

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ВІЛЬНОГО ВИБОРУ СТУДЕНТА «КАРТОГРАФІЯ ТА ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ»

1. Метою викладання навчальної дисципліни «Картографія та геоінформаційні системи» є формування в студентів основних картографічних знань про основні можливості використання ГІС-технологій в біології, та набуття вмінь щодо їх застосування при вирішенні конкретних прикладних завдань.

знати:

- основні принципи побудови ГІС, їх організацію та можливості; специфіку функціонування програмних та інструментальних засобів ГІС;

вміти:

- розробляти схему і методику для оптимального вирішення поставленої мети; виконувати статистичний аналіз та програмне моделювання із використанням растрових та векторних даних; застосовувати ГІС-програми ArcGIS та QGIS в біологічних дослідженнях;

2. Компетентності, якими повинні оволодіти здобувачі вищої освіти:

інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук та біології і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації навчально-виховного процесу в основній (базовій) середній школі.

загальні компетентності: здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

спеціальні (фахові, предметні) компетентності: здатність розуміти та вміти застосовувати сучасні методи дослідження для визначення будови, функцій, життєдіяльності, розмноження, класифікації, походження, поширення, використання та інтерпретувати результати досліджень.

Формування вищезазначених компетентностей сприятиме ефективному функціонуванню майбутніх фахівців у розмаїтті навчального та професійного середовища, мобільності і конкурентоспроможності на ринку праці.

3. Зміст навчальної дисципліни:

Змістовий модуль 1. КАРТОГРАФІЯ ТА ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ.

Теоретичні питання картографії. Картографія і географічні карти. Типи карт. Теоретичні основи біологічного картографування.

Основи функціонування ГІС. Визначення, структура і функції ГІС. Структурні одиниці ГІС. Функції ГІС. Напрямки застосування ГІС. Історичні аспекти розвитку ГІС. Етапи розвитку та основні організаційні аспекти ГІС.

Дані в ГІС. Поняття геоданих. Типи геоданих. Растрові та векторні дані. Властивості геоданих.

Представлення інформації в ГІС. Способи подання атрибутивних даних. Бази даних. Моделі даних. Візуалізація інформації в ГІС. Методи і технології візуалізації. Тематичне картографування. Картодіаграми. Карти як результат і засіб візуалізації. Програмні і технічні засоби візуалізації картографічної інформації. Геометрія та форма об'єктів. Принципи організації просторових даних. Топологія та комплексна поведінка об'єктів в ГІС.

Просторовий аналіз в ГІС. Оверлейновий аналіз. Просторові взаємозв'язки між об'єктами в ГІС. Просторові топологічні оператори. Просторово-часова статистика в ГІС. Моделювання інфраструктури.

Дистанційна зйомка в біологічних дослідженнях. Особливості використання даних ДЗ Землі для вирішення різногалузевих завдань. Етапи обробітку даних в дистанційному зондуванні. Дешифрування різних природних об'єктів. Автоматизований аналіз даних дистанційного зондування.

Відкриті онлайн-ресурси. Використання ресурсів SRTM, Google Maps, OpenStreetMap, ESRI Topo Maps, локальних геослужб. Завантаження власних геопроектів у світову мережу.

4. Обсяг вивчення навчальної дисципліни: 4 кредити ЄКТС, 120 годин, у тому числі 40 аудиторних годин (20 лекційних, 20 практичних годин), 80 годин самостійної та індивідуальної роботи.

5. Форма підсумкового контролю: залік.

6. Інформація про науково-педагогічних працівників, які забезпечуватимуть викладання цієї навчальної дисципліни: Гарбар В. В. – кандидат географічних наук, старший викладач.

7. Перелік основної літератури:

1. Андрейчук Ю. М. ГІС в екологічних дослідженнях та природоохоронній справі [Текст] : навч. посіб. / Ю. М. Андрейчук, Т. С. Ямелинець. — Львів : “Простір-М”, 2015. — 284 с.
2. Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології. – 2010., К.: Ніка-Центр. – 448 с.
3. Світличний О.О. , Плотницький С.В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За аг. Ред.. О.О. Світличного. – 2-ге вид., випр.. і доп. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2011. – 294 с.
4. Системний аналіз та проектування ГІС. – Електронний навчальний посібник / Є. М. Крижановський, В.Б. Мокін, А.Р. Ящолт, Л.М. Скорина. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 127 с.
5. Геоінформаційні системи : навчальний посібник / Л. А. Павленко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 260 с.