

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Факультет економічних наук

Кафедра управління земельними ресурсами

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

Котляр Ю.В.

“ ” _____ 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**ІНФРАСТРУКТУРА ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ**

Спеціальність: 193 «Геодезія та землеустрій»

Розробник

Завідувач кафедри розробника

Завідувач кафедри спеціальності

Гарант освітньої програми

Декан факультету економічних наук

Начальник НМВ

Коваль В.А.

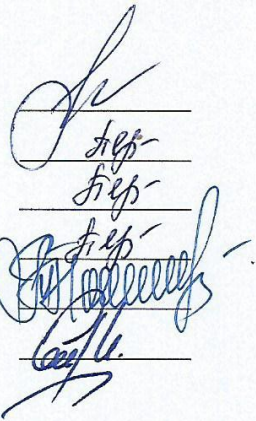
Перович Л.М.

Перович Л. М

Перович Л.М.

Белінська С.М.

Шкірчак С.І.



Миколаїв – 2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Інфраструктура геопросторових даних	
Галузь знань	19 «Архітектура та будівництво»	
Спеціальність	193 «Геодезія та землеустрій»	
Спеціалізація (якщо є)	-	
Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Геодезія та землеустрій»	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)	
Статус дисципліни	Нормативна	
Курс навчання	IV	
Навчальний рік	4	
Номер семестрів:	Денна форма	Заочна форма
	7	-
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	4 кредити / 120 годин	
Структура курсу: <ul style="list-style-type: none"> - лекції - семінарські заняття (практичні, лабораторні, півгрупові) - годин самостійної роботи студентів 	Денна форма	Заочна форма
	- лекції – 30 год. - практичні заняття – 30 год. - години самостійної роботи – 60 год.	
Відсоток аудиторного навантаження	50 %	
Мова викладання	Українська	
Форма проміжного контролю	Тестування	
Форма підсумкового контролю	Екзамен	

2. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Інфраструктура геопросторових даних» є сформуванню уявлення про національну інфраструктуру геопросторових даних (НІГД), її структуру, призначення, функції, необхідність наповнення та роль у виробничих завданнях, пов'язаних із сферою землеустрою. Вивчення правових та організаційних засад створення і розвитку національної інфраструктури геопросторових даних (НІГД) з метою забезпечення функціонування системи виробництва, оновлення, оброблення, зберігання, постачання та використання геопросторових даних в різних сферах життєдіяльності суспільства і держави, розширення ринку сучасної геоінформаційної продукції та геоінформаційних послуг, інтегрування в глобальну і європейську інфраструктуру геопросторових даних (INSPIRE).

Вивчення дисципліни спрямовано, на те, щоб

- дати необхідні теоретичні відомості про сучасні правові та організаційні засади створення і розвитку національної інфраструктури геопросторових даних;
- сформуванню умінь і навички використання геопросторових даних в різних сферах життєдіяльності суспільства і держави, зокрема, у землевпорядкуванні з метою забезпечення функціонування системи виробництва, оновлення, оброблення, зберігання, постачання геопросторових даних ;
- ознайомити студентів з тенденціями розширення ринку сучасної геоінформаційної продукції та геоінформаційних послуг, інтегрування в глобальну і європейську інфраструктуру геопросторових даних.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

- **знати** мету створення, завдання, принципи, структуру, функції та рівні інфраструктури геопросторових даних;
- **вміти** застосовувати набуті знання і навички для інтегрування даних, стандартів та принципів ІГД при роботі із планово-картографічними матеріалами.

До кінця навчання студенти набудуть такі **компетентності**:

загальні компетентності:

- здатність учитися, здобувати нові знання, умінь, у тому числі в галузях, відмінних від технічних;
- здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу;
- здатність до пошуку, обробки і аналізу інформації із різних джерел, що необхідна для розв'язування наукових і професійних завдань;
- здатність володіти культурою мислення та аналізувати логіку міркувань і висловлювань, здатність до узагальнення, аналізу, критичного осмислення, систематизації, прогнозування, постановці мети і цілей та вибору шляхів їх досягнення.

спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- знання та практичні навички на рівні новітніх досягнень, що необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері геодезії та землеустрою;
- здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні проблем геодезії та землеустрою ;

- здатність проводити та аналізувати польові, камеральні та дистанційні дані на теоретичній основі з метою синтезування нових знань у сфері геодезії та землеустрою;
- здатність розуміти проблеми сучасних технологій геодезії, землеустрою, галузевих кадастрів, науково-технічної політики в галузі геодезії, землеустрою і кадастру нерухомості;
- здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері геодезії та землеустрою.

програмні результати навчання:

- використовувати усну і письмову ділову та технічну українську мову, а також одну з іноземних мов вміти спілкуватися у колі фахівців із геодезії та землеустрою;
- використовуючи комп'ютерну техніку та спеціальне програмне забезпечення, вміти: використовувати технічні прийоми вводу та редагування просторових даних; проектувати базові моделі типових реєстрів геопросторових даних; готувати геопросторові дані для поточних потреб в галузі геодезії та землеустрою;
- польових вимірювань до менеджменту та реалізації топографічної та землевпорядної продукції, використовуючи технології і методики проектування та виконання геодезичних та/або кадастрових знімачів, а також їх комп'ютерного оброблення в геоінформаційних системах вміти забезпечувати повний цикл дослідницької та/або інноваційної діяльності в галузі геодезії та землеустрою;
- використовуючи комп'ютерну техніку та спеціальне програмне забезпечення, вміти: формулювати задачу та будувати формальні інформаційні моделі кадастрових даних; стандартизувати геоінформаційні ресурси; формувати інфраструктури геопросторових кадастрових даних; формулювати задачу та будувати формальні інформаційні моделі процесів обробки кадастрових даних в ГІС; проектувати бази геопросторових даних ГІС кадастрових систем на основі об'єктно орієнтованого підходу; проектувати бази геопросторових даних ГІС кадастрових систем на основі уніфікованої мови моделі; використовувати технічні прийоми формування просторових запитів до баз кадастрових даних; виконувати просторовий аналіз даних; формувати тематичні карти;
- використовуючи новітні технології геодезії та землеустрою вміти проводити спеціальні вимірювання, спостереження, обслідування для виявлення будь-яких змін спрямованого характеру, які впливають на зміну якості та вартості землі, проводити спостереження за негативними геодинамічними процесами та прогнозувати їх розвиток з часом, обробляти та аналізувати результати дистанційного зондування про ступінь забрудненості земель та його зміни; обробляти дані наземних та аерокосмічних зйомок, прогнозувати зміни забрудненості земель; робити сучасний і ретроспективний аналіз даних;
- володіти знаннями про математичну основу топографічних і землевпорядних карт, картографічні проекції, способи картографічного зображення об'єктів та рельєфу, методи створення та проектування топографічних та землевпорядних карт; вміти визначати величини показників картографічних спотворень, оцінювати та аналізувати топографічні та землевпорядні картографічні твори в тому числі із застосуваннями ГІС-технологій.

3. Програма навчальної дисципліни

Денна форма:

	Теми	Аудиторні		Самостійна робота	Загальний обсяг
		Лекції	Практичні		
1	Вступ. Передумови та тенденції розвитку НІГД в Україні	2	2	4	8
2	Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних». Визначення термінів. Принципи створення, функціонування та правове регулювання національної інфраструктури геопросторових даних	2	2	4	8
3	Геопросторові дані та метадані	2	2	4	8
4	Створення, функціонування та розвиток національної інфраструктури геопросторових даних	2	2	4	8
5	Повноваження суб'єктів у сфері національної інфраструктури геопросторових даних	4	4	8	16
6	Прикінцеві та перехідні положення Закону України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних».	2	2	4	8
7	Оприлюднення базових геопросторових даних органів місцевого самоврядування	2	2	4	8
8	Розроблення геоінформаційних систем для управління та обліку ресурсами територіальних громад.	2	2	4	8
9	Розроблення геопорталів для оприлюднення геопросторових даних та метаданих органів місцевого самоврядування	2	2	4	8
10	Доступ до геопросторових даних та метаданих органів на геопорталі місцевого рівня	4	4	8	16
11	Доступ до геопросторових даних та метаданих органів на національному геопорталі	2	2	4	8
12	Порядок роботи в	2	2	4	8

	Електронному кабінеті національного геоportалу .				
13	Співробітництво в рамках проєкту НІГД	2		4	6
14	Підсумкове тестування		2		2
	Всього за курсом	30	30	60	120

4. Зміст навчальної дисципліни

4.1. Теми та план лекційних занять

№	Тема заняття / план
1	Тема 1. Вступ. Передумови та тенденції розвитку НІГД в Україні <ol style="list-style-type: none"> 1. Стислий аналіз стану та тенденції розвитку НІГД. 2. Світовий досвід і тенденції розвитку ІГД 3. Ініціативи, стан і проблеми розвитку НІГД в Україні
2	Тема 2. Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних». Визначення термінів. Принципи створення, функціонування та правове регулювання національної інфраструктури геопросторових даних <ol style="list-style-type: none"> 1. Стаття 1. Визначення термінів 2. Стаття 2. Сфера дії Закону 3. Стаття 3. Принципи створення та функціонування національної інфраструктури геопросторових даних 4. Стаття 4. Правове регулювання національної інфраструктури геопросторових даних
3	Тема 3. Геопросторові дані та метадані <ol style="list-style-type: none"> 1. Стаття 5. Геопросторові дані, їх види, метадані 2. Стаття 6. Доступ до геопросторових даних та метаданих
4	Тема 4. Створення, функціонування та розвиток національної інфраструктури геопросторових даних <ol style="list-style-type: none"> 1. Стаття 7. Створення, функціонування та розвиток національної інфраструктури геопросторових даних 2. Стаття 8. Моніторинг функціонування та розвитку національної інфраструктури геопросторових даних 3. Стаття 9. Участь у міжнародному співробітництві у сфері геопросторових даних, метаданих та інфраструктур геопросторових даних 4. Стаття 10. Фінансування діяльності у сфері національної інфраструктури геопросторових даних
5	Тема 5. Повноваження суб'єктів у сфері національної інфраструктури геопросторових даних <ol style="list-style-type: none"> 1. Стаття 11. Повноваження Кабінету Міністрів України 2. Стаття 12. Рада з національної інфраструктури геопросторових даних, її повноваження 3. Стаття 13. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері національної інфраструктури геопросторових даних
6	Тема 6. Повноваження суб'єктів у сфері національної інфраструктури геопросторових даних <ol style="list-style-type: none"> 1. Стаття 14. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері національної інфраструктури геопросторових даних 2. Стаття 15. Повноваження держателів геопросторових даних 3. Стаття 16. Адміністратор національного геопорталу 4. Стаття 17. Відповідальність за порушення законодавства у сфері національної інфраструктури геопросторових даних
7	Тема 7. Прикінцеві та перехідні положення Закону України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних». <ol style="list-style-type: none"> 1. Стаття 51⁴. Порушення прав на геопросторові дані та метадані 2. Стаття 36. Оприлюднення відомостей Державного земельного кадастру 3. Набори (види) геопросторових даних
8	Тема 8. Оприлюднення базових геопросторових даних органів місцевого самоврядування

	1. Рекомендації щодо оприлюднення базових геопросторових даних органів місцевого самоврядування
9	Тема 9. Розроблення геоінформаційних систем для управління та обліку ресурсами територіальних громад. 1. Рекомендації щодо розроблення геоінформаційних систем для управління та обліку ресурсами територіальних громад
10	Тема 10. Розроблення геопорталів для оприлюднення геопросторових даних та метаданих органів місцевого самоврядування. 1. Рекомендації щодо розроблення геопорталів для оприлюднення геопросторових даних та метаданих органів місцевого самоврядування 2. Рівні використання геопросторових даних, метаданих та їх формати
11	Тема 11. Доступ до геопросторових даних та метаданих органів на геопорталі місцевого рівня. 1. Доступ до геопросторових даних та метаданих органів на геопорталі місцевого рівня 2. Набори даних, які підлягають оприлюдненню органами місцевого самоврядування у формі відкритих даних
12	Тема 12. Доступ до геопросторових даних та метаданих органів на геопорталі місцевого рівня. 1. Приклади прийнятих нормативно-правових документів органами місцевого самоврядування для реалізації та впровадження ГІС та ЄЦТО (єдина цифрова топографічна основа)
13	Тема 13. Доступ до геопросторових даних та метаданих органів на національному геопорталі. 1. Підменю «Адміністрування» 2. Основні правила роботи у вікні «Види правил доступу» 3. Підключення бази даних до ГІСб
14	Тема 14. Порядок роботи в Електронному кабінеті національного геопорталу. 1. Керівництво користувача в Електронному кабінеті національного геопорталу
15	Тема 15. Співробітництво в рамках проєкту НІГД.

4.2. Теми та план практичних занять

№	Тема заняття / план
1	Практична робота № 1. Вступ. Передумови та тенденції розвитку НІГД в Україні 1. Дайте визначення національної інфраструктури геопросторових даних (НІГД) 2. Як сьогодні у світі розглядається ІГД? 3. Опишіть ініціативи і проблеми розвитку НІГД в Україні
2	Практична робота № 2. Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних». Визначення термінів. Принципи створення, функціонування та правове регулювання національної інфраструктури геопросторових даних Ознайомтесь з розділом I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ Закону України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» і дайте відповідь на питання (3 бали): 1. Перерахуйте основні терміни, що вживаються в цьому Законі 2. На які відносини поширюється дія цього Закону? 3. На яких принципах створюється, функціонує та розвивається Національна інфраструктура геопросторових даних?
3	Практична робота № 3. Геопросторові дані та метадані Ознайомтесь з розділом II. ГЕОПРОСТОРОВІ ДАНІ ТА МЕТАДАНІ Закону України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» і дайте відповідь

	<p>на питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перерахуйте геопросторові дані, їх види та метадані 2. Яким чином забезпечується доступ користувачів до геопросторових даних та метаданих? 3. Який орган влади забезпечує доступ користувачів до геопросторових даних та метаданих національної інфраструктури геопросторових даних через національний геопортал?
4	<p>Практична робота № 4. Створення, функціонування та розвиток національної інфраструктури геопросторових даних</p> <p>Ознайомтесь з розділом III. СТВОРЕННЯ, ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ і дайте відповідь на питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Які мережеві сервіси створюються та функціонують у складі національного геопорталу і геопорталів органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування? 2. Які повноваження покладено на центральний орган виконавчої влади щодо моніторингу функціонування та розвитку національної інфраструктури геопросторових даних? 3. За рахунок яких коштів здійснюється фінансування робіт із створення, функціонування та розвитку національної інфраструктури геопросторових даних?
5	<p>Практична робота № 5. Повноваження суб'єктів у сфері національної інфраструктури геопросторових даних</p> <p>Ознайомтесь зі статтями 11 - 13 розділу IV. ПОВНОВАЖЕННЯ СУБ'ЄКТІВ У СФЕРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ і дайте відповідь на питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишіть повноваження Кабінету Міністрів України у сфері національної інфраструктури геопросторових даних 2. Опишіть склад і обов'язки Ради з національної інфраструктури геопросторових даних 3. Опишіть повноваження Центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері національної інфраструктури геопросторових даних
6	<p>Практична робота № 6. Повноваження суб'єктів у сфері національної інфраструктури геопросторових даних</p> <p>Ознайомтесь зі статтями 14 - 17 розділу IV. ПОВНОВАЖЕННЯ СУБ'ЄКТІВ У СФЕРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ і дайте відповідь на питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишіть повноваження держателів даних у сфері національної інфраструктури геопросторових даних 2. Хто є адміністратором національного геопорталу? 3. Яка існує відповідальність за порушення законодавства у сфері національної інфраструктури геопросторових даних?
7	<p>Практична робота № 7. Прикінцеві та перехідні положення Закону України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних».</p> <p>Ознайомтесь з Розділом V. ПРИКІНЦЕВІ ТА ПЕРЕХІДНІ ПОЛОЖЕННЯ і дайте відповідь на питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назвіть дату введення в дію Закону України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних». 2. За яких умов можливий перегляд, копіювання та роздрукування інформації про персональні дані власників та користувачів земельних ділянок? 3. Вкажіть назви наборів (видів) геопросторових даних відповідно до додатку до Закону України від 13 квітня 2020 року № 554-IX
8	<p>Практична робота № 8. Оприлюднення базових геопросторових даних органів місцевого самоврядування</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Що входить до переліку наборів геопросторових даних та метаданих? 2. Що можуть органи місцевого самоврядування в межах повноважень щодо оприлюднення базових геопросторових даних? 3. Що забезпечують органи місцевого самоврядування відповідно до Порядку функціонування НІГД?
9	<p>Практична робота № 9. Розроблення геоінформаційних систем для управління та обліку ресурсами територіальних громад.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Які вимоги необхідно враховувати для розроблення геоінформаційних систем для управління та обліку ресурсами територіальних громад? 2. В якій системі координат повинні бути представлені геопросторові дані для забезпечення їх сумісності в геоінформаційних системах? 3. Якою документацією повинна супроводжуватись розроблена ГІС?
10	<p>Практична робота № 10. Розроблення геопорталів для оприлюднення геопросторових даних та метаданих органів місцевого самоврядування.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишіть тривірневу логічну структуру геопорталу. 2. Що повинен містити сервер бази даних? 3. Дайте характеристику рівням використання геопросторових даних, метаданих та їх форматам.
11	<p>Практична робота № 11. Доступ до геопросторових даних та метаданих органів на геопорталі місцевого рівня.</p> <p>Назвіть набори даних, які підлягають оприлюдненню органами місцевого самоврядування у формі відкритих даних.</p>
12	<p>Практична робота № 12. Доступ до геопросторових даних та метаданих органів на геопорталі місцевого рівня.</p> <p>Знайдіть в мережі Інтернет Положення про геоінформаційну систему містобудівного кадастру міста Миколаєва і вкажіть, з яких розділів складається цей документ.</p>
13	<p>Практична робота № 13. Доступ до геопросторових даних та метаданих органів на національному геопорталі.</p> <p>Опишіть процедуру оприлюднення геопросторових даних органів місцевого самоврядування на національному геопорталі.</p>
14	<p>Практична робота № 14. Порядок роботи в Електронному кабінеті національного геопорталу.</p> <p>Опишіть порядок роботи в Електронному кабінеті національного геопорталу.</p>

Завдання для самостійної роботи

1. Ознайомлення із міжнародними та національними стандартами на програмне забезпечення, що застосовують у картографічних роботах
2. Стандарти та інструкції щодо оформлення різних видів планово-картографічних матеріалів для цілей землеустрою
3. Стандарти на геопросторові дані як елемент ІГД
4. Стандарти на метадані та їх значення у землеустрої та картографії

4.3. Форми і методи навчання та викладення дисципліни

Основними **формами навчання** є **лекції та групові** заняття, які передбачають оволодіння системою практичних професійних умінь та навичок з навчальної дисципліни та передбачають створення кадастрової документації по проведених зйомках. Така перевірка дає змогу виявити, якою мірою студент усвідомив теоретичний курс.

Основними **методами навчання** є **словесний метод** (дозволяє у найкоротший термін передати велику за обсягом інформацію, поставити перед студентами проблеми і вказати шляхи їхнього вирішення), **пояснювально-ілюстративний** (коли викладач повідомляє інформацію, розповідає), **метод проблемного викладу** (коли викладач ставить навчальну проблему й показує доказові шляхи її вирішення), **діагностичний метод** (передбачає розв'язання вправ, завдань, тестів).

4.4. Забезпечення освітнього процесу

Забезпечення освітнього процесу здійснюється із застосуванням Moodle 3.3, в рамках якої для студентів розміщено в мережу лекції, перелік питань до заліку, питання до контрольних робіт, ККР з дисципліни, тести, ситуаційні завдання).

5. Підсумковий контроль

Перелік питань підсумкового контролю (екзамен)

1. Цілі та завдання НІГД
2. Поняття про концепцію НІГД
3. Поняття про уніфікацію метаданих як обов'язкову умову функціонування НІГД
4. Поняття про елементи НІГД
5. Рівні НІГД
6. Історія розвитку НІГД у світі
7. Поняття про глобальну і національні НІГД
8. Картографічні проекції та системи координат у QGIS та можливості їх конвертування
9. Стандарти OGC щодо картографічних проекцій у QGIS
- 10.Інтерполювання горизонталей методом IDW (зворотних зважених відстаней) у QGIS: переваги і недоліки методу
- 11.Пілотні проекти УкрНІГД та їх реалізація
- 12.Які обмеження застосування шейп-файлів OSM у якості базового набору геопросторових даних?
- 13.Які особливості використання актуальних даних OSM?
- 14.Атрибутивна інформація даних землекористування у тематичних шарах а. OSM.
- 15.Які дані входять до базового набору даних НІГД?
- 16.Особливості використання даних OSM для цілей НІГД
- 17.Особливості оновлення даних OSM
- 18.Дані USGS та їх координатні системи.
- 19.Переваги та недоліки роботи із даними геосервісів Google maps, Bing maps, Virtual Earth з метою інтегрування в НІГД
- 20.Імпортування даних НІГД для створення картографічних моделей за допомогою програми QGIS.
- 21.Концепція проекту INSPIRE
- 22.НІГД ЄС та її характеристика
- 23.Режими доступу до даних НІГД
- 24.Протоколи роботи «клієнт-сервер» як необхідна риса НІГД
- 25.Порівняльна характеристика функцій НІГД США та Австралії
- 26.Порівняльна характеристика функцій НІГД ЄС та КНР
- 27.Публічна кадастрова карта України та функції НІГД
- 28.Особливості доступу до даних НІГД у різних країнах
- 29.Умови функціонування НІГД
- 30.Практична цінність НІГД для вирішення завдань землеустрою
- 31.Цілі та завдання НІГД
- 32.Поняття про концепцію НІГД
- 33.Поняття про уніфікацію метаданих як обов'язкову умову функціонування НІГД
- 34.Поняття про елементи НІГД
- 35.Рівні НІГД
- 36.Історія розвитку НІГД у світі

37. Поняття про глобальну і національні НІГД
38. Картографічні проекції та системи координат у QGIS та можливості їх конвертування
39. Стандарти OGC щодо картографічних проекцій у QGIS
40. Інтерполювання горизонталей методом IDW (зворотних зважених відстаней) у QGIS: переваги і недоліки методу
41. Пілотні проекти УкрНІГД та їх реалізація
42. Які обмеження застосування шейп-файлів OSM у якості базового набору геопросторових даних?
43. Які особливості використання актуальних даних OSM?
44. Атрибутивна інформація даних землекористування у тематичних шарах OSM.
45. Які дані входять до базового набору даних НІГД?
46. Особливості використання даних OSM для цілей НІГД
47. Особливості оновлення даних OSM
48. Дані USGS та їх координатні системи.
49. Переваги та недоліки роботи із даними геосервісів Google maps, Bing maps, Virtual Earth з метою інтегрування в НІГД
50. Імпортування даних НІГД для створення картографічних моделей за допомогою програми QGIS.
51. Концепція проекту INSPIRE
52. НІГД ЄС та її характеристика
53. Режими доступу до даних НІГД
54. Протоколи роботи «клієнт-сервер» як необхідна риса НІГД
55. Порівняльна характеристика функцій НІГД США та Австралії
56. Порівняльна характеристика функцій НІГД ЄС та КНР
57. Публічна кадастрова карта України та функції НІГД
58. Особливості доступу до даних НІГД у різних країнах
59. Умови функціонування НІГД
60. Практична цінність НІГД для вирішення завдань землеустрою

6. Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання

7 семестр

№	Вид діяльності (завдання)	Максимальна кількість балів
1	Тестування	1*15 = 15
2	Індивідуальна робота в аудиторії	15*3 = 45
3	Екзамен	40
	Всього	100

Критерії оцінювання завдань для досягнення максимальної кількості балів

Тестування – є засобом контролю та діагностики знань студентів, призначені для самоконтролю та перевірки знань, що передбачає *вибір однієї або кількох правильних відповідей* (тестове завдання цієї форми складається з двох частин: умови, яка описує певну проблему та ставить завдання перед студентами; варіантів відповідей, серед яких, як мінімум, одна є правильною чи найкращою відповіддю, а решта – неправильні відповіді.

Посилання: (<https://moodle3.chmnu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=273549>).

Критерії оцінювання завдань для досягнення максимальної кількості балів

7 семестр

Поточний контроль															
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	T 10	T 11	T 12	T 13	Тестування	Екзамен	Разом
3	3	3	3	6	3	3	3	3	6	3	3	3	15	40	100

7. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Проект Закону України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних». – [Електронний ресурс]: (http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/ed_2009_12_03/JF46700A.html#).
2. Закон України "Про Національну програму інформатизації" (Відомості Верховної Ради України, 1998 р., N 27-28, ст. 181).
3. Державна цільова науково-технічна програма розвитку топографо-геодезичної діяльності та національного картографування на 2011-2015 роки. – [Електронний ресурс]: (<http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2354-2010-%F0>)
4. Карпінський Ю.О. Стратегія формування національної інфраструктури геопросторових даних в Україні. - К.: НДІГК, 2006. – 108с.: іл. – (Сер. “Геодезія, картографія, кадастр”).
5. Розвиток тематичної складової інфраструктури геопросторових даних в Україні : Зб. наук. праць. - К., 2011. – 193 с. 6. Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE) [Електронний ресурс]: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:01:EN:HTML>

Додаткова

1. Картографічне моделювання: Навчальний посібник / Т.І. Козаченко, Г.О. Пархоменко, А.М. Молочко; Під ред. А.П. Золовського. – Вінниця: Антекс У ЛТД, 1999. – 328 с.
2. Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології: підручник / В.М. Самойленко. – К.: Ніка-Центр, 2010. – 448 с.
3. Бондаренко Е.Л. Геоінформаційне картографування. – К.: Фітосоціоцентр, 2007. – 272с.
4. Волошин В.У. Геоінформаційне тематичне картографування засобами MapInfo Proffesional: навч. посіб.для студ. вищ. навч. закл. / В.У. Волошин, П.П. Король. – Луцьк: Вежа-Друк, 2013. – 280с.
5. Державна програма з цифрового картографування України
6. Атлас України, електронна версія. – К.: Ін-т географії НАН України, Інтелектуальні системи ГЕО. – 1999 – 2000.
7. ГІС “Україна”: електронна версія 6.0 – К.: ДНВП “Картографія”. – 2009.
8. Електронна версія пілотного проекту "Національний атлас України" / А.І. Бочковська, Т.І. Козаченко, В.П. Палієнко та ін. // Укр. геогр. журнал. – 2000. – №1. – С. 48-61.
9. Класифікація одиниць адміністративно-територіального устрою України: Довідник. – К.: Держкомстандарт України, 1998. – 560 с.
- 10.Третяк А.М., Другак В.М., Романський М.М., Музика А.О. Землепорядне проектування землеволодінь та землекористувань засобами програм MapInfo та Surfer. (навчально-методичний посібник, частина 1). – К.: ТОВ ЦЗРУ, 2003. - 94с.
- 11.Левицький І.Ю., Афанасьєва Т.М. Інтернет: терміни, визначення та сайти з картографії і геоінформатики. – К., 2003. – 160 с.

12. Волосецький Б.І. Геодезія у природокористуванні: навч. Посібник. – Львів: Видавництво національного університету «Львівська політехніка», 2008, – 288 с.
13. Земельний кодекс України № 2768-III від 25 жовтня 2001 року (із змінами та доповненнями).
14. ЗУ «Про землеустрій» № 858-IV від 22 травня 2003 року (із змінами та доповненнями).
15. ЗУ «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність».
16. Ляшенко Д.О. Картографія з основами топографії: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. – К.: Наук. думка, 2008. – 184 с.
17. Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології: підручник / В.М. Самойленко. – К.: Ніка-Центр, 2010. – 448 с.
18. Міжнародний стандарт: ISO 19100. Географічна інформація (окремі розділи)
19. Богданець В.А., Савчук О.В. Комп'ютерні технології в картографії. Навчально-методичний посібник для студентів ОКР Магістр спеціальності «Землеустрій та кадастр». – К.: ЦП Компринт, 2013. – 131с.

Інтернет-джерела

1. Open Geospatial Consortium www.ogc.org
2. Портал ESRI www.esri.com
3. Портал OSGEO www.osgeo.org
4. Сервіс Google Maps www.maps.google.com
5. Сервіс Open Street maps www.osm.org
6. Портал Electronic Gateways [http://www.gsdi.org/Electronic Gateways](http://www.gsdi.org/Electronic%20Gateways)
7. Форум GIS-stackexchange <http://gis.stackexchange.com>
8. Портал DigitalGlobe <http://www.digitalglobe.com>
9. Портал Geoknigi <http://geoknigi.com>
11. Портал Digital Geography <http://www.digital-geography.com>