

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «РІВНЕНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ»

Циклова комісія землепорядних дисциплін



ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з навчальної
роботи
навчальна
29 серпня 2025 р.

Людмила БАЛДИЧ

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**АВТОМАТИЗОВАНА ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВА ІНФОРМАЦІЙНА
СИСТЕМА**

(назва навчальної дисципліни)

освітньо-професійна програма Геодезія та землеустрій
(назва освітньо-професійної програми)

галузь знань 19 Архітектура та будівництво
(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 193 Геодезія та землеустрій
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____
(назва спеціалізації)

відділення земельно-правове
(назва відділення)

Рівне – 2025 рік

Програму навчальної дисципліни АВТОМАТИЗОВАНА ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА розроблено на основі освітньо-професійної програми, затвердженої Вченою радою НУБіП України, протокол №2 від 28.09.22 року.

Розробник: Качановський О.І., викладач землевпорядних дисциплін, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

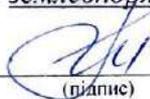
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Програму навчальної дисципліни розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії землевпорядних дисциплін

Протокол від 29 серпня 2025р. № 1

Голова циклової комісії землевпорядних дисциплін

29 серпня 2025р.



(підпис)

Неля РУСІНА

(ініціали та прізвище)

Погоджено методичною радою ВСП «РФК НУБіП України»

Протокол від 29 серпня 2025 р. № 1

29 серпня 2025 р.

Голова



(підпис)

Людмила БАЛДИЧ

(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-професійний ступінь	
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	193 Геодезія та землеустрій
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	вибіркова
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів ECTS	3
Кількість змістових модулів	2
Мова викладання	українська
Курсовий проект (робота) (якщо є в навчальному плані)	
Форма контролю	залік
Показники навчальної дисципліни	
Форма навчання	денна
Рік підготовки	2025-2026
Семестр	7
Аудиторні години:	60
лекційні	20 год.
практичні	40 год.
Самостійна робота	30 год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента	6 год. 2 год.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – отримання теоретичних знань та набуття практичних навичок у використанні інформаційних технологій у науковій та навчальній діяльності, з основ побудови та застосування автоматизованих систем земельного та містобудівного кадастрів на базі сучасних комп'ютерних технологій, що дозволяють отримувати якісно нові й обґрунтовані управлінські та проектні рішення.

Передумови вивчення навчальної дисципліни – знання і вміння, одержані студентами під час вивчення дисциплін «Земельний кадастр», «Основи картографування», «Фотограмметрія», «Грошова оцінка земель та нерухомості».

Супутні та наступні навчальні дисципліни – «Земельний кадастр», «Грошова оцінка земель та нерухомості», «Основи картографування», «Фотограмметрія», «Облік земель», «Управління земельними ресурсами».

Завдання дисципліни – формування у фахівця теоретичних знань і практичних навичок забезпечення автоматизації земельно-кадастрових робіт для планування розвитку територій, управління земельними ресурсами, інвентаризації земель, прогнозування стану земельного фонду, контролю за використанням та земель.

Вивчення курсу спирається на знання інформатики та геоінформатики, земельного та містобудівного кадастрів, картографії, дистанційного зондування Землі, землеустрою тощо. При викладанні навчального матеріалу необхідно враховувати відмінності та специфіку підготовки техніків-землевпорядників, а також висвітлювати правила техніки безпеки, охорони праці та охорони довкілля. Як результат вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- 1.1 застосування інформаційних технологій у землеустрої;
- 1.2 основні поняття про автоматизацію земельного кадастру;
- 1.3 функціональні можливості програмних продуктів;
- 1.4 функціональні можливості сервісу Публічна кадастрова карта;
- 1.5 принципи Національної інфраструктури геопросторових даних;
- 1.6 основи аналізу і картографічного моделювання;
- 1.7 джерела просторових даних;

уміти:

- 2.1 використовувати функціональні можливості сервісу Публічна кадастрова карта;
- 2.2 використовувати прикладне програмне забезпечення для вирішення практичних задач ведення автоматизованої земельно-кадастрової системи (QGIS, ArcGIS, Digital, GIS 6 - Геодезична Інформаційна Система 6)
- 2.3 здійснювати збір географічної інформації;
- 2.4 використовувати прикладне програмне забезпечення для моніторингу та інвентаризації земель (QGIS, ArcGIS, Digital, GIS 6 - Геодезична Інформаційна Система 6);

2.5 використовувати прикладне програмне забезпечення для створення проекту ГІС (QGIS, ArcGIS, Digitals, GIS 6 - Геодезична Інформаційна Система 6).

Очікувані результати навчання.

Після вивчення дисципліни «Автоматизована земельно-кадастрова інформаційна система» у здобувачів освіти формуються такі компетентності:

Загальні:

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;

ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення, та аналізу інформації з різних джерел;

Фахові:

ФК1. Здатність виконувати топографо-геодезичні роботи для забезпечення всіх заходів із землеустрою;

ФК7. Здатність виконувати топографо-геодезичні роботи для забезпечення всіх заходів із землеустрою;

ФК 8. Здатність опрацьовувати та використовувати фотограмметричні матеріали для цілей геодезії та землеустрою, а також при проектуванні, будівництві і експлуатації інженерних споруд, земельному кадастрі;

ФК 12. Здатність опрацьовувати та використовувати фотограмметричні матеріали для цілей геодезії та землеустрою, а також при проектуванні, будівництві і експлуатації інженерних споруд, земельному кадастрі;

Програмні результати навчання:

ПРН 2. Використовувати теоретичні та практичні знання, необхідні для виконання спеціалізованих завдань у галузі геодезії та землеустрою;

ПРН 6. Приймати проєктні рішення в різних умовах на основі пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ПРН 7. Виконувати знімання території різними способами та створювати за результатами знімання геодезичні, топографічні і картографічні матеріали, дані, продукцію;

ПРН 11. Упорядковувати отриману з різних джерел інформацію і формувати на її основі поземельну книгу та виконувати роботи за усіма складовими частинами земельного кадастру.

3. Зміст навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

ІНФРАСТРУКТУРА ПРОСТОРОВИХ ДАНИХ

Тема 1. Вступ до дисципліни «Автоматизована земельно-кадастрова інформаційна система».

Предмет, мета і завдання дисципліни, її значення в підготовці фахівців зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій», зв'язок з іншими дисциплінами.

Основні можливості та переваги геоінформаційних систем. Приклади успішного використання геоінформаційних систем.

Тема 2. Інформаційні технології у кадастрі та землеустрої.

Державний земельний кадастр. Інформаційне забезпечення системи земельного кадастру. Автоматизована система державного земельного кадастру. Функціональне призначення автоматизованої системи державного земельного кадастру. Публічна кадастрова карта України. Єдиний державний портал адміністративних послуг. Містобудівний кадастр та його значення в управлінні територією громади

Тема 3. Активи територіальної громади

Матеріальні та нематеріальні ресурси громади. Комунальна власність, як актив територіальної громади. Земельні активи громади. Майнові активи громади. Немайнові активи громади.

Тема 4. Роль та значення ГІС в управлінні громадою.

Просторові дані. Геопросторові технології. Сучасні засоби представлення даних. Функції просторового аналізу. Географічні інформаційні системи. Функції ГІС.

Тема 5. Національна інфраструктура геопросторових даних.

Роль і місце земельного кадастру в національній інфраструктурі геопросторових даних. ГІС для управління ресурсами громад. Компоненти інфраструктури геопросторових даних. Базові набори геопросторових даних.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.

ДЖЕРЕЛА ДАНИХ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЇ В ГІС

Тема 6. Особливості кадастрових систем зарубіжних країн.

Використання інфраструктури просторових даних у країнах Європи. Принципи INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe). Сучасні кадастрові системи країн Європи.

Тема 7. Джерела та формати даних.

Джерела даних. Управління, зберігання та аналіз даних про земельні активи. Джерела відкритих геопросторових даних (OpenStreetMap, NaturalEarth, EO Browser та ін.). Портал відкритих даних ДІА. Формати зберігання даних.

Тема 8. Аналіз та геопросторове проектування.

Основні функції ГІС, пов'язані з аналізом просторово-атрибутивної інформації. Оверлейні операції. Задачі районування. Задачі перекласифікації. Картометричні функції. Мережний аналіз. Моделювання просторових завдань.

Тема 9. Презентація геопросторових даних.

Робота з ГІС-сервером. ГІС-сервер ArcGIS Online. Презентація геопросторових даних. Аналітичні дашборди. Карти-історії - ArcGIS StoryMaps. Публікація макету.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	денна форма			
	Всього	у тому числі		
Теоретичні заняття		Практичні роботи	Самостійна робота	
Змістовний модуль 1. ІНФРАСТРУКТУРА ПРОСТОРОВИХ ДАНИХ				
Тема 1. Вступ до дисципліни «Автоматизована земельно-кадастрова інформаційна система»	8	2	4	2
Тема 2. Інформаційні технології у кадастрі та землеустрої	10	2	4	4
Тема 3. Активи територіальної громади	8	2	4	2
Тема 4. Роль та значення ГІС в управлінні громадою	8	2	4	2
Тема 5. Національна інфраструктура геопросторових даних	10	2	4	4
Разом за змістовим модулем 1	44	10	20	14
Змістовний модуль 2. ДЖЕРЕЛА ДАНИХ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЇ В ГІС				
Тема 6. Особливості кадастрових систем зарубіжних країн	10	2	4	4
Тема 7. Джерела та формати даних	10	2	4	4
Тема 8. Аналіз та геопросторове проектування	14	4	6	4
Тема 9. Презентація геопросторових даних	12	2	6	4
Разом за змістовим модулем 2	46	10	20	16
Всього годин	90	20	40	30

5. Теми лекційних, практичних семінарських занять та самостійного вивчення

№ теми	№ заняття	Вид навчальної діяльності	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. ІНФРАСТРУКТУРА ПРОСТОРОВИХ ДАНИХ				
Тема 1. Вступ до дисципліни «Автоматизована земельно-кадастрова інформаційна система».				8
1	1	лекція	Предмет, мета і завдання дисципліни, її значення в підготовці фахівців зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій», зв'язок з іншими дисциплінами	2
	2	практичне заняття	Практичне заняття №1 <i>Створення дашбордів для візуалізації даних</i>	2
	3	практичне заняття	Практичне заняття №2 <i>Створення дашбордів для візуалізації даних</i>	2
		самостійне вивчення	Програмне забезпечення земельно-кадастрових робіт	2
Тема 2. Інформаційні технології у кадастрі та землеустрої				10
2	4	лекція	Інформаційне забезпечення системи земельного кадастру. Автоматизована система державного земельного кадастру. Містобудівний кадастр та його значення в управлінні територією громади.	2
	5	практичне заняття	Практичне заняття №3 <i>Створення інтерактивної панелі керування ArcGIS Dashboards для візуалізації даних</i>	2
	6	практичне заняття	Практичне заняття №4 <i>Робота з параметрами карти та формування таблиць</i>	2
		самостійне вивчення	Програмні продукти компанії ESRI	4
Тема 3. Активи територіальної громади				8
3	7	лекція	Матеріальні та нематеріальні ресурси громади. Комунальна власність, як актив територіальної громади. Земельні активи громади. Майнові активи громади. Немайнові активи громади.	2
	8	практичне заняття	Практичне заняття №5 <i>Складання кадастрових планів та Поземельної книги (Digitals, GIS 6 - Геодезична Інформаційна Система 6)</i>	2
	9	практичне заняття	Практичне заняття №6 <i>Складання плану меж зони з особливими умовами використання земель (Digitals, GIS 6 - Геодезична Інформаційна Система 6)</i>	2
		самостійне вивчення	Організація і обробка інформації в ГІС	2
Тема 4. Роль та значення ГІС в управлінні громадою				8
4	10	лекція	Просторові дані. Геопросторові технології. Сучасні засоби представлення даних. Функції просторового аналізу. Географічні інформаційні системи. Функції ГІС..	2
	11	практичне заняття	Практичне заняття №7 <i>Складання розмічувального креслення перенесення проекту в натуру (Digitals, GIS 6 - Геодезична Інформаційна Система 6)</i>	2
	12	практичне заняття	Практичне заняття №8 <i>Складання розмічувального креслення перенесення проекту в натуру (Digitals, GIS 6 - Геодезична Інформаційна Система 6)</i>	2
		самостійне вивчення	Структура, зміст та формат оформлення результатів робіт із землеустрою в електронному вигляді	2
Тема 5. Національна інфраструктура геопросторових даних.				10

	13	лекція	Роль і місце земельного кадастру в національній інфраструктурі геопросторових даних. ГІС для управління ресурсами громад. Компоненти інфраструктури геопросторових даних.	2
	14	практичне заняття	Практичне заняття №9 <i>Інвентаризація земельних ділянок житлової та громадської забудови (QGIS, ArcGIS, Digitals, GIS 6 - Геодезична Інформаційна Система 6)</i>	2
	15	практичне заняття	Практичне заняття №10 <i>Інвентаризація земельних ділянок житлової та громадської забудови (QGIS, ArcGIS, Digitals, GIS 6 - Геодезична Інформаційна Система 6)</i>	2
		самостійне вивчення	Стандарти на геопросторові дані	4
Змістовий модуль 2.				
ДЖЕРЕЛА ДАНИХ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЇ В ГІС				
Тема 6. Особливості кадастрових систем зарубіжних країн.				10
5	16	лекція	Використання інфраструктури просторових даних у країнах Європи. Принципи INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe). Сучасні кадастрові системи країн Європи.	2
	17	практичне заняття	Практичне заняття №11 <i>Створення цифрової топографічної карти (Digitals, GIS 6 - Геодезична Інформаційна Система 6)</i>	2
	18	практичне заняття	Практичне заняття №12 <i>Створення цифрової топографічної карти (Digitals, GIS 6 - Геодезична Інформаційна Система 6)</i>	2
		самостійне вивчення	Відповідність кадастрово-реєстраційної системи України стандартам аналогічних систем країн ЄС	4
Тема 7. Джерела та формати даних.				10
6	19	лекція	Джерела даних. Управління, зберігання та аналіз даних про земельні активи. Джерела відкритих геопросторових даних (OpenStreetMap, NaturalEarth, EO Browser та ін.). Портал відкритих даних ДІА. Формати зберігання даних.	2
	20	практичне заняття	Практичне заняття №13 <i>Складання схеми зонування території населеного пункту (QGIS, ArcGIS, Digitals)</i>	2
	21	практичне заняття	Практичне заняття №14 <i>Складання схеми зонування території населеного пункту (QGIS, ArcGIS, Digitals)</i>	2
		самостійне вивчення	Аналіз даних в ГІС та їх обробка	4
Тема 8. Аналіз та геопросторове проектування.				14
7	22	лекція	Основні функції ГІС, пов'язані з аналізом просторово-атрибутивної інформації. Оверлейні операції. Задачі районування. Задачі перекласифікації.	2
	23	лекція	Картометричні функції. Мережний аналіз. Моделювання просторових завдань.	2
	24	практичне заняття	Практичне заняття №15 <i>Картографування та облік земель лісового фонду (Digitals)</i>	2
	25	практичне заняття	Практичне заняття №16 <i>Картографування та облік земель лісового фонду (Digitals)</i>	2
	26	практичне заняття	Практичне заняття №17 <i>Створення тематичної карти - Нормативна грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення (QGIS, ArcGIS)</i>	2
		самостійне вивчення	Тривимірний аналіз	4

Тема 9. Презентація геопросторових даних.				12
8	27	лекція	Робота з ГІС-сервером. ГІС-сервер ArcGIS Online. Презентація геопросторових даних. Аналітичні дашборди. Карти-історії - ArcGIS StoryMaps. Публікація макету.	2
	28	практичне заняття	Практичне заняття №18 <i>Створення інтерактивної веб-карти (QGIS, ArcGIS)</i>	2
	29	практичне заняття	Практичне заняття №19 <i>Створення інтерактивної веб-карти (QGIS, ArcGIS)</i>	2
	30	практичне заняття	Практичне заняття №20 <i>Побудова зон доступності (QGIS, ArcGIS)</i>	2
		самостійне вивчення	Основи оформлення геопросторових даних та засоби їх поширення	4
			Всього	90

6. Індивідуальні завдання студентам

№	Тема	Вид завдання (реферати, дослідно-розрахункові роботи тощо)	Календарні строки і форма контролю
Дослідницька робота студента			
1	Аналіз існуючого стану використання земель за матеріалами дистанційного зондування Землі	Дослідницька робота студента	Лютий-квітень (підготовка наукової статті)
2	Моніторинг вирубки лісових насаджень	Дослідницька робота студента	Лютий-квітень (підготовка наукової статті)
3	Оцінка динаміки та масштабів порушення земель внаслідок видобутку бурштину	Дослідницька робота студента	Лютий-квітень (підготовка наукової статті)
4	Методичні засади визначення шкоди завданої земельним ресурсам внаслідок видобутку бурштину	Дослідницька робота студента	Лютий-квітень (підготовка наукової статті)
5	Особливості використання БПЛА при проведенні інвентаризації земель	Дослідницька робота студента	Лютий-квітень (підготовка наукової статті)
6	Дослідження стану сільськогосподарських угідь з використанням даних супутників.	Дослідницька робота студента	Лютий-квітень (підготовка наукової статті)
7	Використання вегетаційних індексів у землеустрої.	Дослідницька робота студента	Лютий-квітень (підготовка наукової статті)
8	Сучасна веб-картографія	Дослідницька робота студента	Лютий-квітень (підготовка наукової статті)
Індивідуальна практична робота студентів			
1	Картографування територій в сервісі Карти Google	Дослідницька практична робота	Квітень (представлення роботи)
2	Картографування територій в сервісі OpenStreetMap.	Дослідницька практична робота	Квітень (представлення роботи)
3	Проект створення тематичної карти	Дослідницька практична робота	Квітень (представлення роботи)
4	Використання смартфона для створення цифрової карти з геотегами	Дослідницька практична робота	Квітень (представлення роботи)

7. Перелік питань на залік

1. Що є предметом вивчення дисципліни «Автоматизована земельно-кадастрова інформаційна система»?
2. Яка мета дисципліни?
3. Які основні завдання дисципліни?
4. Що таке автоматизована система державного земельного кадастру (АС ДЗК)?
5. Які основні завдання інформаційного забезпечення ДЗК?
6. Які види забезпечення створюються під час розробки АС ДЗК?
7. Які функції виконує Публічна кадастрова карта України?
8. Які відомості можна отримати про земельну ділянку з Публічної кадастрової карти?
9. Що таке містобудівний кадастр і яке його значення в управлінні громадою?
10. Які підсистеми містить ГІС містобудівного кадастру?
11. Що розуміють під активами територіальної громади?
12. Які основні види активів громади виділяють?
13. Що є матеріальною і фінансовою основою місцевого самоврядування?
14. Які види земель належать до земельного фонду України?
15. Які є майнові та немайнові активи громади?
16. Які функції виконує земля як актив громади?
17. Що таке просторові дані?
18. Які існують форми представлення просторових даних?
19. Що таке геопросторові технології?
20. Які основні функції виконують геоінформаційні системи (ГІС)?
21. Що таке геопортал громади і яке його призначення?
22. Які складові має ГІС громади?
23. Що таке національна інфраструктура геопросторових даних?
24. Яку роль у НІГД відіграє державний земельний кадастр?
25. Які компоненти формують НІГД?
26. Які тематичні групи входять до базового набору геопросторових даних?
27. У яких системах координат забезпечується сумісність геопросторових даних в Україні?
28. Які формати обміну геопросторовими даними визначено базовими у НІГД?
29. Які основні принципи лежать в основі INSPIRE?
30. Які типи кадастрових систем притаманні країнам Європи?
31. У чому полягають особливості кадастрової системи Німеччини?
32. Які особливості має шведська модель кадастру?
33. Який міжнародний проект у сфері реєстрації нерухомості є найвагомим?
34. Які основні джерела даних про земельні ресурси в Україні?
35. Що таке відкриті геопросторові дані? Наведіть приклади таких джерел.
36. Які формати даних використовують для зберігання геопросторової інформації?
37. У чому полягає різниця між непросторовими, опосередкованими та безпосередніми просторовими даними?
38. Які переваги використання ГІС для управління земельними активами?
39. Які основні аналітичні функції реалізуються в ГІС?
40. Що таке оверлейні операції і для чого вони використовуються?
41. У чому полягає сутність задач районування та перекласифікації у ГІС?
42. Які приклади практичного застосування ГІС для моделювання просторових завдань?

8. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни «Автоматизована земельно-кадастрова інформаційна система» у навчальному процесі застосовуються такі методи навчання: розповідь, бесіда, лекція, пояснення, демонстрація, ілюстрація, навчальна дискусія, диспут, самостійне виконання практичних завдань, розв'язування задач, дослідницька робота.

9. Контроль результатів навчання

9.1. Форми та засоби поточного і підсумкового контролю

Контроль знань студентів здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання здобувачів освіти з дисципліни є:

- індивідуальне опитування, фронтальне опитування;
- модульні контрольні роботи у формі тестування;
- студентські презентації та виступи;
- дослідницькі проекти;
- залік.

Зміст курсу дисципліни «Автоматизована земельно-кадастрова інформаційна система» поділений на 2 змістові модулі. Кожний модуль включає в себе лекції, практичні та самостійну роботу студентів і завершуються рейтинговим контролем рівня засвоєння знань програмного матеріалу відповідної частини курсу.

У змістовий модуль 1 (ЗМ1) входять теми 1-5, у змістовий модуль 2 (ЗМ2) – тема 6-9.

Після завершення відповідно змістового модуля проводяться модульні контрольні роботи (МК). До модульної контрольної роботи допускаються студенти, які опрацювали весь обсяг теоретичного матеріалу в т. ч і матеріал самостійно, виконали практичні роботи та брали участь у дослідницьких проектах.

Рейтингову кількість балів студента формують бали, отримані за модульні контрольні роботи, які проводяться у формі тестування, середній рейтинг виконання практичних робіт та виконання дослідницьких робіт.

Участь студентів в контрольних заходах обов'язкова. МК проводиться у тестовій формі письмово або за допомогою комп'ютера. Тестові завдання обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання студентами. Студент, який не виконав вимоги щодо самостійної роботи чи будь-якого іншого виду навчальної діяльності, не допускається до складання МК і даний модуль йому не зараховується.

Семестрові бали (семестровий рейтинг) студент отримує як середнє арифметичне балів змістових модулів з усіх тем, які входять до змістових модулів семестру.

Оцінка навчальної успішності студентів здійснюється під час семестрового оцінювання у формі заліку, який передбачає відповіді на усні запитання, виконання тестових завдань та вирішення практичного завдання.

9.2. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи, директорської контрольної роботи, усних і письмових відповідей на питання, виконання практичних занять – від 0 до 50 балів:

- глибоке, теоретично обґрунтоване розкриття питання; розрахунки, зроблені без помилок, проведено повний аналіз, відображена власна позиція – **48-50 балів**;
- обґрунтоване розкриття питання чи/та розрахунки, зроблені з незначними неточностями, які істотно не впливають на правильність відповіді – **45-47 балів**;
- відповідь не дає повного розкриття питання, не проведено повний аналіз результатів розрахунків, немає власної позиції – **42-44 балів**;
- неповне розкриття питання, доведені до завершення розрахунки але не зроблено їх аналіз; загалом наявні достатні знання – **38-41 балів**;
- питання розкриті фрагментарно, наявні фактологічні помилки під час викладу чи/та помилки під час проведення розрахунків – **34-37 балів**;
- відповідь неповна, наявні суттєві помилки при викладі та проведенні розрахунків – **30-33 балів**;
- відповідь має значні помилки елементарного рівня – **1-30 бали**;
- відсутність відповіді на питання – **0 балів**.

Заліковий модуль	Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Дослідницька робота	Заліковий модуль 3 (залік)	Разом, %
%	30	30	15	25	100 %
Мінімум	0	0	0	0	0
Максимум	50	50	50	50	50

10. Шкала оцінювання

Відсоток формування компетентностей та набуття програмних результатів навчання	Рейтинг за п'ятдесяти бальною шкалою	Оцінка за п'ятибальною шкалою	Запис у заліковій книжці студента та відомості
96-100	48, 49, 50	5	відмінно
90-95	45, 46, 47	5	відмінно
84-89	42, 43, 44	4	добре
75-83	38, 39, 40, 41	4	добре
67-74	34, 35, 36, 37	3	задовільно
60-66	30, 31, 32, 33	3	задовільно
менше 60	0-29	2	незадовільно

10. Методичне забезпечення

1. Витяг з навчального плану
2. Навчальна (типова) програма
3. Робоча навчальна програма
4. Плани занять
5. Конспект лекцій з дисципліни
6. Завдання для обов'язкової контрольної роботи
7. Інструкційно-методичні матеріали до семінарських занять
8. Інструкційно-методичні матеріали до практичних занять
9. Інструкційно-методичні матеріали до самостійної роботи
10. Питання до заліків з модулів
11. Контрольні завдання до заліків з модулів
12. Питання до екзамену
13. Екзаменаційні білети
14. Навчальний посібник
15. Роздавальний матеріал
16. Презентації до тем

Рекомендована література

1. Закон України від 07.07.2011 № 3613-VI «Про Державний земельний кадастр» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text>
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 № 1051 «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051-2012-%D0%BF#Text>
3. Закон України від 13.04.2020 № 554-IX «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>
4. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
5. Пілічева М. О. Земельно-кадастрові роботи : навч. посібник / М. О. Пілічева, Т. В. Анопрієнко, Л. О. Маслій; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 239 с.
6. Наказ Держкомзему від 23.07.2010 № 548 «Про затвердження Класифікації видів цільового призначення земель» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1011-10#Text>
7. ГІС в кадастрових системах : навч. посіб. / Т. В. Козлова, С. О. Шевченко. – К. : НАУ, 2013. – 324 с.
8. О.А. Лагоднюк, Т.В. Бухальська, О.Є. Янчук ГІС в кадастрових системах. Лабораторний практикум. Навч. Посібник. – Рівне: НУВГП, 2013. – 218 с.
9. Качановський О.І. Автоматизована земельно-кадастрова інформаційна система. електронний навчальний практикум з навчальної дисципліни для

студентів спеціальності 193 “Геодезія та землеустрій” Рівне: ВСП «РК НУБіП України», 2019.-220 с.

10. Бурштинська Х.В. Аерокосмічні знімальні системи: Навчальний посібник. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. – 292 с.

11. Даценко Л.М., Остроух В.І. Основи геоінформаційних систем і технологій: навчальний посібник – К.: ДНВП «Картографія», 2013 – 184 с.

12. Дорожинський О.Л., Тукай Р. Фотограмметрія: Підручник. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008. – 332 с.

13. І.Л. Перович, В.М. Сай Кадастр територій: навчальний посібник, Львів, 2012. – 264 с.

14. Перович Л.М., Сай В.М., Маланчук М.С. Теоретичні засади землеустрою: навчальний посібник – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 236 с.

15. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. - Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. - 295 с.

16. В.Д. Шипулін, компанія ІЛС Україна Посібник з навчання роботи з кадастрово-реєстраційною системою. Київ, 2011. 439 с.

17. Фьодоров Д. Digitals. Використання в геодезії, картографії та землеустрої. ПП «Аналітика», 2015. –354 с.

18. Бачишин Б.Д. Автоматизація геодезичних вимірювань в землеустрої. Навчальний посібник. – Рівне: НУВПГ, 2013. – 228 с.

Інформаційні ресурси

1. Публічна кадастрова карта - <https://newmap.land.gov.ua/>
2. Портал відкритих даних <https://diia.data.gov.ua/>
3. Сервіс HERE Map Creator - <https://mapcreator.here.com/>
4. Відкритий проект OpenStreetMap - <https://www.openstreetmap.org>.
5. Геопортал відкритих даних управління містобудування та архітектури виконавчого комітету Рівненської міської ради - <https://geo.rv.ua/>
6. Державна геодезична мережа України - <http://dgm.gki.com.ua/>
7. Он-лайн платформа моніторингу лісів Global Forest Watch <http://www.globalforestwatch.org>
8. European Forest Fire Information System Європейська система інформації про лісові пожежі <https://effis.jrc.ec.europa.eu/>
9. Natural Earth набір картографічних даних <https://www.naturalearthdata.com/>
10. Безкоштовні дані ГІС <https://freegisdata.rtwilson.com/>
11. Карти земельного покриття <https://livingatlas.arcgis.com/>
12. Платформа OneSoil <https://app.onesoil.ai/>
13. Програмне забезпечення для цифрової картографії та землеустрою <https://www.geosystema.net/digitals/>
14. Google Earth Timelapse <https://earthengine.google.com/timelapse/>