

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Західноукраїнський національний університет
Навчально-науковий інститут інноватики, природокористування та
інфраструктури

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового інституту інноватики, природокористування та інфраструктури

_____ Василь БРИЧ
“ ___ ” _____ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о.проректора з науково-педагогічної роботи

_____ Віктор ОСТРОВЕРХОВ
“ ___ ” _____ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового інституту новітніх освітніх технологій

_____ Святослав ПИТЕЛЬ
“ ___ ” _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

«Економіка оціночної діяльності»

ступінь вищої освіти: бакалавр

галузь знань: 19 «Архітектура і будівництво»

спеціальність: 193 «Геодезія та землеустрій»

освітньо-професійна програма: «Експертна оцінка землі та нерухомого майна»

кафедра економічної експертизи та землепорядкування

Форма навчання	Курс	Семес тр	Лекції (год.)	Практи чні (год.)	ІРС (год.)	Тренінг, КПЗ (год.)	СРС (год.)	Разом (год.)	Залік (сем.)
Денна	3	5	28	14	3	6	99	150	5
Заочна	3	5	8	4	-	-	138	150	6

Робоча програма складена канд. екон. наук, доцентом кафедри економічної експертизи і землевпорядкування Андрієм Бутовим

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри економічної експертизи та землевпорядкування, протокол № 1 від 29 серпня 2023 року

Завідувач кафедри, докт.екон. наук, професор_____ Борис Язлюк

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності «Геодезія і землеустрій», протокол №1 від 30 серпня 2023 року

Гарант ОП

Д-р.техн.наук, професор

Ігор ПЕРОВИЧ

Керівник групи забезпечення

спеціальності докт.техн.наук, професор_____Ігор ПЕРОВИЧ

Структура робочої програми навчальної дисципліни «Інформаційне забезпечення оцінки землі та нерухомого майна»

1. Опис навчальної дисципліни «Інформаційне забезпечення оцінки землі та нерухомого майна»

Дисципліна - Інформаційне забезпечення оцінки землі та нерухомого майна	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS –5	Галузь знань 19 «Архітектура і будівництво»	Статус дисципліни вибіркова Мова навчання українська
Кількість залікових модулів – 3	Спеціальність - 193«Геодезія та землеустрій» Освітньо-професійна програма -« Експертна оцінка землі та нерухомого майна»	Рік підготовки: Денна – 3 Заочна - 3 Семестр: Денна – 6 Заочна - 6
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: Денна – 28 год. Заочна – 8 год Практичні заняття: Денна – 14 год. Заочна – 4 год.
Загальна кількість годин - 150 год		Самостійна робота – Денна – 99 год. Заочна – 138 год Індивідуальна робота Денна – 3 год. Тренінг,КПІЗ-6 годин
Тижневих годин – 10 год., з них аудиторних – 4 год.		Вид підсумкового контролю – залік

2. Мета і завдання дисципліни «Інформаційне забезпечення оцінки землі та нерухомого майна»

2.1. Мета вивчення дисципліни

Метою вивчення дисципліни є отримання теоретичних знань та здобуття відповідних практичних навиків із розробки та застосування інформаційних систем для вирішення задач грошової оцінки земель.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

Завдання дисципліни полягає у тому, щоб навчити студентів застосовувати інформаційні технології для економіко-планувального зонування, проведення нормативної грошової оцінки земель населених пунктів та земель сільськогосподарського призначення, визначення експертної грошової оцінки окремих земельних ділянок, прогнозування та аналізу вартості земель.

2.3. Найменування та опис компетентостей, формування котрих забезпечить вивчення дисциплін:

- Знати основні нормативно-правові акти та довідкові матеріали, чинні стандарти і технічні умови, інструкції та інші нормативно-розпорядчі документи в професійній діяльності.
- знати спеціалізоване програмне забезпечення і ГІС системи та базові вміння програмувати для вирішення прикладних професійних задач.
- вміти застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також вибору технічних засобів для їх виконання.
- вміти аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

3. Програма дисципліни: Інформаційне забезпечення оцінки землі та нерухомого майна

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Нормативно-правове та методичне забезпечення грошової оцінки земель

Нормативно правове забезпечення грошової оцінки земель. Методика нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення. Методика нормативної грошової оцінки земель населених пунктів. Методика нормативної грошової оцінки земель земельних ділянок.

Література: [2, стор. 32-37, 53-55], [6], [15],[16], [17], [18], [19], [20]

Тема 2. Інформаційне забезпечення грошової оцінки земель

Особливості створення національної інфраструктури геопросторових даних. Базові набори геопросторових даних. Профільні набори геопросторових даних. Джерела даних для геоінформаційного забезпечення грошової оцінки земель. Кадастрові дані.

Література: [1, стор. 186-228, 53-55], [2 стор. 53-84], [4, стор. 39-48]

Тема 3. ГІС-технології для нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення

Особливості геоінформаційного забезпечення грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення. Природно-сільськогосподарське районування та бонітування як основа грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення. Автоматизація природно-сільськогосподарського районування із застосуванням засобів ГІС. Портал нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.

Література: [2, стор. 125-135], [4, стор. 112-113], [11]

Тема 4. Особливості експертної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення

Особливості інформаційного забезпечення експертної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення . вибір методу експертної оцінки. Збір даних для експертної грошової оцінки земельних ділянок за допомогою мобільного додатку Collector for ArcGIS.

Література: [2, стор. 191-241], [6], [8], [9]

Тема 5. Автоматизація експертної грошової оцінки окремої земельної ділянки

Особливості роботи в додатку Model Builder. Розробка ГІС-інструменту для розрахунку експертної грошової оцінки земельних ділянок сільськогосподарського призначення. Формування звіту про вартість земельної ділянки.

Література: [4, стор. 112-113], [8], [9], [12]

Змістовий модуль 2.

Тема 6. Особливості геоінформаційного забезпечення нормативної грошової оцінки земель населених пунктів

Огляд ГІС-продуктів для оцінки земель населених пунктів. ГІС-технології в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів. Створення цифрової картографічної основи нормативної грошової оцінки земель населених пунктів. Визначення базової вартості. Створення технічної документації з нормативної грошової оцінки земель населених пунктів.

Література: [2, стор. 148-164], [4, стор. 50-55], [5]

Тема 7. Економіко-планувальне зонування засобами ГІС

Методи економіко-планувального зонування. Особливості економіко-планувального зонування. Автоматизація економіко-планувального зонування із застосуванням засобів ГІС.

Література: [2, стор. 159-164], [3 стор. 50-54], [4, стор. 60-81], [7], [13]

Тема 8. ГІС-технології для розрахунку локальних коефіцієнтів

Визначення зон впливу локальних факторів. Алгоритм застосування коефіцієнтів локальних факторів. Особливості оцінки окремої земельної ділянки. Формування витягу.
Література: [3, стор. 54-69], [4, стор. 81-95], [10]

Тема 9. Аналіз та прогнозування вартості земельних ділянок засобами ГІС

Особливості аналізу вартості земель засобами ГІС. Побудова економіко-статистичних моделей вартості. Прогнозування вартості землі за допомогою засобів ГІС-аналізу. Розрахунок коригувальних коефіцієнтів.

Література: [3 стор. 40-83], [4, стор. 170-176]

Тема 10. ГІС-технології експертної грошової оцінки земельних ділянок

Технології експертної оцінки земельних ділянок з використанням ГІС. Експертна грошова оцінка земельної ділянки за методом попарного порівняння. Експертна грошова оцінка земельної ділянки за економічним методом. Експертна грошова оцінка земельної ділянки за методом співвіднесення. Експертна грошова оцінка земельної ділянки за інвестиційним методом. Експертна грошова оцінка земельної ділянки за методом залишку для землі.

Література: [4, стор. 132-154], [6]

4. Структура залікового кредиту з дисципліни «Інституційний аналіз ринку нерухомості»

Денна форма навчання

	Кількість годин, в т. ч.				
	лекції	практичні заняття	самостійна робота	індивідуальна робота	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1.					
Тема 1. Нормативно-правове та методичне забезпечення грошової оцінки земель	4	1	9		Тести
Тема 2. Інформаційне забезпечення грошової оцінки земель	2	2	9		Тести
Тема 3. ГІС-технології для нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення	2	1	9	1	Тести Поточне опитування
Тема 4. Особливості експертної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення	2	2	9		Тести
Тема 5. Автоматизація експертної грошової оцінки окремої земельної ділянки	4	1	9		Тести
Змістовий модуль 2.					
Тема 6. Особливості геоінформаційного забезпечення нормативної грошової оцінки земель населених пунктів	2	2	9	1	Тести
Тема 7. Економіко-планувальне зонування засобами ГІС	4	1	9		Тести Поточне опитування
Тема 8. ГІС-технології для розрахунку локальних коефіцієнтів	4	1	10	1	Тести
Тема 9. Аналіз та прогнозування вартості земельних ділянок засобами ГІС	2	1	10		Тести
Тема 10. ГІС-технології експертної грошової оцінки земельних ділянок	2	1	10		Тести Поточне опитування
Тренінг			6		
Разом	28	14	99	3	

заочна форма навчання

	Кількість годин, в т. ч.				
	лекції	практичні заняття	самостійна робота	індивідуальна робота	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1.					
Тема 1. Нормативно-правове та методичне забезпечення грошової оцінки земель			13		Тести
Тема 2. Інформаційне забезпечення грошової оцінки земель			13		Тести
Тема 3. ГІС-технології для нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення	2		14		Тести Поточне опитування
Тема 4. Особливості експертної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення	2	2	14		Тести
Тема 5. Автоматизація експертної грошової оцінки окремої земельної ділянки			14		Тести
Змістовий модуль 2.					
Тема 6. Особливості геоінформаційного забезпечення нормативної грошової оцінки земель населених пунктів	2		14		Тести
Тема 7. Економіко-планувальне зонування засобами ГІС			14		Тести Поточне опитування
Тема 8. ГІС-технології для розрахунку локальних коефіцієнтів	2	2	14		Тести
Тема 9. Аналіз та прогнозування вартості земельних ділянок засобами ГІС			14		Тести
Тема 10. ГІС-технології експертної грошової оцінки земельних ділянок			14		Тести Поточне опитування
Тренінг					
Разом	8	4	138		

5. ТЕМАТИКА ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 1. Нормативно-правове та методичне забезпечення грошової оцінки земель

Питання для обговорення:

1. Нормативно правове забезпечення грошової оцінки земель.
 2. Методика нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.
 3. Методика нормативної грошової оцінки земель населених пунктів.
 4. Методика нормативної грошової оцінки земель земельних ділянок.
- Література: [2, стор. 32-37, 53-55], [6], [15],[16], [17], [18], [19], [20]

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 2. Інформаційне забезпечення грошової оцінки земель

Питання для обговорення:

1. Особливості створення національної інфраструктури геопросторових даних.
 2. Базові набори геопросторових даних.
 3. Профільні набори геопросторових даних.
 4. Джерела даних для геоінформаційного забезпечення грошової оцінки земель.
 5. Кадастрові дані.
- Література: [1, стор. 186-228, 53-55], [2 стор. 53-84], [4, стор. 39-48]

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 3. ГІС-технології для нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення

Питання для обговорення:

1. Особливості геоінформаційного забезпечення грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.
 2. Природно-сільськогосподарське районування та бонітування як основа грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.
 3. Автоматизація природно-сільськогосподарського районування із застосуванням засобів ГІС.
 4. Портал нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.
- Література: [2, стор. 125-135], [4, стор. 112-113], [11]

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 4. Особливості експертної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення

Питання для обговорення:

1. Особливості інформаційного забезпечення експертної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.
 2. Вибір методу експертної оцінки.
 3. Збір даних для експертної грошової оцінки земельних ділянок за допомогою мобільного додатку Collector for ArcGIS.
- Література: [2, стор. 191-241], [6], [8], [9]

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 5. Автоматизація експертної грошової оцінки окремої земельної ділянки

Питання для обговорення:

1. Особливості роботи в додатку Model Builder.
 2. Розробка ГІС-інструменту для розрахунку експертної грошової оцінки земельних ділянок сільськогосподарського призначення.
 3. Формування звіту про вартість земельної ділянки.
- Література: [4, стор. 112-113], [8], [9], [12]

Змістовий модуль 2.

ПРАКТИНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 6. Особливості геоінформаційного забезпечення нормативної грошової оцінки земель населених пунктів

Питання для обговорення:

1. Огляд ГІС-продуктів для оцінки земель населених пунктів.
2. ГІС-технології в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів.
3. Створення цифрової картографічної основи нормативної грошової оцінки земель населених пунктів.
4. Визначення базової вартості.
5. Створення технічної документації з нормативної грошової оцінки земель населених пунктів.

Література: [2, стор. 148-164], [4, стор. 50-55], [5]

ПРАКТИНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 7. Економіко-планувальне зонування засобами ГІС

Питання для обговорення:

1. Методи економіко-планувального зонування.
2. Особливості економіко-планувального зонування.
3. Автоматизація економіко-планувального зонування із застосуванням засобів ГІС.

Література: [2, стор. 159-164], [3 стор. 50-54], [4, стор. 60-81], [7], [13]

ПРАКТИНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 8. ГІС-технології для розрахунку локальних коефіцієнтів

1. Визначення зон впливу локальних факторів.
2. Алгоритм застосування коефіцієнтів локальних факторів.
3. Особливості оцінки окремої земельної ділянки.
4. Формування витягу.

Література: [3, стор. 54-69], [4, стор. 81-95], [10]

ПРАКТИНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 9. Аналіз та прогнозування вартості земельних ділянок засобами ГІС

Питання для обговорення:

1. Особливості аналізу вартості земель засобами ГІС.
2. Побудова економіко-статистичних моделей вартості.
3. Прогнозування вартості землі за допомогою засобів ГІС-аналізу.
4. Розрахунок коригувальних коефіцієнтів.

Література: [3 стор. 40-83], [4, стор. 170-176]

ПРАКТИНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 10. ГІС-технології експертної грошової оцінки земельних ділянок

Питання для обговорення:

1. Технології експертної оцінки земельних ділянок з використанням ГІС.
2. Експертна грошова оцінка земельної ділянки за методом попарного порівняння.
3. Експертна грошова оцінка земельної ділянки за економічним методом.
4. Експертна грошова оцінка земельної ділянки за методом співвіднесення.
5. Експертна грошова оцінка земельної ділянки за інвестиційним методом.
6. Експертна грошова оцінка земельної ділянки за методом залишку для землі.

Література: [4, стор. 132-154], [6]

6. Комплексне практичне індивідуальне завдання (КПЗ)

Виконання комплексного практичного індивідуального завдання є одним із обов'язкових модулів залікового кредиту з дисципліни «Інформаційне забезпечення оцінки землі та нерухомого майна». КПЗ виконується самостійно кожним студентом на основі вибіркового даних. Метою виконання КПЗ є оволодіння навичками застосування економічних методів охорони довкілля і раціонального використання природних ресурсів.

КПЗ оформляється у відповідності із встановленими вимогами. В процесі виконання та оформлення КПЗ студент може використовувати комп'ютерно-інформаційну технологію.

Варіанти КПЗ з дисципліни «Інформаційне забезпечення оцінки землі та нерухомого майна».

1. Нормативно правове забезпечення грошової оцінки земель.
2. Методика нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.
3. Методика нормативної грошової оцінки земель населених пунктів.
4. Методика нормативної грошової оцінки земель земельних ділянок.
5. Особливості геоінформаційного забезпечення грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.
6. Природно-сільськогосподарське районування та бонітування як основа грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.
7. Автоматизація природно-сільськогосподарського районування із застосуванням засобів ГІС.
8. Портал нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.
9. Огляд ГІС-продуктів для оцінки земель населених пунктів.
10. ГІС-технології в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів.
11. Створення цифрової картографічної основи нормативної грошової оцінки земель населених пунктів.
12. Визначення базової вартості.
13. Створення технічної документації з нормативної грошової оцінки земель населених пунктів.

7. Самостійна робота

№	Тематика	Кількість годин
1.	Нормативно правове забезпечення грошової оцінки земель.	3
2.	Методика нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.	2
3.	Методика нормативної грошової оцінки земель населених пунктів.	3
4.	Методика нормативної грошової оцінки земель земельних ділянок.	2
5.	Особливості створення національної інфраструктури геопросторових даних.	3
6.	Базові набори геопросторових даних.	2
7.	Профільні набори геопросторових даних.	3
8.	Джерела даних для геоінформаційного забезпечення грошової оцінки земель.	2
9.	Кадастрові дані.	3
10.	Особливості геоінформаційного забезпечення грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.	2
11.	Природно-сільськогосподарське районування та бонітування як основа грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.	3
12.	Автоматизація природно-сільськогосподарського районування із застосуванням засобів ГІС.	2
13.	Портал нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.	3

14.	Особливості інформаційного забезпечення експертної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.	2
15.	Вибір методу експертної оцінки.	3
16.	Збір даних для експертної грошової оцінки земельних ділянок за допомогою мобільного додатку Collector for ArcGIS.	2
17.	Особливості роботи в додатку Model Builder.	3
18.	Розробка ГІС-інструменту для розрахунку експертної грошової оцінки земельних ділянок сільськогосподарського призначення.	2
19.	Формування звіту про вартість земельної ділянки.	3
20.	Огляд ГІС-продуктів для оцінки земель населених пунктів.	2
21.	ГІС-технології в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів.	3
22.	Створення цифрової картографічної основи нормативної грошової оцінки земель населених пунктів.	2
23.	Визначення базової вартості.	3
24.	Створення технічної документації з нормативної грошової оцінки земель населених пунктів.	2
25.	Методи економіко-планувального зонування.	3
26.	Особливості економіко-планувального зонування.	2
27.	Автоматизація економіко-планувального зонування із застосуванням засобів ГІС.	3
28.	Визначення зон впливу локальних факторів.	2
29.	Алгоритм застосування коефіцієнтів локальних факторів.	3
30.	Особливості оцінки окремої земельної ділянки.	2
31.	Формування витягу.	3
32.	Особливості аналізу вартості земель засобами ГІС.	2
33.	Побудова економіко-статистичних моделей вартості.	3
34.	Прогнозування вартості землі за допомогою засобів ГІС-аналізу.	2
35.	Розрахунок коригувальних коефіцієнтів.	3
36.	Технології експертної оцінки земельних ділянок з використанням ГІС.	2
37.	Експертна грошова оцінка земельної ділянки за методом попарного порівняння.	3
38.	Експертна грошова оцінка земельної ділянки за економічним методом.	2
39.	Експертна грошова оцінка земельної ділянки за методом співвіднесення.	1
40.	Експертна грошова оцінка земельної ділянки за інвестиційним методом.	1
41.	Експертна грошова оцінка земельної ділянки за методом залишку для землі.	1
42.	Разом	99

8. Тренінг з дисципліни

Тре нінг (англ. training) - це запланований процес модифікації (зміни) відношення, знання чи поведінкових навичок того, хто навчається, через набуття навчального досвіду з тим, щоб досягти ефективного виконання в одному виді діяльності або в певній галузі. Тренування (від англ. to train - виховувати, навчати) - комплекс вправ для тренування в чому-небудь.

Порядок проведення тренінгу

1. **Вступна частина** прова диться з метою ознайомлення студентів з темою тренінгового заняття.

2. **Організаційна частина** полягає у створенні робочого настрою у колективі студентів, визначенні правил проведення тренінгового заняття. Можлива наявність роздаткового матеріалу у вигляді таблиць, бланків документів.

3. **Практична частина** реалізовується шляхом виконання завдань у групах студентів з певних проблемних питань теми тренінгового заняття.

4. **Підведення підсумків.** Обговорюється результати виконаних завдань у групах. Обмін думками з питань, які виносились на тренінгові заняття.

Тематика тренінгу

1. Використання ГІС/ДЗ технологій для вивчення територіальної структури землекористування регіону
2. Об'єктивна необхідність впровадження ГІС технологій у системі управління земельними ресурсами
3. Технологія обробки просторових даних засобами ГІС для використання в розподілених гідрологічних моделях

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Інформаційне забезпечення оцінки землі та нерухомого майна» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- стандартизовані тести;
- поточне опитування;
- залікове модульне тестування та опитування;
- наскрізні проекти;
- командні проекти;
- аналітичні звіти, реферати, есе;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- оцінювання результатів КППЗ;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- розрахункові роботи;
- завдання на лабораторному обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах тощо;
- ректорська контрольна робота;
- залік;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) навчальної дисципліни «Інформаційне забезпечення оцінки землі та нерухомого майна» визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту, % :

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3
30%	30%	40%
Усне опитування на заняття: 5 тем по 8 балів – мах 40 балів Письмова робота - мах 60 балів	Усне опитування на заняття: 5 тем по 4 балів – мах 20 балів Письмова робота - мах 80 балів	Підсумкова КППЗ - мах 40 балів Захист КППЗ - мах 40 балів Участь у тренінгах - мах 20 балів

Шкала оцінювання:

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	Проектор ViewSonic PJ 7223	1-10
2.	Підключення до комп'ютера на процесорі Intel Celeron CPU G540 (2,5 GHz RAM 2Gb, HDD 500 Gb). дата введення в експлуатацію грудень 2016 року (1 шт.) ремонтних робіт не проводилось. Монітор Philips 193vV5LSB2 (1 шт.)	1-10
3.	Базове програмне забезпечення: ОС Windows 10 – згідно ліцензії Microsoft IT Academy та Microsoft DreamSpark for Students	1-10
4.	Програмне забезпечення базових інформаційних технологій: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox)	1-10

**Рекомендовані джерела інформації
Основна література:**

1. Геоінформаційні системи і бази даних: монографія / Зацерковний В. І., Бурачек В. Г., Железняк О. О., Терещенко А. О. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2014. 492 с.
2. Дехтяренко Ю. Ф. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні : наукове видання / Ю. Ф. Дехтяренко, М. Г. Лихогруд, Ю. М. Манцевич. К. : ПРОФІ, 2007. 624 с.
3. Основи ГІС-аналізу: навч. посібник / В. Д. Шипулін ; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Х. : ХНУМГ, 2014. 330 с.
4. Шипулін В.Д. ГІС-технології в оцінці землі та нерухомого майна: навч. посібник / В. Д. Шипулін, Ю. М. Палеха, Е. С. Штерндок; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 183 с.

Додаткова література:

5. Боровий В.О. Зарицький О.В. ГІС-технології в геодезії та землеустрої: монографія. – К.: Віста, 2017, 252 с.
6. Драпиковський О. І., Іванова І. Б. Оцінка земельних ділянок: К.: "ПРИНТ-ЕКСПРЕС", 2004. 296 с.
7. Палеха Ю. М. Економіко-географічні аспекти формування вартості території населених пунктів / Ю.М. Палеха. К., 2006. 345 с.
8. Коротке керування по ArcGIS 10.3.1 for Desktop: веб-сайт. URL:<https://desktop.arcgis.com/ru/arcmap/10.3/get-started/quick-start-guides/arcgis-desktop-quick-start-guide.htm> (дата звернення: 17.05.2020).
9. Покрокове керування– Collector for ArcGIS |ArcGIS: веб-сайт. URL:<https://doc.arcgis.com/ru/collector/android/collect-data/guided-tour.htm> (дата звернення: 18.05.2020).

10. Лященко А.А. Геоінформаційне моделювання впливу локальних факторів на нормативну грошову оцінку земельної ділянки в населених пунктах / А.А. Лященко, Ю. В. Кравченко, Д.В. Горковчук // Науково-технічний збірник. Містобудування та територіальне планування. К.: КНУБА, 2014. Вип. 53 . с.310 – 319.

11. Shulgan R. GRID-model of natural agricultural zoning /Roman Shulgan, Olena Kibukevich, Oleksandr Yanchuk, Kateryna Nikolaichuk // Geodesy and Cartography. - Vilnius Gediminas Technical University (VGTU) Press 2017. – Volume 43(1). P.22–27. DOI: 10.3846/20296991.2017.1299844

12. Шульган Р.Б. Автоматизація експертної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення з використанням ГІС/ Р.Б. Шульган, О.М. Кібукевич//Materiály XII mezinárodní vědecko -praktická konference «Aplikované vědecké novinky–2016». - Díl 4. Praha, 2016 Publishing House «Education and Science» s. 112-115.

13. Шульган Р. Застосування методу впорядкування об'єктів згідно з набором ознак при проведенні економіко-планувального зонування території населеного пункту/Шульган Р., Янчук О., Романовська Ю.// Проблеми безперервної географічної освіти і картографії : Збірник наукових праць. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2016. Вип. 23. С. 41-46.

14. Про національну інфраструктуру геопросторових даних Закон України від 13.04.2020 №554-IX URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20>.

15. Про оцінку земель: Закон України Редакція від 17.10.2019р. URL::<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15>.

16. Про експертну грошову оцінку земельних ділянок. Методика експертної грошової оцінки земельних ділянок. Постанова КМУ від 11 жовтня 2002 р. N 1531 Київ URL::<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1531-2002-%D0%BF>

17. Про затвердження Порядку проведення експертної грошової оцінки земельних ділянок. Наказ Державного комітету України по земельних ресурсах від 09.01.2003 N 2 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0396-03>

18. Про Методику нормативної грошової оцінки земель населених пунктів. Постанова КМУ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213-95-%D0%BF>.

19. Про затвердження Порядку нормативної грошової оцінки земель населених пунктів. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1647-16>.