

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОНОМІЇ

Кафедра ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикули

Агробіологічний факультет

<i>Лектор</i>	доцент, кандидат с.-г. наук, доцент Володимир КОЗАК
<i>Семестр</i>	3
<i>Освітній ступінь</i>	Магістр
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	5
<i>Форма контролю</i>	Екзамен
<i>Аудиторні години</i>	40 (20 год лекцій, 20 год практичних чи лабораторних)

Загальний опис дисципліни

Завдання курсу з дисципліни – сформувати у студентів теоретичні знання і практичні навички з використання цифрових технологій при вирощуванні сільськогосподарських культур (моніторингу стану рослинності і ґрунту протягом вегетації), а також при дослідженнях ґрунтового покриву і проектуванні агроландшафту. При вивченні даної дисципліни студент ознайомиться з компонентами і основними функціями ГІС, методами просторового аналізу даних, які використовуються при моніторингу посівів, при агрохімічних і ґрунтових дослідженнях, розгляне типи космічних знімків і принципи їх дешифрування, а також основні навігаційні супутникові системи і поширені системи координат. Також в програмі курсу розглядаються поширені платформи для точного землеробства і дистанційного контролю сільськогосподарських угідь: Cropwise, Hummingbird, OneSoil, Climate FieldView.

Теми лекцій:

1. Основні технології для збору і аналізу інформації. Загальні принципи організації і функціонування ГІС. Поняття смарт-технології.
2. Просторовий аналіз в ГІС.
3. Алгоритм створення карт. Поняття системи координат.
4. Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) як один з важливих методів при ґрунтово-ландшафтних дослідженнях.
5. Використання цифрових технологій при дослідженнях ґрунтового покриву.
6. Використання цифрових технологій при моніторингу стану полів.
7. Застосування цифрових технологій у точному землеробстві.
8. Поширені платформи для точного землеробства і дистанційного контролю сільськогосподарських угідь.

Теми занять:
(семінарських, практичних, лабораторних)

1. Створення електронної карти в програмі QGIS та прив'язка растру (скану карти, супутникового знімку) в заданій системі координат.
2. Оцифрування карт в програмі QGIS.
3. Побудова цифрової моделі рельєфу (ЦМР) в програмі QGIS, з використанням сервісу Google Earth.
4. Побудова картограми крутизни схилів, виділення тальвегів, вододільних ліній на основі ЦМР в програмі QGIS.
5. Виділення контурів ґрунтів (створення карти ґрунтів) в програмі QGIS і визначення їх площ.
6. Побудова агрохімічних картограм в програмі QGIS.
7. Арифметичні операції з растрами в ГІС при моніторингу полів. Розрахунок вегетаційних індексів в програмі QGIS.
8. Побудова карт-завдань диференційного внесення добрив в програмі QGIS.