

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**Факультет енергетики і комп'ютерних технологій**  
**Кафедра комп'ютерних наук**

**СИЛАБУС**

**з навчальної дисципліни**

**«ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ЕКОЛОГІЇ»**

<http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=221>

Викладач (і)	ст. викл. Зінов'єва Ольга Геннадіївна <a href="http://www.tsatu.edu.ua/kn/people/zinovjeva-olha-henadivna/">http://www.tsatu.edu.ua/kn/people/zinovjeva-olha-henadivna/</a>
Кількість кредитів	5
Загальна кількість годин	150

**Загальний опис навчальної дисципліни**

**Анотація курсу.** Дисципліна «Геоінформаційні системи в екології» спрямована на вивчення ефективного використання геоінформаційних систем в екології, з метою збору, модифікації, аналізу, керування, відображення інформації екологічних досліджень на різних рівнях від локального до глобального; вміння обирати методи і засоби введення екологічних даних у цифрових і графічних форматах; використовувати методи геоінформаційних систем для побудови екологічних карт.

Зміст навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи в екології» сформований на основі відповідних положень щодо фахівців у сфері екології, здобувачів вищої освіти на другому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти з метою здобуття ступеня вищої освіти магістра а також профілю освітньо-професійної програми..

**Метою** вивчення дисципліни є формування у студентів системи теоретичних і практичних знань у галузі геоінформаційних систем, забезпечити майбутніх агрономів знаннями та практичними навиками роботи з інструментальними оболонками геоінформаційних систем на прикладі ГІС: QGIS, «MapInfo» та ін..

**Завдання** дисципліни полягає у наданні студентам знання щодо структури та функцій сучасних геоінформаційних систем, особливостей створення і використання просторових баз даних, можливостей тематичного картографування MapInfo в ГІС. Навчитись користуватись інтерфейсом ГІС-паketу Qgis, MapInfo для створення тематичних просторових баз даних; використовувати знання ГІС-технології для вирішення задач, пов'язаних з просторово-розподіленою інформацією; використовувати набуті навички роботи з просторово-розподіленою інформацією в середовищі ГІС для створення тематичних карт.

## Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набере в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
101 «Екологія»	ЗК06.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	ФК01.Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування ФК02.Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем ФК04.Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності ФК08.Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.	РН06. Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання РН11. Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля. РН17. Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології. РН18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності

### Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Загальні поняття про геоінформаційні системи.
2. Апаратне та інформаційне забезпечення ГІС.
3. Моделі подання даних
4. Загальні поняття просторового аналізу даних та моделювання в ГІС
5. Візуалізація інформації в ГІС.

### Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Знайомство з відкритим програмним продуктом Quantum GIS (QGIS)
2. Географічна прив'язка растрового зображення
3. Оцифровка частини карти та введення атрибутивних даних.
4. Прив'язка даних Excel і створення тематичної карти
5. Створення базової карти в QGIS
6. Робота з векторними даними. Просторовий аналіз
7. Практичний приклад растрового аналізу та моделювання
8. Виявлення екологічних факторів середовища
9. Семантичні і просторові запити
10. Створення тривимірних карт

### Політика курсу

- ✓ Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За пропуски занять без поважної причини здобувач вищої освіти буде неатестований з даної дисципліни. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані під час консультацій або на Освітньому порталі університеті.
- ✓ Через об'єктивні причини (наприклад, карантин, хвороба, участь у конференції, науковому проєкті, міжнародному стажуванні) навчання може відбуватись в on-line формі на Освітньому порталі ТДАТУ з використанням системи Moodle або за посередництва інших інформаційно-комунікаційних платформ чи технологій за погодженням із викладачем курсу.
- ✓ Списування під час виконання контрольних заходів, диференційованого заліку та екзамену заборонені, зокрема із використанням мобільних гаджетів, комунікаційних засобів тощо.
- ✓ Презентації та виступи мають бути авторськими (оригінальними).
- ✓ Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік освітнього процесу.

### Рекомендована література

1. Геоінформаційні технології в екології: Навчальний посібник / Пітак І.В., Негадайлов А.А., Масікевич Ю.Г., Пляцук Л.Д., Шапорев В.П., Моїсєєв В.Ф. Чернівці:, 2012. 273с.
2. Андрейчук Ю. М., Ямелинець Т. С. ГІС в екологічних дослідженнях та природоохоронній справі. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2015. 275 с..
3. Геоінформаційні системи в екології. Електронний посібник / під ред. Є. М. Крижановського. Вінниця: ВНТУ, 2014. 192 с
4. Ясковець І.І., Протас Н.М., Осипова Т.Ю., Касаткін Д.Ю. Моделювання та прогнозування стану довкілля [підручник]. Київ.: НУБіП України, 2018. 566с
5. Шевченко Р. Ю. Геоінформаційні системи в екології. Електронний підручник для здобувачів другого та третього рівня вищої освіти галузей знань: 10 – «Природничі науки», спеціальностей 101 – «Екологія», 103 – «Науки про Землю», 106 – «Географія»; 12 – «Інформаційні технології», спеціальність 126 – «Інформаційні системи та технології»; 18 – «Виробництво та технології», спеціальність 183 – «Технології захисту навколишнього середовища»; 19 – «Архітектура та будівництво», спеціальність 193 – «Геодезія та землеустрій». Київ, 2022. 224 с.

**Гарант освітньої програми**

**Анатолій ВОЛОХ**

(підпис)