

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Геолого-географічний факультет
Кафедра ґрунтознавства, фізичної географії і земельного кадастру

Силабус курсу
"ГІС в кадастрових системах"

Посилання на профіль викладача (-ів)	https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/ggf/chairs/soil/staff/
Обсяг	Загальна кількість: кредитів 4,0; годин - 120; змістовних модулів – 2
Семестр, рік	1-й, І-й
Дні, час, місце	за розкладом занять
Викладач (і)	Світличний Олександр Олексійович - доктор географічних наук, професор, професор кафедри ґрунтознавства, фізичної географії і земельного кадастру Алексєєнко Анастасія Петрівна - доктор філософії з географії, викладач кафедри ґрунтознавства, фізичної географії і земельного кадастру
Контактний телефон	0688704282 – Алексєєнко А.П.
E-mail:	grunt.ggf@onu.edu.ua
Робоче місце	Кафедра ґрунтознавства, фізичної географії і земельного кадастру (каб. 63, 64, 65)
Консультації	Очні консультації: 1 год., п'ятниця 10.00-11.00 Онлайн-консультації: ZOOM, за попереднім узгодженням часу в телефонному режимі

КОМУНІКАЦІЯ

e-mail: grunt.ggf@onu.edu.ua

телефон: 0688704282

соціальні мережі: viber та ін.

аудиторія: за розкладом

АНОТАЦІЯ КУРСУ (місце даної дисципліни в програмі навчання; мета курсу; тематика)

Предмет вивчення дисципліни – теорія, методологія та практичні інструменти застосування геоінформаційних систем (ГІС) і геоінформаційних технологій (ГІТ) у кадастрових системах. Курс охоплює методи збору, обробки, аналізу, картографічного моделювання та ведення геопросторових і кадастрових баз даних, автоматизацію кадастрового обліку, функціонування Національної інфраструктури геопросторових даних, а також використання вебінструментів та даних дистанційного зондування Землі для управління земельними ресурсами і територіями.

Пререквізити курсу: пропонується дисципліна є обов'язковою, направленою на формування низки загальних та професійних компетентностей і відповідних результатів навчання. Для успішного опанування навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти мають володіти базовими знаннями з картографії, геодезії, земельного кадастру та загального ґрунтознавства, а також мати навички роботи з персональним комп'ютером на рівні впевненого користувача. Дисципліна спирається на знання та компетентності, здобуті під час вивчення таких попередніх та супутніх дисциплін, як: «Технології геодезичних вишукувань», «Геодезія», «Організація топографо-геодезичної діяльності та землепорядних робіт», «Національна інфраструктура геопросторових даних», «Ґрунтознавство». Здобуті компетентності є основою для подальшого виконання науково-дослідних робіт, проходження виробничих практик та засвоєння спеціальних вибіркового дисциплін у сфері раціонального землекористування, кадастру та ГІС-аналізу.

Мета - дати здобувачам знання з застосування ГІС в кадастрових системах, сформуванню умінь та закріпити навички підготовки, створення, використання і оновлення цифрової геоінформаційної продукції.

Завдання - 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 навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент 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 інвентаризації 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.

бути здатним:

- планувати і виконувати теоретичні та/або прикладні дослідження у сфері геодезії та землеустрою з використанням ГІС-технологій;
- застосовувати теорії, принципи та технології природничо-математичних, технічних і соціально-економічних наук при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою, зокрема засобами ГІС;
- здійснювати пошук необхідної інформації, обирати і застосовувати сучасні геоінформаційні методи обробки, аналізу, оцінювання та оприлюднення даних, зокрема геопросторових, та метаданих при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою;
- обґрунтовувати і оцінювати методи обстежень, вишукувань, випробувань, діагностики, моніторингу об'єктів геодезії та землеустрою з використанням ГІС-методів і технологій;
- створювати та розвивати інфраструктури геопросторових даних, зокрема бази (банки) даних про земельні ресурси, опрацьовувати та оприлюднювати геопросторові дані та метадані, що стосуються геодезії та землеустрою, засобами ГІС.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Навчальна дисципліна передбачає викладення лекційного матеріалу (20 год. для денної (очної) форми) та проведення практичних занять (20 год. для денної форми), а також самостійної роботи студентів (80 год. для денної форми).

Підготовка здобувачів здійснюється на лекційних та практичних заняттях, але у значній мірі покладається на самостійне вивчення предмета.

Під час викладання дисципліни використовуються методи навчання: пояснювально-ілюстративний, порівняльно-географічний, проблемного викладення, пошуково-дослідницький; наочні (презентації в Power Point); практичні заняття, зокрема творчої спрямованості; робота з навчальною та навчально-методичною літературою, використанням інтернет-ресурсів під час самостійної роботи.

Перелік тем

Змістовий модуль 1. Основи кадастрових систем. Автоматизація ведення кадастрів

Тема 1. Система кадастрів України.

Поняття кадастру. 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. Кадастрові системи країн світу та ЄС. Тенденції розвитку кадастрових систем (передовий світовий досвід).

Земельно-інформаційні системи. Ґрунтові інформаційні системи. Кадастрово-реєстраційні системи.

Тема 3. Автоматизовані системи ведення кадастрів.

Сутність автоматизованих систем ведення кадастрів. Автоматизація ведення кадастрів. Взаємозв'язок геоінформаційних і кадастрових систем. Особливості взаємозв'язку ГІС і кадастрових систем. Програмне забезпечення кадастрових систем.

Тема 4. Національна система геопросторових даних.

Формування інфраструктури геопросторових даних. Процес формування національної системи геопросторових даних.

Тема 5. Геоінформаційні системи та моделювання в цифровому картографуванні.

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. Розподіл компаній на міжнародному ринку ГІС. Технології ERSI. Програмний продукт ArcGIS. Програмні продукти MapInfo. Національні програмні продукти. 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 для кадастру.

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. ГІС-технології в управлінні територіями. Значення території у функціонуванні містобудівної системи. Процес і структура управління використанням міських і сільських територій. Концепція ГІС територіального управління. Застосування ГІС-технологій під час розробки містобудівної і земельно-кадастрової документації. Технології ArcGis в територіальному управлінні. Управління земельними ресурсами засобами ГІС.

Тема 9. ГІС і глобальні комунікації.

Можливості інтеграції ГІС та Інтернет. Системи глобального позиціонування. Специфічні можливості GPS.

Тема 10. Напрями використання ГІС-технологій в територіальних інформаційних системах.

Напрямки застосування ГІС в муніципальному і регіональному управлінні. Розробка прикладних баз даних і ґрунтово-земельно-інформаційних систем.

Рекомендована література та інформаційні джерела

Нормативно-правові акти:

Закони України:

1. Закон України «[Про Державний земельний кадастр](#)» від 07.07.2011 р. № 3613-VI.
2. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення» від 31.03.2020 р. № 552-IX.
3. Закон України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність». Документ 353-XIV, чинний, поточна редакція від 27.05.2021, підстава - 1423-IX. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14#Text>.
4. Земельний кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768-III.

Постанови Кабінету Міністрів України та інші нормативні документи:

1. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98). Документ z0393-98, чинний, поточна редакція від 28.09.1999. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98#Text>.
2. Постанова Кабінету Міністрів України «[Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру](#)». Кабінет Міністрів України; Постанова, Порядок, Вимоги [...] від 17.10.2012 р. № 1051.

Підручники, навчальні посібники, інші публікації:

Основна

1. Галузеві кадастри: навч. посіб. / колектив авторів за ред. Т.В. Мовчан. Одеса: ОДАУ, 2019. 188 с.
2. Галузеві кадастри України : навч. посібник / Паньків Зіновій, Кирильчук Андрій, Яворська Андріана. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2024. 192 с.
3. Толмачова А. В. Державний земельний кадастр : конспект лекцій. Одеса : ОДЕКУ, 2023. 138 с.
4. Данілова Н. В. Цифрові плани і карти: конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2023. 123 с.
5. Світличний О. О., П'яткова А. В. Практикум з геоінформатики. Одеса: вид-во ОНУ імені Мечникова, 2019. 176 с.
6. Шарий Г. І., Тимошевський Г. І., Щепак В. В. ГІС в кадастрових системах: навч. посіб. Полтава : ПолтНТУ, 2017. 230с.
7. Шарий Г.І., Тимошевський В.В., Міщенко Р.А., Юрко І.А. Управління земельними ресурсами: навчальний посібник. Полтава: ПолтНТУ, 2019. 172 с.

Додаткова

1. Атлас України, К.: Ін-т географії НАН України, Інтелектуальні системи ГЕО. 1999 -2000.
2. Географічні інформаційні системи в кадастрових системах (методичні вказівки до виконання лабораторних робіт). Київ: ЦП «КОМПРИНТ», 2018. 40 с.
3. Геоінформаційне картографування в Україні: концептуальні основи і напрями розвитку. За ред. Л. Г. Руденка. Київ: «Наукова думка», 2011. 102 с.
4. Земельна політика європейського співтовариства: принципи, проблеми, реалізація: монографія / А. Г. Мартин [та ін.]. К.: Компринт, 2017. 159 с.
5. Моніторинг земельних відносин в Україні. 2016-2017: статистичний щорічник. Програма «Підтримка прозорого управління земельними ресурсами в Україні». К.: 2018. 168 с.
6. 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.
7. Національний атлас України. Київ, Київ: ДНВП «Картографія». 2009. 440 с.
8. Патракеєв І. М. ГІС в управлінні територіями : конспект лекцій.: ХНАМГ, 2011. 115 с.
9. Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології: підручник. Київ: Ніка-Центр, 2010. 448 с.
10. Перович Л. М., Перович І. Л., Сай В. М. Кадастр територій: підручник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. 244 с.
11. Позняк С.П. Актуальні проблеми ґрунтознавства і географії ґрунтів : навч.посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 272 с.
12. ПС “Україна”: електронна версія 6.0. Київ: ДИВИ “Картографія”. 2009. Міжнародний стандарт: ІБО 19100. Географічна інформація (окремі розділи).
13. Ступень М. Г. Державний земельний кадастр: сучасний стан і шляхи його вдосконалення. Монографія. Львів: НВФ «Українські технології», 2005. 176 с.
14. Теоретичні основи державного земельного кадастру: навчальний посібник [Ступень М. Г., Гулько Р. Й., Микула О. Я. та ін.]. Львів: «Новий Світ – 2000», 2003. 336 с.
15. Радзій В.Ф. Управління земельними ресурсами : конспект лекцій. Луцьк : Вол. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2022. 130 с.

Електронні інформаційні ресурси

Всі документи бази даних "Законодавство України":

<https://zakon.rada.gov.ua/laws>

- Сайт Вісника ОНУ. Серія Географічні та геологічні науки: <http://visgeo.onu.edu.ua/>.

- Сайт Держгеокадастру: <https://land.gov.ua/>
- Сайт Наукової бібліотеки ОНУ імені І.І. Мечникова: <http://www.lib.onu.edu.ua/>
- Сайт науково-виробничого журналу Землеустрій, кадастрі і моніторинг земель: <https://journals.nubip.edu.ua/index.php/Zemleustriy/uk/about>
- Сайт ННЦ «Інститут ґрунтознавства і агрохімії» ім. О.Н. Соколовського: <http://issar.com.ua/uk>
- Сайт Національного атласу України: <http://www.wbc.org.ua/atlas/>.
- Сайт Українського географічного журналу: <https://ukrgeojournal.org.ua/>
- Open Geospatial Consortium www.ogc.org.
- Портал ESRI www.esri.com.
- Портал OSGEO www.osgeo.org.
- Сервіс Google Maps www.maps.google.com.
- Сервіс Open Street maps www.osm.org.
- Портал Electronic Gateways <http://www.gsdi.org/ElectronicGateways>.
- Форум GIS-stackexchange <http://gis.stackexchange.com>.
- Портал DigitalGlobe <http://www.digitalglobe.com>.
- Портал Digital Geography <http://www.digital-geography.com>.
- Портал Cartographic perspectives <http://cartoperspectives.org>.
- ArcGIS Online <https://www.arcgis.com/home/index.html>
- Pitney Bowes Software Inc.: <http://www.pbinsight.com>
- QGIS: <https://qgis.org>
- SAGA : <https://saga-gis.sourceforge.io>

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Методи оцінювання

Поточний і періодичний контроль (усне опитування, тестування), оцінка виконання практичних та самостійних завдань, підсумковий контроль (тестування, усне опитування). Контрольні роботи проводяться шляхом тестування чи надання розгорнутої відповіді на питання, або поєднання декількох видів контролю.

Розподіл балів:

Поточний контроль та оцінювання самостійної роботи (СР)								Підсумкова атестація	Сума балів
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					
T1-6	СР1-6	ПР1,2	КР 1	T7-10	СР7-10	ПР3	КР 2	30	100
6	12	10	5	4	8	20	5		

- T1, T2 ... T10 – теми змістових модулів
- СР1-10 – самостійна робота з тем T1...T10
- ПР1-3 – практичні роботи
- КР 1-2 – періодичний контроль (тестування)

Підсумковий контроль за дисципліною – залік. До здачі заліку допускається здобувач, який виконав усі обов'язкові види робіт, які передбачаються навчальною програмою дисципліни та під час опанування дисципліни набрав 60 і більше балів. Для здобувачів, які набрали впродовж семестру сумарно меншу кількість балів, ніж необхідний мінімум (60)

допускається доздача за темами лекційних, практичних занять чи самостійної роботи, за які отримана незадовільна чи взагалі відсутня оцінка.

Самостійна робота здобувачів

Робота здобувачів складається з самостійного опрацювання та вивчення навчального матеріалу з переліку тем, що наведені вище. Самостійна робота (СР) оцінюється за результатами підготовки і захисту рефератів, доповідей, презентацій, поточного тестування.

ПОЛІТИКА КУРСУ

- Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання відбувається із дозволу деканату та відділу аспірантури за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- Політика щодо результатів навчання, здобутих у неформальній/інформальній освіті: Результати навчання, здобуті у неформальній освіті, визнаються згідно Положення про порядок визнання у вищій та фаховій передвищій освіті результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та інформальної освіти https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozhennya_polozhennya_ne_formalna_osvita_2024_final.pdf
- Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час виконання контрольних робіт та складання заліку, екзаменів заборонені (у т.ч. із використанням мобільних гаджетів та девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із деканатом. Запізнення на навчальні заняття без поважних причин є неприпустимими.
- Поведінка в аудиторії: Поведінка здобувачів у аудиторії має бути відповідною, направленою на організацію ділової, робочої атмосфери.