та різномасштабного картування агрокліматичних показників.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН1. Вільно спілкуватися в усній та письмовій формах державною та іноземною мовами з питань професійної діяльності.

ПРН3. Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.

ПРН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

PH5. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

PH6. Знати історію та особливості розвитку геодезії та землеустрою, їх місце в загальній системі знань про природу і суспільство.

PH7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

PH8. Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.

PH9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.

PH10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

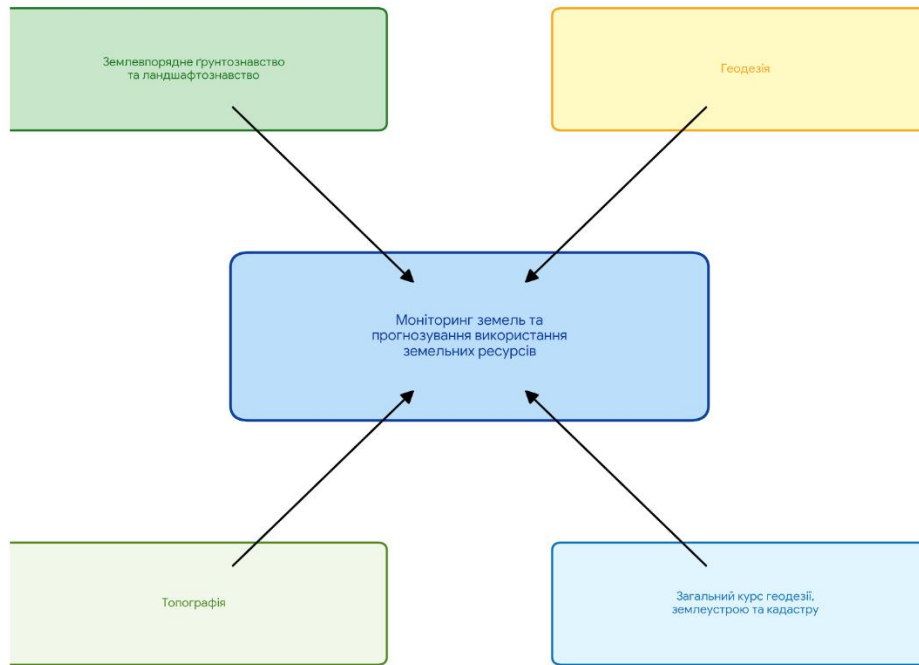
PH11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

PH13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

PH14. Планувати складну професійну діяльність, розробляти і реалізовувати проекти у сфері геодезії та землеустрою за умов ресурсних та інших обмежень.

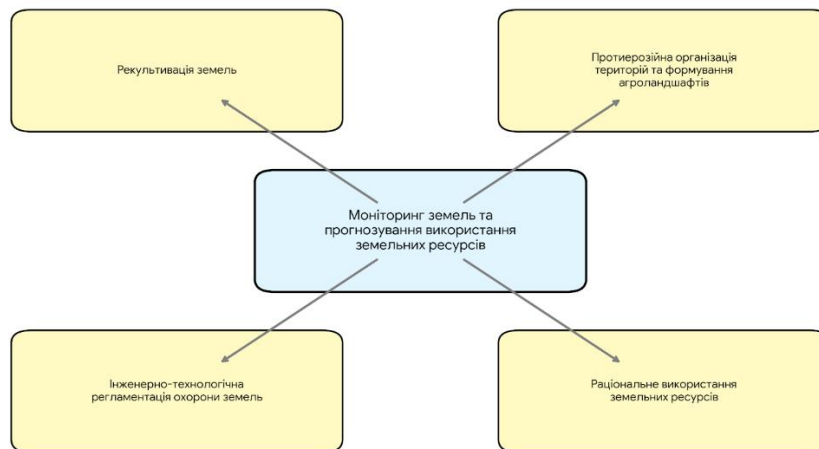
ПЕРЕДУМОВИ (ПРЕРЕКВІЗИТИ)

Перелік дисциплін чи курсів, необхідних для засвоєння:



ПІСЛЯУМОВИ (ПОСТРЕКВІЗИТИ)

Дисципліни, для яких знання з цієї дисципліни є базовими:



ВІДПОВІДНІСТЬ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ ГЛОБАЛЬНИМ ЦІЛЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДО 2030 РОКУ

Освітня компонента забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722.

Подолання бідності (Ціль 1):

- ефективне управління земельними ресурсами сприяє економічному розвитку сільських громад, створює умови для зайнятості населення та поліпшення життєвих умов;

- геодезичні дані використовуються для реалізації програм соціальної допомоги через точний облік землі й майна.

Подолання голоду та сталий розвиток сільського господарства (Ціль 2):

- забезпечення точного землевпорядкування допомагає раціонально використовувати сільськогосподарські землі та підвищувати їхню продуктивність;

- кадастрові системи сприяють продовольчій безпеці через планування й моніторинг аграрних територій.

Сприяння економічному зростанню (Ціль 8):

- ефективне управління земельними ресурсами сприяє залученню інвестицій у різні сектори економіки;

- точне кадастрове забезпечення створює умови для розвитку бізнесу та підвищення продуктивності праці.

Скорочення нерівності (Ціль 10):

- використання кадастрових даних сприяє справедливому розподілу землі та зменшенню соціальних конфліктів, пов'язаних із земельними ресурсами.

Сталий розвиток міст і населених пунктів (Ціль 11):

- геодезія та кадастр сприяють створенню стійкої інфраструктури міст і сіл,

включно з плануванням житлових і промислових зон;

- освіта в цій сфері дозволяє ефективно інтегрувати нові технології в управління територіями.

Раціональні моделі споживання і виробництва (Ціль 12):

- студенти вивчають способи оптимального використання земельних і природних ресурсів, що зменшує їхній надмірний видобуток і виснаження;

- розробка проєктів землеустрою із врахуванням екологічних обмежень.

Боротьба зі зміною клімату та її наслідками (Ціль 13):

- освітня програма сприяє підготовці фахівців, здатних оцінювати вплив кліматичних змін на землекористування та розробляти адаптивні стратегії;

- моніторинг ерозії ґрунтів, змін водного балансу та природного середовища.

Збереження екосистем суші (Ціль 15):

- підготовка спеціалістів із землеустрою забезпечує охорону земель, запобігання деградації ґрунтів і відновлення екосистем;

- геодезичні дослідження використовуються для планування природоохоронних територій;

+ геодезичний супровід допомагає забезпечити рівний доступ до земельних і природних ресурсів.

Зміцнення партнерства (Ціль 17):

- освітня програма забезпечує підготовку фахівців, здатних брати участь у міжнародних проєктах з моніторингу земель і природних ресурсів;

- використання глобальних геоінформаційних систем (GIS) сприяє обміну даними та знаннями на міжнародному рівні.

Програма "Геодезія, землеустрій та кадастр" є фундаментальною для досягнення Цілей сталого розвитку. Вона забезпечує ефективне управління територіями, раціональне використання природних ресурсів, охорону екосистем і підвищення якості життя населення через інтеграцію сучасних технологій і наукових підходів у сферу землекористування.

Опис реалізації цілей сталого розвитку у межах дисципліни «Моніторинг земель та прогнозування використання земельних ресурсів» :

Освітня компонента з організації виробництва сприяє реалізації Цілей сталого розвитку, формуючи у студентів системне мислення, екологічну відповідальність, інноваційні підходи до управління ресурсами та соціально орієнтоване лідерство. Деталізація внеску дисципліни у реалізацію конкретних цілей:

Ціль 1. Подолання бідності.

Дисципліна розглядає механізми ефективного управління земельними активами як основу економічного розвитку територіальних громад. Студенти вивчають, як раціональне землекористування створює умови для самозайнятості населення в аграрному секторі та підвищує життєвий рівень сільських жителів через капіталізацію земельних ресурсів.

Ціль 2. Подолання голоду, розвиток сталого сільського господарства.

В межах курсу акцентується увага на раціональному використанні сільськогосподарських угідь. Здобувачі освіти опановують методи підвищення продуктивності земель без виснаження ґрунтів, що є ключовим фактором продовольчої безпеки країни.

Ціль 8. Гідна праця та економічне зростання.

Вивчення методів раціонального землекористування сприяє створенню прозорого інвестиційного середовища. Ефективні моделі використання земель дозволяють залучати капітал у розвиток територій, створювати нові робочі місця та підвищувати загальну продуктивність праці в економіці.

Ціль 10. Скорочення нерівності.

Дисципліна висвітлює принципи справедливого та законодавчо обґрунтованого розподілу земельних ресурсів. Використання об'єктивних даних землеустрою та кадастру дозволяє мінімізувати соціальні конфлікти та забезпечує рівний доступ громадян до земельних благ.

Ціль 11. Сталий розвиток міст і населених пунктів.

Здобувачі освіти вивчають підходи до планування територій, які забезпечують баланс між житловою забудовою, промисловими зонами та зеленими насадженнями. Раціональне використання земель населених пунктів є основою для створення стійкої та безпечної міської інфраструктури.

Ціль 12. Відповідальне споживання та виробництво.

Це одна з ключових цілей дисципліни. Програма передбачає вивчення способів мінімізації негативного антропогенного впливу на земельні ресурси. Здобувачі освіти вчаться розробляти проекти землеустрою з суворим дотриманням екологічних обмежень, що запобігає виснаженню природного потенціалу землі.

Ціль 13. Пом'якшення наслідків зміни клімату.

У курсі розглядаються адаптивні стратегії землекористування в умовах кліматичних змін. Особлива увага приділяється моніторингу водного балансу, боротьбі з опустелюванням та впровадженню практик, що сприяють депонуванню вуглецю в ґрунтах.

Ціль 15. Захист та відновлення екосистем суші.

Дисципліна забезпечує підготовку фахівців, здатних впроваджувати заходи з охорони земель, запобігати ерозії та деградації ґрунтів. Вивчаються методи рекультивациі порушених земель та принципи формування екомереж для збереження біорізноманіття.

Ціль 17. Партнерство заради сталого розвитку.

Здобувачі освіти вчаться використовувати сучасні геоінформаційні системи (GIS) та міжнародні бази даних для моніторингу стану земель. Це дозволяє майбутнім фахівцям інтегруватися у міжнародні екологічні проєкти та забезпечувати обмін знаннями для глобального сталого управління ресурсами.

Дисципліна «Раціональне використання земельних ресурсів» є фундаментальною ланкою у підготовці фахівців, здатних забезпечити баланс між економічними інтересами суспільства та збереженням екологічного потенціалу планети для майбутніх поколінь.

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Модуль 1. Основи моніторингу земель

Тема 1. Науково-теоретичні основи моніторингу земель.

Суть, мета, об'єкт, завдання та значення моніторингу земель. Види та основні критерії моніторингу земель. Правові аспекти здійснення моніторингу земель в Україні.

Тема 2. Організаційно-методичне забезпечення моніторингу земель.

Принципи і способи здійснення моніторингу земель. Організація та функціонування системи моніторингу земель. Взаємовідносини суб'єктів системи моніторингу земель.

Тема 3. Основи використання та охорони земель.

Суть і зміст охорони земель. Методи управління використанням і охороною земель. Наукові принципи використанням і охороною земель.

Тема 4. Державний контроль за використанням та охороною земель в Україні.

Особливості державного контролю за використанням та охороною земель в Україні. Система органів, що здійснюють земельний контроль в Україні.

Тема 5. Моніторинг та охорона земель при здійсненні господарської діяльності

Вимоги до власників і користувачів земельних ділянок при здійсненні господарської діяльності. Види охорони земель при здійсненні господарської діяльності.

Тема 6. Земельний фонд України, як об'єкт моніторингу

Стан використання та охорони земель в Україні. Склад і цільове призначення земель України. Встановлення та зміна цільового призначення земель.

Тема 7. Стандартизація і нормування в галузі моніторингу та охорони земель.

Суть та значення нормативних документів в галузі охорони земель. Державні стандарти, норми і правила сталого землекористування.

Модуль 2. Система моніторингу ґрунтів

Тема 8. Система моніторингу ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення.

Сучасні проблеми здійснення моніторингу ґрунтового покриву України. Моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення.

Тема 9. Моніторинг родючості ґрунтів

Поняття про родючість ґрунту і її види. Показники родючості та окультуреності ґрунту. Відтворення родючості ґрунту. Моделювання запасів гумусу в ґрунті. Оцінка дегуміфікації ґрунту. Моніторинг і прогноз декальцинації та підкислення ґрунтів. Хімічна меліорація ґрунтів.

Тема 10. Моніторинг ерозійної небезпеки ґрунтів.

Суть і види моніторингу ерозійної небезпеки ґрунту. Заходи щодо охорони земель від водної та вітрової ерозії.

Тема 11. Моніторинг антропогенного забруднення ґрунтів

Поняття про моніторинг антропогенного забруднення ґрунтів. Основні види антропогенного забруднення ґрунтів. Організація моніторингу забруднення ґрунтів.

Тема 12. Стратегія розвитку моніторингу та охорони земель в Україні

Сучасний стан моніторингу ґрунтів в Україні. Напрями вдосконалення моніторингу ґрунтів: зарубіжний досвід. Формування центру моніторингу земель: цілі та завдання.

ТЕМАТИКА СЕМІНАРСЬКИХ/ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

1. Дослідження природно-господарських умов території.
2. Тематичне картографування для потреб моніторингу та охорони земель. Побудова геоморфологічної карти.
3. Тематичне картографування для потреб моніторингу та охорони земель. Побудова карти ґрунтового покриву.
4. Районування території. Побудова карти ґрунтового-геоморфологічного районування.
5. Аналіз та картографування техногенного впливу на контрольовану територію.
6. Тематичне картографування для потреб моніторингу та охорони земель. Побудова картосхеми господарського освоєння території та техногенного навантаження на середовище.
7. Влаштування моніторингової мережі на контрольованій території.
8. Програма спостережень за навколишнім середовищем. Програма контролю стану ґрунтів.
9. Програма спостережень за навколишнім середовищем. Програма контролю стану підземних та поверхневих вод.

10. Програма спостережень за навколишнім середовищем. Програма контролю стану повітря.

11. Програма спостережень за навколишнім середовищем. Програма контролю стану рослинного покриву.

12. Програма спостережень за навколишнім середовищем. Програма контролю стану геологічного середовища.

13. Облаштування пунктів отримання інформації. Вибір і обґрунтування складу приладів польового і лабораторного контролю

ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Не передбачено навчальним планом.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Види завдань:

Опрацювання теоретичного матеріалу.

Підготовка до практичних занять.

Виконання індивідуальних завдань: індивідуального наукового дослідження за наданою тематикою.

Підготовка до підсумкового контролю.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН (ДЕННА / ЗАОЧНА ФОРМА)

№	Тема	Лекції, год	Практичні, год	Лабораторні, год	Самостійна робота, год	Всього, год
1	Тема 1. Науково-теоретичні основи моніторингу земель.	2/2	2/2	-	8/8	12/12
2	Тема 2. Організаційно-методичне забезпечення моніторингу земель.	2/2	2/2	-	8/8	12/12
3	Тема 3. Основи використання та охорони земель.	2/2	2/2	-	8/8	12/12
4	Тема 4. Державний контроль за використанням та охороною земель в Україні.	2/-	2/-	-	8/12	12/12
5	Тема 5. Моніторинг та охорона земель при здійсненні господарської діяльності.	2/-	2/-	-	8/12	12/12
6	Тема 6. Земельний фонд України, як об'єкт моніторингу.	2/-	2/-	-	8/12	12/12
7	Тема 6. Земельний фонд України, як об'єкт моніторингу.	2/-	2/-	-	8/12	12/12
8	Тема 7. Стандартизація і нормування в галузі моніторингу та охорони земель.	2/-	2/-	-	8/12	12/12
9	Тема 8. Система моніторингу ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення.	2/-	2/-	-	8/12	12/12
10	Тема 9. Моніторинг родючості ґрунтів.	2/-	2/-	-	8/12	12/12
11	Тема 9. Моніторинг родючості ґрунтів.	2/-	2/-	-	8/12	12/12
12	Тема 10. Моніторинг ерозійної небезпеки ґрунтів.	2/-	2/-	-	8/12	12/12
13	Тема 11. Моніторинг антропогенного забруднення ґрунтів	2/-	2/-	-	8/12	12/12
14	Тема 11. Моніторинг антропогенного забруднення ґрунтів	2/-	2/-	-	8/12	12/12
15	Тема 12. Стратегія розвитку моніторингу та охорони земель в Україні	2/-	2/-	-	8/12	12/12
	Всього	30/6	30/6		120/168	180/180

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Вид: індивідуальне наукове дослідження за наданою тематикою.

Тем: . Моніторинг впливу військових дій .

Дистанційне зондування деградації земель внаслідок вибухів та проходів важкої техніки. Моніторинг хімічного забруднення ґрунтів важкими металами та залишками вибухових речовин у прифронтових зонах. Оцінка динаміки забур'янення та заліснення сільськогосподарських угідь, що були виведені з обігу через бойові дії.

2. Сільськогосподарський моніторинг.

Використання вегетаційних індексів (NDVI, EVI) для прогнозування врожайності зернових культур у вашому регіоні. Моніторинг процесів ерозії ґрунтів та обґрунтування контурно-меліоративної організації території. Динаміка вмісту гумусу в орних землях за останні 10–20 років (на прикладі конкретного району чи господарства).

3. Антропогенний вплив та урбанізація.

Еколого-земельний моніторинг полігонів твердих побутових відходів та їх впливу на прилеглі території. Трансформація структури земельного фонду приміських зон під впливом хаотичної забудови. Моніторинг стану земель у зонах впливу видобувної промисловості (кар'єри, шахти, терикони).

4. ГІС та новітні технології.

Розробка алгоритму автоматизованого виявлення самосійних лісів на землях сільськогосподарського призначення за допомогою супутникових знімків. Порівняльний аналіз точності методів класифікації земного покриття (наприклад, Random Forest vs Maximum Likelihood) у середовищі QGIS/ArcGIS. Використання БПЛА (дронів) для оперативного моніторингу стану меліоративних систем.

Вимоги: Оформлення індивідуального наукового дослідження здійснюється відповідно до чинних вимог нормконтролю в університеті, деталізованих у рамках відповідного методичного посібника та вказівок до виконання роботи з даної освітньої компоненти. Обсяг рефератів не повинен перевищувати 20 сторінок формату А4, а презентації доповідей можуть бути виконаними на 10-15 слайдах.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. Традиційні (словесні та наочні)

Словесні - це фундамент, який забезпечує розуміння законодавчої бази та теоретичних основ землекористування.

Наочні - метод ілюстрацій та демонстрацій: використання тематичних карт, схем землеустрою, діаграм динаміки земельного фонду та атласів ґрунтів.

2. Практичні та технологічні методи

Оскільки раціональне використання земель неможливе без точних розрахунків, ці методи є основними для формування професійних компетенцій.

Робота з ГІС-технологіями: здобувачі освіти вчаться аналізувати стан земель, використовуючи ArcGIS або QGIS. Це дозволяє створювати електронні карти та моделювати наслідки деградації земель або зміни їхнього цільового призначення.

Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ): використання супутникових знімків для моніторингу посівів, виявлення незаконних забудов або ерозійних процесів.

Лабораторні роботи з ґрунтознавства: дослідження фізико-хімічних властивостей ґрунтів для визначення їхньої придатності під конкретні сільськогосподарські культури.

3. Інтерактивні методи

Ці методи допомагають підготуватися до реальних конфліктних ситуацій у професійній діяльності.

Кейс-метод: аналіз реальної ситуації (наприклад, проект рекультивації земель після видобутку корисних копалин у певній області). Студенти мають розробити стратегію відновлення території з урахуванням витрат та екологічних норм.

Ділові ігри: симуляція засідання земельної комісії територіальної громади, де студенти грають ролі фермерів, екологів, представників влади та забудовників.

Проектне навчання: розробка власного проєкту землеустрою щодо забезпечення раціонального використання земель для конкретної ділянки (наприклад, впровадження сівозмін або створення лісосмуг).

4. Контрольно-аналітичні методи

Складання балансу земель: практична вправа на розподіл територій за категоріями та угіддями.

Розрахунок економічної ефективності: методики оцінки того, наскільки запропоновані заходи підвищують продуктивність земель при мінімальній шкоді довкіллю.

ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль: до 60 балів.

Модульний контроль: до 40 балів.

Підсумковий контроль (іспит): до 100 балів.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль на семінарах/практичних заняттях (максимум 40 балів):

- якщо студент відвідує заняття, бере активну участь у дискусіях, самостійно розв'язує завдання - отримує 36-40 балів;
- при частковій участі, відповіді не завжди аргументовані – 21-34 бали;
- якщо присутній на обмеженій кількості занять, відповідає нечасто – 5-20 балів;
- за відсутність активності та пропуски – 0-5 балів.
- виконання розрахункових завдань (максимум 20 балів)
- ідеальне виконання (повністю оформлено, всі обґрунтування та розрахунки, власний аналіз): 18-20 балів;
- виконано майже повністю (окремі незначні недоліки у оформленні чи обґрунтуваннях): 13-17 балів;
- виконано частково (відсутні частини роботи, допущено суттєві помилки у розрахунках): 7-12 балів;
- фрагментарне чи несвоєчасне виконання, значні помилки: 0-6 балів.

Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач вищої освіти за модуль, становить **100** (до 60 балів поточного контролю та до 40 балів модульний контроль). Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає оцінку за семестр.

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки і індивідуального навчального плану (при успішній здачі іспиту/заліку) здобувача вищої освіти, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до національної шкали (відмінно, добре, задовільно(незадовільно) для іспитів, курсових робіт/проектів або зараховано/незараховано для заліків) та шкали ECTS (A, B, C, D, E, F).

Визначення назви за національною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS Оцінка
ВІДМІННО – 5	<u>Відмінно</u> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	<u>Дуже добре</u> – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	<u>Добре</u> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	<u>Задовільно</u> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	<u>Достатньо</u> – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	<u>Незадовільно</u> – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік або екзамен (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	<u>Незадовільно</u> - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ТА ПОЛІТИКА КУРСУ

1. Визначення плагіату та його наслідків

Академічний плагіат — це оприлюднення результатів наукової чи творчої діяльності інших осіб як результатів власного дослідження, а також відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства.

Форми плагіату: копіювання тексту, перефразування без посилання, використання чужих ідей, графіків, карт землеустрою або розрахунків без вказівки джерела.

Наслідки: отримання незадовільної оцінки за роботу без права перездачі, повторне проходження курсу, а у разі систематичних порушень — відрахування з навчального закладу.

2. Правила цитування:

- будь-яка думка, цифра або схема, яка не належить вам, має бути належним чином оформлена;

- пряма цитата: текст береться в лапки, обов'язково вказується автор, рік видання та номер сторінки;

- непряма цитата (парафраз): переказуєте думку автора своїми словами, але все одно ставите посилання на джерело в квадратних дужках;

- оформлення джерел: список літератури має відповідати ДСТУ 8302:2015 або міжнародним стандартам (APA, Chicago).

3. Етика використання AI-інструментів (ChatGPT, Gemini тощо)

Використання штучного інтелекту є сучасним допоміжним засобом, але воно має бути прозорим.

Дозволено: використання ШІ для пошуку ідей, структурування плану роботи, пояснення складних термінів або перевірки граматики.

Заборонено: подання тексту, згенерованого ШІ, як власного авторського твору.

Декларування: якщо ви використовували AI для аналізу даних або створення частини звіту, ви повинні вказати це у вступі або в примітках.

4. Процедура оскарження оцінок (апеляція)

Якщо здобувач освіти не згоден з отриманою оцінкою, він має право на апеляцію. Протягом 1-2 робочих днів після оголошення результатів студент звертається до викладача з письмовим або усним запитом для пояснення критеріїв. Якщо порозуміння не досягнуто, студент подає заяву на ім'я декана або завідувача кафедри. Створюється незалежна комісія, яка повторно перевіряє роботу. Оцінка може бути залишена без змін, підвищена або (у деяких випадках) знижена після детального перегляду.

5. Правила поведінки на заняттях

Для створення продуктивної атмосфери діють такі норми:

- запізнення заважає групі, заходить на онлайн-заняття вчасно, бажано за кілька хвилин до початку; використовуй своє справжнє ім'я та прізвище, вказувати номер групи; дотримуватися ввічливого та поважного спілкування; під час пар; вимикати мікрофон та вмикати його лише під час діалогу з викладачем; камеру, за можливості, тримати увімкненою; не перебивати інших учасників, користуватися за потреби функцією «піднятої руки»; використовувати чат лише для навчальних повідомлень; не поширювати сторонні посилання, зображення чи повідомлення; не ображати, не принижувати та не ігнорувати інших учасників;
- використання телефонів та ноутбуків виключно для навчальних цілей;
- дотримання культури дискусії, критикувати ідею, а не людину, слухати колег, не перебиваючи, використовувати чат лише для навчальних повідомлень; не поширювати сторонні посилання, зображення чи повідомлення; не ображати, не принижувати та не ігнорувати інших учасників;
- роботи, здані після встановленого терміну без поважних причин, оцінюються за знижувальним коефіцієнтом або не приймаються зовсім.

ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. У чому полягає сутність моніторингу земель як системи спостережень?
2. Яке головне завдання стоїть перед системою моніторингу земель в Україні?
3. Визначте основні об'єкти моніторингу земель.
4. Які рівні моніторингу земель існують залежно від охоплення території?
5. Охарактеризуйте структуру та зміст загальнодержавних програм моніторингу.
6. Які правові засади регулюють здійснення моніторингу земель в Україні?
7. У чому полягає різниця між фоновим та кризовим моніторингом?
8. Які основні етапи організаційно-методичного забезпечення моніторингу виділяють?
9. Роль моніторингу в системі державного контролю за використанням та охороною земель.
10. Як моніторинг земель сприяє реалізації стратегії сталого розвитку територій?
11. Яку оцінку земель проводять фахівці безпосередньо під час їх моніторингу?
12. Назвіть систему нормативних показників для оцінки екологічного стану земель.
13. Які критерії використовуються для виявлення кризових ситуацій у землекористуванні?
14. Методи збору інформації про стан та якість ґрунтового покриву.
15. Як здійснюється діагностика процесів деградації земель?
16. Класифікація основних забруднювачів земель та їхня шкідлива дія.
17. Які існують методи виявлення антропогенного навантаження на територію?

18. Охарактеризуйте поняття «моніторинг ерозійної небезпеки ґрунтів».
19. У чому полягає специфіка моніторингу антропогенного забруднення ґрунтів?
20. Які показники свідчать про зниження родючості ґрунтів?
21. Роль тематичного картографування в системі моніторингу земель.
22. Які дані необхідні для побудови геоморфологічної карти території?
23. Принципи побудови карти ґрунтового покриву для потреб охорони земель.
24. Методика створення карти ґрунтово-геоморфологічного районування.
25. Як на картосхемах відображається техногенне навантаження на середовище?
26. Застосування ГІС-технологій для обробки кадастрових та моніторингових даних.
27. Як створюються інформаційні моделі обробки даних у моніторингових мережах?
28. Значення дистанційного зондування Землі (супутникові дані) для моніторингу.
29. Вимоги до точності картографічних матеріалів у моніторингу.
30. Порядок візуалізації динаміки змін у стані земель на конкретних територіях.
31. Поняття та мета прогнозування використання земельних ресурсів.
32. Які методи прогнозування застосовуються в сучасному землеустрої?
33. Прогнозування соціальних та економічних наслідків деградації земель.
34. Як результати моніторингу впливають на прийняття управлінських рішень?
35. Обґрунтування заходів щодо запобігання необґрунтованому вилученню сільськогосподарських земель.
36. Заходи регулювання, адекватні виявленому екологічному стану земель.

37. Розробка рекомендацій щодо поліпшення стану земель на основі моніторингових даних.

38. Роль прогнозування у плануванні територій на регіональному та місцевому рівнях.

39. Управління земельними ресурсами в контексті сталого соціально-екологічного розвитку.

40. Як здійснюється моніторинг ринку земель та іншої нерухомості?

41. Система заходів щодо відтворення та підвищення родючості ґрунтів.

42. Що таке рекультивація порушених земель і які її основні етапи?

43. Захист земель від ерозії, зсувів та підтоплення як об'єкт моніторингу.

44. Моніторинг земель лісового фонду: завдання та особливості.

45. Режим використання земель природоохоронного та історико-культурного призначення.

46. Заходи боротьби із вторинним засоленням та заболоченням земель.

47. Консервація деградованих та малопродуктивних земель.

48. Моніторинг дотримання режиму використання земель водоохоронних зон.

49. Особливості охорони земель при здійсненні господарської діяльності.

50. Сучасні напрями екологізації використання земельних ресурсів.

51. Система державних стандартів і норм у галузі моніторингу земель.

52. Порядок влаштування моніторингової мережі на контрольованій території.

53. Документування кадастрових земельних об'єктів за результатами моніторингу.

54. Вимоги до документообігу в системі державного моніторингу земель.

55. Роль фахівця з геодезії та землеустрою в системі моніторингу.

56. Стандартизація показників якості ґрунтів в Україні.

57. Як законодавство регулює прийняття рішень на основі даних

моніторингу?

58. Експертна грошова оцінка земель у взаємозв'язку з їхнім екологічним станом.

59. Міжнародне земельне законодавство: досвід європейських країн у моніторингу.

60. Організація доступу до електронних баз даних про об'єкти кадастрового обліку.

61. Методика дослідження природно-господарських умов конкретної території.

62. Як проводиться статистичний аналіз змін у структурі землекористування?

63. Виявлення аномальних явищ на земельних ділянках під час польових робіт.

64. Процедура погодження меж земельної ділянки при зміні її екологічного стану.

65. Застосування сучасного геодезичного обладнання для моніторингових спостережень.

66. У чому полягає сутність інженерних вишукувань для потреб охорони земель?

67. Принципи сталого землекористування в умовах земельної реформи.

68. Як здійснюється прогноз стану земель сільськогосподарського призначення на 5–10 років?

69. Стратегія розвитку системи моніторингу земель в Україні до 2030 року.

70. Етичні норми та академічна доброчесність при підготовці звітів з моніторингу земель.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Основна література:

1. Третяк А. М., Третяк В. М., Лозинська О. В. Моніторинг та охорона земель : підручник. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. 454 с.
2. Горбачова С. О. Моніторинг земель : навч. посіб. Харків : ХНАУ, 2019. 182 с.
3. Сохнич А. Я., Курило Л. І., Сторожук Х. В. Землеустрій та моніторинг земель : навч. посіб. Львів : Сполом, 2022. 260 с.
4. Перович Л. М., Перович І. Л., Губар Ю. П. Моніторинг нерухомості : навч. посіб. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2021. 216 с.
5. Гунько Л. А. Прогнозування використання земельних ресурсів : курс лекцій. Київ : НУБіП України, 2020. 150 с.
6. Бабаєв В. М. Управління територіями: геоінформаційні аспекти та моніторинг : монографія. Харків : ХНУМГ, 2020. 240 с.
7. Заяць В. М. Охорона та моніторинг земель : практ. курс. Рівне : НУВГП, 2023. 190 с.
8. Новаковський Л. Я. Земельна реформа в Україні: здобутки, проблеми, перспективи. Київ : Аграрна наука, 2021. 520 с.
9. Мартин А. Г. Регулювання ринку земель в Україні : монографія. Київ : Медіа-прінт, 2021. 312 с.
10. Кривов В. М. Наукові основи раціонального використання та охорони земель в антропогенно порушених ландшафтах України. Київ: Урожай, 2020.- 288 с.

Додаткова література:

11. Булигін С. Ю. Охорона ґрунтів : навч. посіб. 3-тє вид., переробл. і доповн. Харків : ХНАУ, 2021. 210 с..
12. Канаш О. П. Класифікація деградації земель та її використання в

моніторингу. Землеустрій, кадастр та моніторинг земель. 2022. № 1. С. 14–22..

13. Курляк О. М. Ерозійна небезпека та моніторинг деградованих ґрунтів. Аграрні інновації. 2023. № 18. С. 45–52..

14. Медведєв В. В. Моніторинг ґрунтів України. Стан, завдання, перспективи. Київ : Фенікс, 2019. 264 с..

15. Панчук О. Я. Використання даних дистанційного зондування Землі для моніторингу сільськогосподарських угідь. Геодезія, картографія і аерофотознімання. 2021. Вип. 93. С. 56–64..

16. Openchan S., et al. Modern methods of land monitoring using satellite imagery. Journal of Geodesy and Geoinformation. 2022. Vol. 14. P. 112–125..

17. Шерстюк О. В. Екологізація землекористування в системі сталого розвитку територій. Інженерна геодезія. 2023. № 48. С. 34–41..

18. Ковальчук І. П. Картографування екологічного стану земельних ресурсів : метод. посіб. Львів : ЛНУ, 2019. 115 с..

19. Паляничко Н. І. Інформаційне забезпечення моніторингу земель на базі ГІС-технологій. Наукові праці КНТУ. 2022. Вип. 35. С. 89–97..

20. Лихогруд М. Г. Державний контроль за охороною земель: правовий аспект. Часопис Київського університету права. 2021. № 2. С. 167–172.

21. Земельний кодекс України : Закон України від 25 жовт. 2001 р. № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>

22. Про охорону земель : Закон України від 19 черв. 2003 р. № 962-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15>

23. Про державний контроль за використанням та охороною земель : Закон України від 19 черв. 2003 р. № 963-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/963-15>

24. Про затвердження Положення про моніторинг земель : Постанова Кабінету Міністрів України від 20 серп. 1993 р. № 661. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/661-93-п>

25. Публічна кадастрова карта України : веб-сайт. URL: <https://map.land.gov.ua> .

26. Кодекс академічної доброчесності УкрДУЗТ. URL: <http://kart.edu.ua/documentu-zvo-ua>

27. Держгеокадастр. Офіційний портал. Розділ «Моніторинг земель». URL: <https://land.gov.ua>

28. Нормативно-директивні документи з питань інженерних вишукувань. URL: https://yurist-online.org/DBN/1167_DBNInzhenernivu.pdf

29. Електронний репозитарій УкрДУЗТ. URL: <http://lib.kart.edu.ua>

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Відповідає ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності: навчальні мультимедійні аудиторії; комп'ютерні класи; технічне та програмне забезпечення для дистанційних технологій здобуття освіти.

Посилання на онлайн-курс: <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=16609>

ВІДОМОСТІ ПРО РОЗРОБНИКІВ

ПІБ розробника: Сорочук Наталія Ігорівна

Контактна інформація: 095-326-59-29

email: sorochuk@kart.edu.ua

ВНЕСЕННЯ ЗМІН (ДАТА, СУТЬ, ПІДПИС)

Протокол засідання кафедри вишукувань та проектування шляхів сполучення, геодезії та землеустрою № 1 від 01 вересня 2025 р.