

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«СУЧАСНІ МЕТОДИ КАРТОГРАФУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В ГІС»

на 2020 / 2021 навчальний рік

Галузь знань – **10 «Природничі науки»**

Спеціальність – **101 «Екологія»**

Рівень вищої освіти – **третій (освітньо-науковий)**

Форма навчання – **денна та заочна**

Семестр, в якому викладається дисципліна – **2**

Дисципліна – **обов'язкова**

Кількість годин за навчальним планом – **120 години / 4 кредити ЄКТС**

Загальна кількість годин	Лекції		Семінарські	Лабораторні		Практичні	Форма підсумкового контролю
	денна	заочна		денна	заочна		
120	22	8	-	22	8	-	Екзамен

Викладач кафедри, який забезпечує проведення лекційних занять:

к. с.-г. н., доцент Бузіна І.М.

Викладач кафедри, який забезпечує проведення семінарських занять:

к. с.-г. н., доцент Бузіна І.М.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Освітній компонент «Сучасні методи картографування екологічної інформації в ГІС» призначений надати здобувачам комплексні знання про існуючі методи і технології дослідження стану і організації агроландшафтів, зокрема використання ГІС-технологій та аерокосмічних методів при дослідженні ґрунтового покриву, основи геостатистичного аналізу дискретних даних для оцінки просторової неоднорідності компонентів агроландшафту та інших екологічних задачах. Особлива увага звертається на гармонічне поєднання традиційних методів досліджень разом з новітніми методами, що дозволяє: створювати високоточні ґрунтові картографічні матеріали; кількісно оцінювати агровиробничий потенціал певної території, моделювати можливі деградаційні процеси в екології та розробляти шляхи запобігання їм. Геоінформаційні системи дозволяють здійснювати обробку екологічних даних з урахуванням їх просторової прив'язки. Застосування дистанційних методів дає можливість спостереження за змінами природних умов великих регіонів, екологічних лих і катастроф. Деякі наслідки антропогенного впливу, що мають глобальний характер, наприклад, скорочення площі тропічних лісів, опустелювання багатьох регіонів потребують особливої уваги.

МЕТА КУРСУ

Мета навчальної дисципліни – надання здобувачам необхідного обсягу знань з основ сучасних методологій і технологій збору, обробітку та аналізу інформації для оптимізації процедури прийняття оптимальних рішень щодо покращення екологічної ситуації, формування розширених знань щодо функціональних можливостей геоінформаційних систем та набуття практичних навичок застосування геоінформаційних систем під час вирішення практичних завдань та проведення наукових досліджень.

Основним завданням вивчення ОК є геоінформаційне моделювання у сфері моніторингу стану довкілля та вивчення методів вирішення екологічних задач за допомогою геоінформаційних систем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

знати: основи сучасних технологій аналізу та обробітку інформації; базові поняття щодо геоінформаційних технологій та геостатистичного аналізу; дистанційного зондування; алгоритм використання новітніх технологій при проведенні обстеження території.

вміти: вільно працювати з геоінформаційними системами; вміти виконувати геостатистичний аналіз даних; аналізувати та оцінювати стан території з метою перетворення її на сталий агроландшафт; користуватись науковою і довідниковою літературою.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувачі набувають такі **компетентності:**

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні комплексні проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Загальні компетентності:

ЗК.03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

ЗК.04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності:

ФК.03. Здатність представляти результати власної наукової і науково-технічної діяльності, у тому числі за допомогою наукових публікацій.

ФК.04. Здатність доносити до слухачів сучасні знання та наукові результати власних досліджень, у тому числі в рамках науково-педагогічної діяльності в галузі природничих наук.

Програмні результати:

ПР.03. Спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке характеризується новизною, теоретичною і практичною цінністю та сприяє розв'язанню значущих проблем екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ПР.06. Застосовувати методи математичного і геоінформаційного аналізу та моделювання сучасного стану та прогнозування змін екосистем та їх складових.

ПР.07. Самостійно використовувати сучасне обладнання для проведення наукових досліджень у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ПР.10. Застосовувати сучасні технології (у т. ч. інформаційні) у науковій та науково-педагогічній і еколого-просвітницькій діяльності.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Вивчення цього курсу передбачає повне та часткове формування відповідних компетентностей на ОНП «Екологія» (табл. 1).

Таблиця 1 – Компетентності та оцінювання рівня їх досягнення здобувачами

Компетентність	Ступінь сформованості компетентності	Оцінювання
Здатність проводити дослідження на відповідному рівні	Повністю сформована. Співвідноситься з метою курсу та програмними результатами навчання за навчальною дисципліною	Поточне (модульний контроль), підсумкове (екзамен).
Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Повністю сформована. Співвідноситься з метою курсу та програмними результатами навчання за навчальною дисципліною	Поточне (модульний контроль), підсумкове (екзамен).
Здатність представляти результати власної наукової і науково-технічної діяльності, у тому числі за допомогою наукових публікацій	Повністю сформована. Співвідноситься з метою курсу та програмними результатами навчання за навчальною дисципліною	Поточне (модульний контроль), підсумкове (екзамен).
Здатність доносити до слухачів сучасні знання та наукові результати власних досліджень, у тому числі в рамках науково-педагогічної діяльності в галузі природничих наук	Повністю сформована. Співвідноситься з метою курсу та програмними результатами навчання за навчальною дисципліною	Поточне (модульний контроль), підсумкове (екзамен).

Підготовка здобувачів з дисципліни «Сучасні методи картографування екологічної інформації в ГІС» потребує використання активних методів навчання, які наближують навчальний процес до реальних професійних ситуацій.

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є: лекції, лабораторні та індивідуальні заняття, консультації.

Під час викладання лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції-бесіди і лекції-візуалізації.

Важливим елементом опанування професійними знаннями є самостійна робота здобувачів вищої освіти, що проводиться у час, вільний від аудиторних занять.

Програмою передбачено такі проекти для формування професійної компетентності: виступи-інформування за темами семінарських занять; презентації за темами самостійної роботи.

Зміст дисципліни:

Основні поняття ГІС-технологій та програмне забезпечення ГІС. Цифрове тематичне картографування. Аналіз даних та моделювання екологічних процесів у ГІС. Вивчення екологічного стану агроландшафтів за допомогою ГІС. Використання засобів дистанційного зондування Землі та GPS в екологічних дослідженнях. Інформаційне забезпечення екологічного картографування у наукових дослідженнях. Інформаційне забезпечення екологічного моніторингу.

ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання знань здобувачів здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва», «Положення про екзамени та заліки в Харківському національному аграрному університеті ім. В.В. Докучаєва», «Положення про оцінювання знань здобувачів вищої освіти у Харківському національному аграрному університеті ім. В.В. Докучаєва».

Формування і оцінювання зазначених у табл.1 компетентностей досягається під час:

- виконання завдань із пошуку та опрацювання інформації у межах курсу (оцінюється під час захисту презентацій, екзамену);
- організації та планування самостійного навчання, виконання завдань (поточний та модульний контроль);
- професійного спілкування та участі в: лекціях, семінарах (поточний контроль, а саме оцінюється повнота і якість відповідей, активність і самостійність);
- ознайомлення з нормативно-правовою базою, що регулює та регламентує інноваційну діяльність (поточний контроль).

ПОТОЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль здійснюється у формі: усне опитування; фронтальне опитування; індивідуальне опитування; письмові контрольні

роботи; тестування. Протягом вивчення дисципліни здійснюється самоконтроль.

МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ

Відбувається у вигляді виконання письмових робіт в кінці вивчення змістових модулів, а також здобувачі готують індивідуальні презентації за тематикою самостійного вивчення дисципліни відповідного блоку змістових модулів та за тематикою ІНДЗ (до 10 хвилин, зі слайдами).

Під час модульного контролю оцінюються такі компоненти: повнота розкриття теми; якість інформації; самостійність та креативність.

Критерії оцінки презентацій надаються окремо.

ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

При оцінюванні знань і умінь на семестровому екзамені викладач дотримується таких правил:

Відмінно / А / 90-100 балів – навчальний матеріал засвоєно у повному обсязі, здобувач володіє необхідними знаннями і вміннями. Здобувач точно формулює думки і обґрунтовує їх, послідовно, зв'язано викладає матеріал, ілюструє теоретичні знання, наводить приклади, аналізує, грамотно оформлює свою відповідь.

Добре / В / 82-89 балів – відповідь здобувача виявляє розуміння матеріалу, правильне застосування знань і вмінь, необхідних для відповіді, але містять окремі незначні помилки і невеликі неточності.

Добре / С / 75-81 бал – здобувач розуміє матеріал, але помиляється у застосуванні вмінь і знань, необхідних для відповіді.

Задовільно / D / 66-74 бали – здобувач володіє знаннями і вміннями з дисципліни, але вони носять розрізнений характер, знання недостатньо глибокі, а вміння проявляються слабо.

Задовільно/ E / 60-65 – у засвоєнні навчального матеріалу мають місце суттєві неточності, відповіді неглибокі, містять істотні помилки, у тому числі у висновках, аргументація слабка. При викладенні матеріалу відсутня послідовність і чіткість, мова бідна.

Незадовільно / FX / 35-59 – головний зміст навчального матеріалу не засвоєний, основні вміння не проявлені. Відповідь виявляє відсутність необхідних знань і вмінь, містить помилки, які спотворюють зміст навчального матеріалу.

Незадовільно / F/ 1-34 бали – здобувач не відповідає.

Підсумкова оцінка виставляється на основі суми набраних балів за результатами поточного, модульного та семестрового контролю.

ПОЛІТИКА КУРСУ

- Курс передбачає індивідуальну та групову роботу.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача.

- Під час роботи над індивідуальними науково-дослідними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.

- Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.