

**Одеський національний університет імені І. І. Мечникова**  
**Факультет геолого-географічний**  
**Кафедра фізичної географії, природокористування і**  
**геоінформаційних технологій**

**Силабус курсу**  
**ГІС в кадастрових системах**

<b>Обсяг</b>	Загальна кількість: кредитів 3; годин - 90
<b>Семестр, Рік</b>	VII/4
<b>Дні, Час, Місце</b>	Відповідно до затвердженого розкладу занять.
<b>Викладач (і)</b>	Муркалов Олександр Борисович; кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії і природокористування.
<b>Контактний телефон</b>	(0482) 68-78-86, 68-36-32
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:physgeo_onu@ukr.net">physgeo_onu@ukr.net</a>
<b>Робоче місце</b>	Кафедра фізичної географії, природокористування і геоінформаційних технологій, каб. № 108
<b>Консультації</b>	<i>Очні консультації:</i> середа з 12.00 до 16.00, за розкладом присутності на кафедрі. <i>Он-лайн консультації:</i> Zoom за розкладом.

## **КОМУНІКАЦІЯ**

Комунікація зі студентами буде здійснюватися наступним чином:

**E-mail:** physgeo\_onu@ukr.net.

**Телефон:** (моб.) +380 50 080 42 25.

**Аудиторія:** відповідно до затвердженого розкладу занять.

## **АНОТАЦІЯ КУРСУ**

**Предмет** вивчення дисципліни «ГІС в кадастрових системах» - теорія, методи, створення, оновлення і використання ГІС в кадастрових системах, зокрема в земельному кадастрі.

**Пререквізити і постреквізити курсу:** обов'язкові географічні дисципліни: «Основи фізичної географії», «Геологія з основами геоморфології», «Топографія з основами геодезії», «Ґрунтознавство з основами географії ґрунтів», «Ландшафтознавство з основами ландшафтного планування», «Основи геоінформатики та ГІС», «Основи землеустрою», «Земельний кадастр» та ін.

**Мета курсу:** дати здобувачам знання з застосування ГІС в кадастрових системах, сформувати уміння та закріпити навички підготовки, створення, використання і оновлення цифрової геоінформаційної продукції.

**Завдання дисципліни:** оволодіння здобувачами теоретико-методологічними основами використання ГІС в кадастрі, методами підготовки, створення і використання цифрових та електронних карт, формування навичок автоматизації картографічних робіт за допомогою ГІС-технологій.

## **Очікувані результати**

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

**знати:** теорію та методологію геоінформатики, ГІС та ГІТ, передовий світовий досвід кадастрових проектів регіональних та національних рівнів, апаратне та програмне забезпечення, ГІС для кадастрових систем, ГІС та інші автоматизовані системи для обробки кадастрових даних, топологічні просторові об'єкти кадастрової бази геоданих.

**вміти:** застосовувати ГІС методи в практичній діяльності, зокрема в земельному кадастрі, складати та вести бази даних; виконувати картографічне моделювання; обробляти та аналізувати просторову інформацію; працювати з цифровими та електронними картами; використовувати космічні знімки для створення та оновлення картографічного матеріалу; використовувати ГІС при інвентаризація земельних ресурсів; застосовувати ГІС при ландшафтно-екологічному зонуванні території; використовувати ГІС для прогнозування і оцінки стану та техніко-економічного обґрунтування використання та охорони земельних ресурсів.

## **ОПИС КУРСУ**

### **Форми і методи навчання**

Курс буде викладений у формі лекцій (20 год.), практичних занять (16 год.), самостійної роботи студентів (54 год.).

Протягом викладання даної дисципліни використовуються такі методи:

**Словесні:** лекція (класична, потокова, консультація, візуалізація); пояснення; наукова розповідь.

**Наочні:** ілюстрування (використання наочності - карт, рисунків, таблиць); демонстрування (використання проектору, комп'ютерної техніки, презентацій).

**Презентація** – усне повідомлення з створенням наборів електронних слайдів з використанням текстів, графічних зображень, аудіо- та відеофрагментів.

**Практичні:** організація роботи в аудиторії з використанням необхідного обладнання; графічні роботи – робота з картами, складання таблиць, побудова профілів, графіків, діаграм; вправи - багаторазове повторення робіт з метою їх засвоєння.

### **Самостійна робота:**

- тематичне реферування - робота з текстом конкретного першоджерела;
- підготовка доповіді та презентації;
- самостійне поглиблене вивчення викладених тем;
- розробка індивідуального навчально-дослідницького завдання.

### **Зміст навчальної дисципліни**

**Змістовий модуль 1. Основи кадастрових систем. Автоматизація ведення кадастрів**

Тема 1. Система кадастрів України. Мета та завдання кадастрових систем. Державний земельний кадастр. Державний лісовий кадастр. Водний кадастр.

Державний кадастр територій природно-заповідного фонду. Містобудівний кадастр.

Тема 2. Кадастрові системи країн ЄС та світу. Кадастрово-інформаційні системи. Тенденції розвитку кадастрових систем (передовий світовий досвід). Земельно-інформаційні системи. Кадастрово-реєстраційні системи.

Тема 3. Автоматизовані системи ведення кадастрів. Взаємозв'язок геоінформаційних і кадастрових систем. Особливості взаємозв'язку ПС і кадастрових систем.

Тема 4. Автоматизація ведення кадастрів. Програмне забезпечення кадастрових систем. Формування інфраструктури геопросторових даних. Процес формування національної системи геопросторових даних. Розподіл компаній на міжнародному ринку ГІС. Технології ERSI. Програмний продукт ArcGIS. Програмні продукти MapInfo. Національні програмні продукти.

Тема 5. Геоінформаційні системи та моделювання в цифровому картографуванні: структура ГІС, апаратні засоби, програмні засоби (ArcGIS, Mapinfo, QGIS, SagaGIS), аналітичні можливості ГІС; моделювання поверхонь; картографічні бази даних. Веб-картографія: системи веб-картографії, сервіси, ресурси та застосунки (ArcGis-Online, Google Maps, Open Street Map); віртуальні карти, сцени; розміщення, обробка, візуалізація та анімація просторової інформації у веб-просторі.

Тема 6. Джерела просторових даних для ГІС. Бази даних для ГІС. GPS-технології і кадастрові системи. Дистанційне зондування землі. Статистичні дані. Моделі баз даних. Розподілені бази даних.

## **Модуль 2. Практичне використання ГІС в кадастрових системах**

Тема 7. Функціональні можливості ГІС. Аналіз кадастрових даних у ГІС. Особливості функціональних можливостей ГІС. Загальні аналітичні операції, що застосовуються в ГІС. Цифрове моделювання рельєфу. ГІС-технології створення цифрових карт. Аналого-цифрове перетворення даних. Інтеграція різнорідних цифрових матеріалів. ГІС-технологія створення земельнокадастрових карт. Основні функції ГІС, які пов'язані з аналізом просторово-атрибутивної інформації. Дослідження просторового розташування об'єктів.

Тема 8. ГІС-технології в управлінні територіями. Структурно-логічна модель розвитку територіального управління.

Тема 9. ГІС і глобальні комунікації. Можливості інтеграції ГІС та Інтернет. Системи глобального позиціонування. Специфічні можливості GPS.

Тема 10. Напрями використання ГІС-технологій в муніципальних інформаційних системах. Напрямки застосування ГІС в муніципальному і регіональному управлінні.

## ***Перелік рекомендованої літератури***

### ***Основна***

1. Географічні інформаційні системи в кадастрових системах (методичні вказівки до виконання лабораторних робіт). Київ: ЦП «КОМПРИНТ», 2018. 40 с.
2. Геоінформаційне картографування в Україні: концептуальні основи і напрями розвитку. За ред. Л. Г. Руденка. Київ: «Наукова думка», 2011. 102 с.
3. Данілова Н. В. Цифрові плани і карти: конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2023. 123 с.
4. Костріков С. В., Сегіда К. Ю. Теоретична и прикладна геоінформатика: навч. посіб.: для студентів вищ. навч. закл. Харків. нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2016. 591 с.
5. Патракеєв І. М. ГІС в управлінні територіями : конспект лекцій. Х .: ХНАМГ, 2011. 115 с.
6. Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології: підручник. К.: Ніка-Центр, 2010. 448 с.
7. Світличний О. О., П'яткова А. В. Практикум з геоінформатики. Одеса: вид-во ОНУ імені Мечникова, 2019. 176 с.
8. Шарий Г. І., Тимошевський Г. І., Щепак В. В. ГІС в кадастрових системах: навч. посіб. Полтава : ПолтНТУ, 2017. 230с.

### ***Додаткова***

9. Атлас України, К.: Ін-т географії НАН України, Інтелектуальні системи ГЕО. 1999 -2000.
10. Національний атлас України. 2007.
11. ПС “Україна”: електронна версія 6.0. К.: ДИВИ “Картографія”. 2009.
12. Міжнародний стандарт: ІБО 19100. Географічна інформація (окремі розділи).

### ***Інформаційні електронні ресурси***

1. Open Geospatial Consortium [www.ogc.org](http://www.ogc.org).
2. Портал ESRI [www.esri.com](http://www.esri.com).
3. Портал OSGEO [www.osgeo.org](http://www.osgeo.org).
4. Сервіс Google Maps [www.maps.google.com](http://www.maps.google.com).
5. Сервіс Open Street maps [www.osm.org](http://www.osm.org).
6. Портал Electronic Gateways <http://www.gsdi.org/ElectronicGateways>.
7. Форум GIS-stackexchange <http://gis.stackexchange.com>.
8. Портал DigitalGlobe <http://www.digitalglobe.com>.
9. Портал Geoknigi <http://geoknigi.com>.
10. <http://www.vkraina.com/ua/maps#1780>.
11. Портал Digital Geography <http://www.digital-geography.com>.
12. Портал Cartographic perspectives <http://cartoperspectives.org>.
13. ArcGIS Online <https://www.arcgis.com/home/index.html>
14. Pitney Bowes Software Inc.: <http://www.pbinsight.com>
15. QGIS: <https://qgis.org>
16. SAGA : <https://saga-gis.sourceforge.io>

## ОЦІНЮВАННЯ

Дисципліна «**ГІС в кадастрових системах**» оцінюється за 100-бальною шкалою. Розподіл балів, які отримують здобувачі представлений у таблиці.

### Залік

Поточний та періодичний контроль							Сума балів
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				
T1-2	T3-4	T5-6	СРС	T7-8	T9-10	ЗК	
10	10	10	30	10	10	20	100

*Примітка:* T1, T2,..., T10 – номери тем, СРС – самостійна робота, ЗК – підсумкова контрольна робота (залік).

*Поточний контроль* - усний контроль (опитування, бесіда, доповідь); письмовий контроль (контрольна робота, доповідь/презентація); практичний контроль (в ході виконання практичних робіт). У ході поточного контролю студент може отримати максимальну оцінку за кожний змістовий модуль.

*Періодичний контроль* - контроль теоретичного матеріалу за заліковими модулями у вигляді письмової модульної контрольної роботи та виконання практичних робіт в межах змістового модуля.

*Підсумковий контроль* за дисципліною – залік в письмовій, або усній формі. Залікову оцінку отримує здобувач, який виконав усі обов'язкові види робіт (контрольні та практичні роботи, СР) (Положення про організацію і проведення контролю результатів навчання ЗВО ОНУ імені І. І. Мечникова). Оцінка загальна під час заліку оцінюється за 100-бальною шкалою. Фінальна оцінка з навчальної дисципліни - сума балів за поточний контроль та підсумковий контроль.

Для студентів, які набрали впродовж семестру сумарно меншу кількість балів, ніж мінімум для іспиту (60), допускається написання реферату за темами лекційних, практичних занять чи самостійної роботи, за які отримана незадовільна оцінка, або перескладання модульного контролю, за який отримана незадовільна оцінка.

*Самостійна робота* складається з самостійного вивчення певного переліку тем або тем, що потребують поглибленого вивчення. Самостійна робота студентів (СРС) контролюється у контрольних робіт, звітів і конспектів. Питання з тем, які виділені на самостійне вивчення, включені до контрольних заходів. Увесь обсяг СР містить завдання, які вимагають від студента систематичного самостійного виконання.

*Додаткові (бонусні) бали* здобувач може отримати при відвідуванні всіх занять виконанні та захисті всіх передбачених програмою завдань, або розробці і публічній доповіді обраної теми курсу, яка не включена до переліку основних питань (10 балів).

## ПОЛІТИКА КУРСУ

*Політика щодо дедлайнів та перескладання.* Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливості максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання

модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності.** Списування під час контрольних робіт та заліку заборонені. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише підчас он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі навчання.

**Політика щодо відвідування та запізнень.** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання за яку нараховуються бали. За об'єктивних причин (хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн форматі за погодженням із керівником курсу. Запізнення без попередження або поважної причини (проблеми із транспортом, несподівані нещасні випадки, проблеми особистого характеру) неприпустимі.

**Мобільні пристрої:** під час занять тільки з дозволу викладача допускається використання мобільних додатків, Internet-мережі, електронних девайсів.

**Поведінка в аудиторії:** активна участь, поважне ставлення до всіх учасників освітнього процесу, виконання необхідного мінімуму навчальної роботи, відключення мобільних пристроїв.