

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«КІЦМАНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

(ПОВНЕ НАЙМЕНУВАННЯ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ)

ЦИКЛОВА КОМІСІЯ
АГРОМЕХАНІЧНИХ ТА ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ
ДИСЦИПЛІН

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчальної роботи
Світлана СЛОБОДЯН
«30» 08 2024р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЯ
ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО
ВИРОБНИЦТВА

(НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»
(шифр і назва)

спеціальність 193 «Геоземлеустрій»
(шифр і назва)

інститут, факультет, відділення №1
(назва інституту, факультету, відділення)

КІЦМАНЬ, 2024

Робоча програма
КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ВИРОБНИЦТВА
(назва навчальної дисципліни)

для здобувачів фахової передвищої освіти

за галуззю знань 19 Архітектура та будівництво

спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій

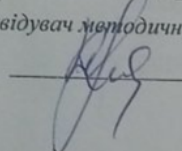
2024-2025 н. р.

Розробник: Галина КОЗІЙ, викладач землепорядних дисциплін,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист

Схвалено методичною радою коледжу

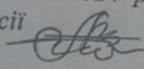
Протокол № 1 від 30.08 2024 року

Завідувач методичного кабінету

 Микола КОРОЛЬ

Робоча програма затверджена на засіданні
циклової комісії агромеханічних
та землепорядних дисциплін

Протокол № 1 від 30.08. 2024 року

Голова циклової комісії  Ганна АНТОЦУК

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 5,5	Галузь знань <u>19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО</u> <i>(шифр і назва)</i>	Нормативна	
Змістових розділів – 4	Спеціальність (професійне спрямування): <u>193 ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ</u> <i>(шифр і назва)</i>	Рік підготовки:	
		3-й	-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____		Семестр	
(назва)		5-й	
Загальна кількість годин - 144		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 7,5 самостійної роботи студента -7,5	Освітньо-професійний ступінь: <u>Фаховий молодший бакалавр</u>	24 год.	год.
		Практичні, семінарські	
		60 год.	год.
		Лабораторні	
		- год.	- год.
		Самостійна робота	
		60 год.	- год.
	Індивідуальні завдання: -год.		
	Вид контролю: <i>залік</i>		

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни "Комп'ютеризація землевпорядного виробництва" є формування уявлень про використання геоінформаційних систем у землеустрої, обробку даних польових геодезичних вимірювань, створення цифрових картографічних матеріалів, виконання різного роду виробничих задач на основі розроблених цифрових планів та карт, вміння використовувати набуті знання у виробничих процесах.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі освіти повинні **знати:**

- призначення і характеристику операційної системи WINDOWS;
- призначення і характеристику програм офісного пакету Microsoft Office;
- основні правила створення текстової та табличної інформації;
- використання можливостей редактора Microsoft Office Excel;
- призначення та функціональні можливості програмних продуктів для обробки геодезичних даних;
- процедуру обробки даних геодезичних вимірювань;
- види картометричних операцій;
- основні положення створення цифрових карт та планів;
- характеристики програмних засобів, які призначені для роботи з просторовими даними;
- загальні риси структури, класифікацію і шляхи використання ГІС;
- принцип орієнтування растрового зображення;
- джерела вхідних даних;
- види, властивості, структуру, форми подання та відображення геопросторової інформації;
- принципи імпорту та експорту даних між програмними продуктами;

уміти:

- використовувати технологічні можливості програм офісного пакету Microsoft Office;
- обробляти цифрову інформацію;
- виконувати різного роду геодезичні розрахунки з використанням програмних продуктів;
- виконувати орієнтування растрового зображення;
- створювати умовні знаки та позначення;
- проектувати та створювати шари цифрової карти;
- створювати картографічні об'єкти цифрової карти;
- створювати цифрові карти та плани;
- підготувати картографічний матеріал до видання.

3.Програма навчальної дисципліни

Змістовий розділ 1. ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА WINDOWS. ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1.Вступ. Роль комп'ютеризації в землевпорядному виробництві

1. Роль і значення дисципліни в землевпорядному виробництві.
2. Поняття про інформаційні технології.
3. Використання геоінформаційних технологій в землевпорядному виробництві

2. Історія розвитку операційної системи WINDOWS

1. Історія та етапи розвитку операційної системи WINDOWS.
2. Версії WINDOWS.
3. Зовнішній вигляд і правила роботи з операційною системою.
4. Призначення операційної системи WINDOWS.

3. Основні принципи роботи в операційній системі WINDOWS

1. Призначення і характеристика операційної системи WINDOWS.
2. Робочий стіл, меню "Пуск". Піктограми. Панель задач.
3. Вікна і їх основні елементи. Панелі інструментів.
4. Робота з програмою "Провідник".
5. Створення, копіювання, видалення папок і файлів.
6. Використання контекстного меню при роботі з файлами і папками.

Практичне заняття №1

Правила техніки безпеки в лабораторії комп'ютеризації землевпорядного виробництва. Призначення окремих груп клавіш. Виконання дій з файлами і папками. Основні принципи роботи в операційній системі WINDOWS.

4. Текстовий редактор Microsoft Word

1. Склад і призначення текстового редактора.
2. Налаштування текстового редактора.
3. Робота з головним меню і панелями інструментів.
4. Створення і форматування документа. Дії з фрагментами тексту.
5. Перевірка орфографії.
6. Форматування і друкування файла.
7. Створення і правка таблиць. Додавання та видалення стовпців і рядків.
8. Робота в редакторі формул.

Практичні заняття № 2,3,4

Створення і редагування текстового файла. Форматування шрифтів та абзаців. Розмітка сторінки. Перевірка орфографії. Друк документа.

Робота з таблицями та редактором формул. Створення та правка таблиць. Додавання та видалення стовпців і рядків. Форматування шрифтів та абзаців.

Робота з редактором формул. Створення та редагування формул. Додавання та видалення символів.

Змістовий розділ 2. ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ MICROSOFT EXCEL. АВТОМАТИЗОВАНА ОБРОБКА ГЕОДЕЗИЧНИХ ДАНИХ

5. Електронні таблиці Microsoft Excel

1. Поняття та призначення електронних таблиць Microsoft Excel.
2. Координати комірок.

3. Основні елементи вікна, режими роботи, рядок меню, основні команди, стандартні функції.
4. Введення формул. Графічні можливості електронних таблиць.

Практичні заняття № 5,6,7,8

Загальні операції над листами і комітками робочої книги. Форматування комірок. Формули в Microsoft Excel. Прості математичні і статистичні функції. Арифметичні і логічні оператори Microsoft Excel. Використання посилань у формулах. Побудова графіків і діаграм у Microsoft Excel. Використання “Майстра” для створення діаграм. Редагування існуючих діаграм. Виведення інформації на друк. Апроксимація та математичні моделі. Апроксимація з використанням ліній тренду. Прогнозування з використанням ліній тренду. Аналітичний підбір математичної моделі.

6. Електронна обробка табличних даних

1. Створення і редагування електронної таблиці.
2. Арифметичні і логічні оператори в Microsoft Excel.
3. Функції, робота з майстром функцій в Microsoft Excel.
4. Основні операції з елементами таблиць і введення тексту, чисел, формул, команд.
5. Форматування вікна таблиці. Виконання розрахунків.
6. Виведення інформації на друк.

Практичні заняття № 9,10

Розв’язування геодезичних задач за допомогою електронних таблиць. Врівноваження теодолітних ходів. Визначення нев’язок. Оформлення розрахунків. Розв’язування геодезичних задач за допомогою електронних таблиць. Розрахунок тахеометричного знімання за допомогою електронних таблиць. Оформлення розрахунків.

7. Проведення розрахунків в системі автоматизованої обробки геодезичних даних CREDO DAT (RGS, Инвент Град)

1. Функції та призначення систем автоматизованої обробки геодезичних даних.
2. Головне меню та панель інструментів.
3. Основні налагодження програм: система координат, одиниці вимірювання, точність.
4. Початок роботи: вихідні дані та їх введення.
5. Обробка даних і врівноваження результатів.
6. Імпорт даних з геодезичних приладів.
7. Експорт даних в інші системи.
8. Формування планово-картографічного матеріалу та відомостей.
9. Підготовка та друк результатів.

Практичні заняття № 11,12,13

Врівноваження замкнутого та розімкнутого теодолітних ходів. Виконання розрахунків, аналіз даних. Створення планово-картографічного матеріалу. Формування відомостей. Друк звіту.

Врівноваження нівелірних ходів. Виконання розрахунків, аналіз даних. Створення планово-картографічного матеріалу. Формування відомостей. Друк звіту.

Врівноваження лінійно-кутових мереж. Виконання розрахунків, аналіз даних. Створення планово-картографічного матеріалу. Формування відомостей. Друк звіту.

Практичні заняття № 14,15

Імпорт даних з електронного тахеометра. Обробка даних польових геодезичних вимірювань. Створення планово-картографічного матеріалу. Формування відомостей. Друк звіту.

Попередня оцінка точності планового обґрунтування. Введення пунктів запроєктованої мережі. Опис запроєктованої планово-висотної мережі. Розрахунок точності планового положення пунктів у режимі проекту. Розрахунок точності висотного обґрунтування.

Змістовий розділ 3. ОСНОВИ ЦИФРОВОГО КАРТОГРАФУВАННЯ

8. Основи цифрового картографування. Особливості цифрового описання картографічних об'єктів

1. Цифрове картографування. Поняття цифрової карти.
2. Основні положення та етапи створення цифрової карти.
3. Етапи цифрової обробки топографічної інформації. Поняття тематичного шару.
4. Єдина система класифікації та кодування картографічної інформації.
5. Класифікатори картографічної інформації.
6. Поняття елементарного об'єкта. Групи поділу картографічних об'єктів.
7. Вимоги до виготовлення цифрової топографічної карти.
8. Узагальнені технологічні схеми виготовлення та оновлення цифрових топографічних карт.

Практичне заняття № 16

Визначення коду картографічного об'єкта згідно з єдиною системою класифікації та кодування картографічної інформації. Схема поділу шару на підгрупи. Групи за характером локалізації. Семантичні характеристики об'єкта.

9. Растрове і векторне представлення даних. Формати даних

1. Растрове представлення даних.
2. Формування растрового представлення.
3. Спостереження реального контуру об'єкта в растровому файлі.
4. Растрово-векторне перетворення. Запис інформації в растровому файлі.
5. Векторне представлення даних.
6. Векторна модель даних. Векторно-растрове перетворення.
7. Орієнтування (реєстрація) растрового зображення.

Практичні заняття № 17,18,19,20,21,22,23,24

Орієнтування (реєстрація) растрового зображення. Визначення координат точок реєстрації. Сканування растрового зображення. Робота з модулем “Зовнішнє орієнтування”. Оцінка точності реєстрації.

Підготовка растрового зображення до векторизації. Впорядкування та створення умовних знаків та позначень. Впорядкування тематичних шарів. Налаштування початкових параметрів плану.

Створення цифрового плану (карти). Пошаровий збір векторних об'єктів (межі адміністративно-територіальних одиниць, господарств, дорожня мережа, сільськогосподарські угіддя).

Створення цифрового плану (карти). Пошаровий збір векторних об'єктів (об'єкти водного фонду, землі лісгосподарського призначення).

Створення цифрового плану (карти). Пошаровий збір векторних об'єктів (землі житлової та громадської забудови). Перевірка топології. Пошук та редагування векторних об'єктів.

Створення цифрового плану (карти). Заповнення семантичних характеристик векторних об'єктів. Заповнення параметрів об'єктів. Створення бази даних.

Вирішення прикладних задач на основі створеного цифрового плану (карти).
Визначення координат точок, довжин ліній, площ об'єктів.
Підготовка та друк цифрового плану (карти). Налаштування параметрів аркуша.
Створення основних підписів та легенди (умовних позначень плану).

Змістовий розділ 4. ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ РОБОТИ З ПРОСТОРОВИМИ ДАНИМИ

10. Програмні засоби для роботи з просторовими даними Digitals, MapInfo, AutoCAD Map, Gis (Geodetic Information System), ГІС “Геопроект”

1. Характеристики програмних засобів, які призначені для роботи з просторовими даними.
2. Комерційні ГІС-пакети: програмне забезпечення компаній ESRI, Intergraph, Autodesk, MapInfo.
3. Програмні продукти GeoniCS, Digitals, Gis ([Geodetic Information System](#)), ГІС “Геопроект”.
4. Класифікація та функціональне призначення сучасних геоінформаційних систем.
5. Аналітичні можливості ГІС. Подання інформації в ГІС.

11. ГІС MapInfo. Проектування та створення векторних об'єктів

1. Характеристики, функціональні та аналітичні можливості ГІС MapInfo.
2. Основні функції меню та панель інструментів.
3. Відображення даних та перегляд карти.
4. Поняття робочого набору. Пошарова побудова карти.
5. Перевпорядкування шарів. Масштабний ефект шарів.
6. Підготовка та робота зі звітами.
7. Створення графіків та діаграм. Проектування тематичних карт.

Практичні заняття № 25,26,27,28,29

Ознайомлення з функціональними можливостями ГІС MapInfo. Панель інструментів та головне меню програми. Відображення даних. Перегляд табличних даних. Збереження результатів роботи в Робочому наборі.

Пошарова побудова карти. Перевпорядкування шарів. Масштабний ефект шарів. Геокодування (нанесення даних на карту).

Робота з вибірками та запитамі. Побудова графіків та діаграм. Створення та редагування підписів. Робота зі звітами. Створення легенди. Редагування та друк звіту.

Створення тематичних карт з використанням типів: карта діапазонів, стовпчикова діаграма, кругова діаграма, градуйовані символи. Формування та друк звіту.

Створення тематичних карт з використанням типів: щільність точок, індивідуальні значення, поверхня. Формування та друк звіту.

12. ГІС Zulu. Проектування та побудова мереж

1. Характеристики, функціональні та аналітичні можливості Zulu.
2. Пошарова організація даних.
3. Класифікація векторних і растрових даних.
4. Семантична інформація.
5. Модулі для розрахунку інженерних мереж.
6. Моделювання та побудова інженерних мереж.
7. Моделювання та відображення рельєфу місцевості. Формування звітів.

Практичне заняття № 30

Проектування та побудова інженерних мереж. Формування та друк звіту.

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових розділів, тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	годин	у тому числі					годин	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий розділ 1. ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА WINDOWS. ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ												
1. Вступ. Роль комп'ютеризації в землевпорядному виробництві		2				1						
2. Історія розвитку операційної системи WINDOWS		2				1						
3. Основні принципи роботи в операційній системі WINDOWS		2	2			4						
4. Текстовий редактор Microsoft Word		2	6			6						
Змістовий розділ 2. ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ MICROSOFT EXCEL. АВТОМАТИЗОВАНА ОБРОБКА ГЕОДЕЗИЧНИХ ДАНИХ												
5. Електронні таблиці Microsoft Excel		2	8			6						
6. Електронна обробка табличних даних		2	4			6						
7. Проведення розрахунків в системі автоматизованої обробки геодезичних даних CREDO DAT (RGS, Инвент Град)		2	10			6						
Змістовий розділ 3. ОСНОВИ ЦИФРОВОГО КАРТОГРАФУВАННЯ												
8. Основи цифрового картографування. Особливості цифрового описання картографічних об'єктів		2	2			4						
9. Растрове і векторне представлення даних. Формати даних		2	16			10						
Змістовий розділ 4. ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ РОБОТИ З ПРОСТОРОВИМИ ДАНИМИ												
10. Програмні засоби для роботи з просторовими даними Digitals, MapInfo, AutoCAD Map, Gis (Geodetic Information System), ГІС "Геопроект"		2				2						
11. ГІС MapInfo. Проектування та створення векторних об'єктів		2	10			10						

12. ГІС Zulu. Проектування та побудова мереж		2	2			4					
Разом	24	24	60			60					

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вступ. Роль комп'ютеризації в землепорядному виробництві	2
2.	Історія розвитку операційної системи WINDOWS	2
3.	Основні принципи роботи в операційній системі WINDOWS	2
4.	Текстовий редактор Microsoft Word	2
5.	Електронні таблиці Microsoft Excel	2
6.	Електронна обробка табличних даних	2
7.	Проведення розрахунків в системі автоматизованої обробки геодезичних даних CREDO DAT (RGS, Инвент Град)	2
8.	Основи цифрового картографування. Особливості цифрового описання картографічних об'єктів	2
9.	Растрове і векторне представлення даних. Формати даних	2
10.	ГІС MapInfo. Проектування та створення векторних об'єктів	2
11.	ГІС Zulu. Проектування та побудова мереж	2
12.	Програмні засоби для роботи з просторовими даними Digitals, MapInfo, AutoCAD Map, Gis (Geodetic Information System), ГІС "Геопроект"	2
	Разом	24

6. Теми лабораторно-практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Виконання дій з файлами і папками. Основні принципи роботи в операційній системі WINDOWS.	2
2,3,4	Робота в текстовому редакторі Microsoft Word	6
5,6,	Робота в електронних таблицях Microsoft Excel.	4
7,8	Робота в електронних таблицях Microsoft Excel.	4
9,10	Розв'язування геодезичних задач за допомогою електронних таблиць.	4
11,12,	Проведення розрахунків в системі автоматизованої обробки геодезичних даних CREDO DAT (RGS, Инвент Град)	4
13,14,15	Проведення розрахунків в системі автоматизованої обробки геодезичних даних CREDO DAT (RGS, Инвент Град)	6
16	Визначення коду картографічного об'єкта згідно з єдиною системою класифікації та кодування картографічної інформації.	2
17,18	Створення цифрового плану (карти).	4
20,19	Створення цифрового плану (карти).	4
21,22,	Створення цифрового плану (карти).	4
23,24	Створення цифрового плану (карти).	4
25,26,27	Ознайомлення з функціональними можливостями ГІС MapInfo.	6
28,29	Створення тематичних карт	4

30	Проектування та побудова інженерних мереж.	2
	Разом	60

7. Самостійна робота

№ з/п	Перелік тем та питань	Кількість годин
1.	1.Вступ. Роль комп'ютеризації в землепорядному виробництві <i>4. Використання геоінформаційних технологій в землепорядному виробництві</i>	2
2.	2. Історія розвитку операційної системи WINDOWS <i>5. Призначення операційної системи WINDOWS.</i>	2
3.	3. Основні принципи роботи в операційній системі WINDOWS <i>7. Створення, копіювання, видалення папок і файлів. 8. Використання контекстного меню при роботі з файлами і папками.</i>	2
4.	<i>Виконання дій з файлами і папками.</i>	2
5.	4. Текстовий редактор Microsoft Word <i>9. Створення і правка таблиць. Додавання та видалення стовпців і рядків. 10Робота в редакторі формул</i>	2
6.	<i>Створення і редагування текстового файлу. Форматування шрифтів та абзаців. Розмітка сторінки. Перевірка орфографії. Друк документа.</i>	2
7.	<i>Робота з таблицями та редактором формул. Створення та правка таблиць. Додавання та видалення стовпців і рядків. Форматування шрифтів та абзаців.</i>	2
8.	5. Електронні таблиці Microsoft Excel <i>3. Основні елементи вікна, режими роботи, рядок меню, основні команди, стандартні функції. 4. Введення формул. Графічні можливості електронних таблиць.</i>	2
9	<i>Загальні операції над листами і комітками робочої книги. Форматування комірок. Формули в Microsoft Excel. Прості математичні і статистичні функції. Арифметичні і логічні оператори Microsoft Excel. Використання посилань у формулах.</i>	2
10	<i>Побудова графіків і діаграм у Microsoft Excel. Використання "Майстра" для створення діаграм. Редагування існуючих діаграм. Виведення інформації на друк. Апроксимація та математичні моделі. Апроксимація з використанням ліній тренду. Прогнозування з використанням ліній тренду. Аналітичний підбір математичної моделі.</i>	2
11	6. Електронна обробка табличних даних <i>7. Форматування вікна таблиці. Виконання розрахунків. 8. Виведення інформації на друк.</i>	2
12,13	<i>Розв'язування геодезичних задач за допомогою електронних таблиць. Врівноваження теодолітних ходів. Визначення нев'язок. Оформлення розрахунків.</i>	4

	<i>Розв'язування геодезичних задач за допомогою електронних таблиць. Розрахунок тахеометричного знімання за допомогою електронних таблиць. Оформлення розрахунків.</i>	
14	7. Проведення розрахунків в системі автоматизованої обробки геодезичних даних CREDO DAT (RGS, Інвент Град) 5. <i>Імпорт даних з геодезичних приладів.</i> 6. <i>Експорт даних в інші системи.</i> 7. <i>Формування планово-картографічного матеріалу та відомостей.</i> 8. <i>Підготовка та друк результатів.</i>	2
15	<i>Врівноваження замкнутого та розімкнутого теодолітних ходів. Виконання розрахунків, аналіз даних. Створення планово-картографічного матеріалу. Формування відомостей. Друк звіту.</i> <i>Врівноваження нівелірних ходів. Виконання розрахунків, аналіз даних. Створення планово-картографічного матеріалу. Формування відомостей. Друк звіту.</i> <i>Врівноваження лінійно-кутових мереж. Виконання розрахунків, аналіз даних. Створення планово-картографічного матеріалу. Формування відомостей. Друк звіту.</i>	2
16	<i>Імпорт даних з електронного тахеометра. Обробка даних польових геодезичних вимірювань. Створення планово-картографічного матеріалу. Формування відомостей. Друк звіту.</i> <i>Попередня оцінка точності планового обґрунтування. Введення пунктів запроєктованої мережі. Опис запроєктованої планово-висотної мережі. Розрахунок точності планового положення пунктів у режимі проекту. Розрахунок точності висотного обґрунтування.</i>	2
17	8. Основи цифрового картографування. Особливості цифрового описання картографічних об'єктів 6. <i>Поняття елементарного об'єкта. Групи поділу картографічних об'єктів.</i> 7. <i>Вимоги до виготовлення цифрової топографічної карти.</i> 8. <i>Узагальнені технологічні схеми виготовлення та оновлення цифрових топографічних карт.</i>	2
18	<i>Визначення коду картографічного об'єкта згідно з єдиною системою класифікації та кодування картографічної інформації. Схема поділу шару на підгрупи. Групи за характером локалізації. Семантичні характеристики об'єкта.</i>	2
19	9. Растрове і векторне представлення даних. Формати даних 5. <i>Векторне представлення даних.</i> 6. <i>Векторна модель даних. Векторно-растрове перетворення.</i> 7. <i>Орієнтування (реєстрація) растрового зображення.</i>	2
20	<i>Орієнтування (реєстрація) растрового зображення. Визначення координат точок реєстрації. Сканування растрового зображення. Робота з модулем "Зовнішнє орієнтування". Оцінка точності реєстрації.</i> <i>Підготовка растрового зображення до векторизації. Впорядкування та створення умовних знаків та позначень. Впорядкування тематичних шарів. Налаштування початкових параметрів плану.</i>	2
21	<i>Створення цифрового плану (карти). Пошаровий збір векторних об'єктів (межі адміністративно-територіальних одиниць, господарств, дорожня мережа, сільськогосподарські угіддя).</i>	2
22	<i>Створення цифрового плану (карти). Пошаровий збір векторних об'єктів (об'єкти водного фонду, землі лісгосподарського призначення).</i>	2

	<i>Створення цифрового плану (карти). Пошаровий збір векторних об'єктів (землі житлової та громадської забудови). Перевірка топології. Пошук та редагування векторних об'єктів.</i>	
23	<i>Створення цифрового плану (карти). Заповнення семантичних характеристик векторних об'єктів. Заповнення параметрів об'єктів. Створення бази даних.</i> <i>Вирішення прикладних задач на основі створеного цифрового плану (карти). Визначення координат точок, довжин ліній, площ об'єктів.</i> <i>Підготовка та друк цифрового плану (карти). Налаштування параметрів аркуша. Створення основних підписів та легенди (умовних позначень плану).</i>	2
24	10. Програмні засоби для роботи з просторовими даними Digital, MapInfo, AutoCAD Map, Gis (Geodetic Information System), ГІС “Геопроект” <i>6. Класифікація та функціональне призначення сучасних геоінформаційних систем.</i> <i>7. Аналітичні можливості ГІС. Подання інформації в ГІС.</i>	2
25	11. ГІС MapInfo. Проектування та створення векторних об'єктів <i>5. Перевпорядкування шарів. Масштабний ефект шарів.</i> <i>6. Підготовка та робота зі звітами.</i> <i>7. Створення графіків та діаграм.</i> <i>8. Проектування тематичних карт.</i>	2
26	<i>Ознайомлення з функціональними можливостями ГІС MapInfo. Панель інструментів та головне меню програми. Відображення даних. Перегляд табличних даних. Збереження результатів роботи в Робочому наборі.</i>	2
27	<i>Пошарова побудова карти. Перевпорядкування шарів. Масштабний ефект шарів. Геокодування (нанесення даних на карту).</i> <i>Робота з вибірками та запитами. Побудова графіків та діаграм</i> <i>Створення та редагування підписів. Робота зі звітами. Створення легенди.</i> <i>Редагування та друк звіту.</i>	2
28	<i>Створення тематичних карт з використанням типів: карта діапазонів, стовпчикова діаграма, кругова діаграма, градуйовані символи. Формування та друк звіту.</i> <i>Створення тематичних карт з використанням типів: щільність точок, індивідуальні значення, поверхня. Формування та друк звіту</i>	2
29,30	12. ГІС Zulu. Проектування та побудова мереж <i>5. Модулі для розрахунку інженерних мереж.</i> <i>6. Моделювання та побудова інженерних мереж.</i> <i>7. Моделювання та відображення рельєфу місцевості. Формування звітів.</i>	4
	Разом	60

8. Індивідуальні завдання

Написання рефератів; складання кросвордів, тестів; створення презентацій.

9. Методи навчання

Під час викладання лекційного матеріалу: лекція, повідомлення та засвоєння нових знань, розповідь, бесіда, проблемний виклад; зображення схем на дошці і на плакатах; демонстрація наявних макетів і моделей; демонстрація відео фрагментів, мультимедійний супровід лекційного матеріалу.

Під час проведення практичних занять: практична робота здобувачів освіти, вправи, імітаційно - ігровий метод, експеримент, дослідна робота, конструювання.

Під час лекційного курсу застосовується роздатковий матеріал, ілюстраційні матеріали, схеми, презентації.

На практичних заняттях:

- методичні вказівки для виконання практичних робіт;
- використовується роздатковий матеріал (наочність) для формування у здобувачів освіти системного мислення, розвитку пам'яті;
- проводиться дискусійне обговорення проблемних питань.

На лекції – розповідь, бесіда, демонстрування.

На практичних заняттях – пояснення, робота біля дошки, розв'язування задач, робота з індивідуальними завданнями, робота з нормативними довідниками, демонстрування.

10. Методи контролю

Лекція: тестування, вибіркове усне опитування перед початком занять, фронтальне опитування за картками (5-10 хв.), фронтальна перевірка домашнього завдання, письмове опитування (розв'язування індивідуальних завдань), письмова контрольна робота.

Практичне заняття: письмове опитування, комбіноване опитування, усне опитування, тестування, взаємоконтроль, співбесіда.

Лабораторне заняття: письмове опитування, комбіноване опитування, усне опитування, взаємоконтроль.

Семінарське заняття: усне опитування, взаємоконтроль, рецензування та обговорення рефератів.

Самостійна робота: перевірка конспектів лекцій (тези), перевірка рефератів за запропонованими викладачем питаннями нового матеріалу, індивідуальна співбесіда, проведення навчальних конкурсів, олімпіад на краще знання навчальної дисципліни, кращого із спеціальності.

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться в письмовій та усній формі. Контрольні завдання за темами містять теоретичні питання, тестові завдання та практичні завдання.

Контроль самостійної роботи проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів; усних відповідей, тестування;
- з практичних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань;
- за індивідуальним завданням – за допомогою перевірки завдання чи захисту письмової роботи.

Підсумковий контроль знань відбувається у вигляді комплексної контрольної роботи (ККР).

Поточний контроль здійснюється у вигляді написання рефератів, опитування, розв'язання тестових завдань. Підсумкова форма контролю – **залік**

11. Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

«Відмінно» - оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких навчальний матеріал відтворюється в повному обсязі, відповідь правильна, обґрунтована, логічна, містить аналіз і систематизацію, зроблені аргументовані висновки. Здобувач освіти активно працює протягом усього курсу і показує при цьому глибоке оволодіння лекційним матеріалом, здатний висловити власне ставлення до альтернативних міркувань з конкретної проблеми, проявляє вміння самостійно та аргументовано викладати матеріал. Практичне завдання виконане правильно, як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом;

«Добре» - оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких відтворюється значна частина навчального матеріалу. Здобувач освіти виявляє знання і розуміння основних положень з навчальної дисципліни, певною мірою може аналізувати матеріал, порівнювати та робити висновки. Здобувач освіти активно працює протягом усього курсу, питання висвітлює повно, висвітлення їх завершене висновками, виявлене вміння аналізувати факти й події, а також виконувати навчальні завдання. У відповідях допущені несуттєві помилки, в усіх відповідях – неточності, деякі незначні помилки, має місце недостатня аргументованість при викладенні матеріалу, нечітко виражене ставлення слухача до фактів;

«Задовільно» - оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких відтворюються основні положення навчального матеріалу на рівні запам'ятовування без достатнього розуміння; здобувач освіти у цілому оволодів суттю питань з даної теми, виявляє знання лекційного матеріалу, навчальної літератури, намагається аналізувати факти й події, робити висновки. Але на заняттях поводить себе пасивно, відповідає лише за викликом викладача, дає неповні відповіді на запитання, припускається грубих помилок при висвітленні теоретичного матеріалу. У практичних завданнях припущені несуттєві помилки;

«Незадовільно» - оцінюється завдання, що не виконане, або містить відповіді на рівні елементарного відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, фрагментів навчального матеріалу. Здобувач освіти виявив неспроможність висвітлити питання чи питання висвітлені неправильно, безсистемно, з грубими помилками, відсутні розуміння основної суті питань, висновки, узагальнення. У відповідях та практичному завданні припущені суттєві помилки.

12. Методичне забезпечення

- при викладенні нового матеріалу – лекції, презентації, аудіо/відео-матеріали;
- для контролю знань, вмінь здобувачів освіти – тести та практичні завдання з дисципліни;
- для індивідуальної роботи – робочі зошити для практичних занять, рекомендації щодо вивчення питань самостійної роботи здобувачів освіти;
- Навчальна типова програма дисципліни;
- Робоча навчальна програма дисципліни (схвалена методичною радою коледжу);
- Програми навчальної, технологічної і професійної практик;
- Плани занять(розглянуті та схвалені на засіданнях ЦК);
- Навчально-наочні посібники, технічні засоби навчання тощо;
- Повні конспекти лекцій з дисципліни (розглянуті та схвалені на засіданнях ЦК);
- Комплекс контрольних робіт (ККР) для визначення залишкових знань, з дисципліни, завдань для обов'язкових контрольних робіт;
- Інструктивно-методичні матеріали до практичних занять;

- Тести, контрольні завдання до практичних занять, завдання для диференційованих заліків (розглянуті та схвалені на засіданнях ЦК);
- Методичні рекомендації, розробки викладача;
- Методичні матеріали, що забезпечують самостійну роботу здобувачів освіти;
- Методичні матеріали щодо виконання контрольних робіт для заочної форми навчання;
- Інші матеріали.

13. Рекомендована література

Основна

1. Закон України “Про Державний земельний кадастр” від 7 липня 2011 р. N 3613-VI
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2012 р. № 1051 “Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру”.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 3 червня 2013 р. №483 “Про затвердження Порядку інформаційної взаємодії між кадастрами та інформаційними системами”. Землевпорядний вісник №8 від 2013р.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 8 грудня 2010 р. № 1117 “Порядок складення та затвердження індексних кадастрових карт (планів) і кадастрових планів земельних ділянок, вимоги до їх оформлення”
5. Куліковський Б.Б., Шумлянський В.С., Качановський О.І. Галузевий стандарт вищої освіти України. Засоби діагностики якості вищої освіти. Галузь знань 0801 “Геодезія та землеустрій”.
6. Класифікатор інформації, яка відображається на топографічних планах масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Наказ Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України від 09.03.2000р. №25
7. Лагоднюк О.А., Бухальська Т.В., Янчук О.Є. ГІС в кадастрових системах. Лабораторний практикум : навч. посіб. – Рівне : НУВГП, – 2013. – 218 с.
8. Лагоднюк О.А., Німкович Р.С., Трохимець С.М. Курсова робота з геодезії : навч. метод. посіб. – Рівне : ФОП Кукса Ю.А., – 2012. – 133с.
9. Лагоднюк О.А., Черняга П.Г. Організація прибудинкових територій житлових багатоквартирних будинків : монографія. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. 176 с.
10. Харченко В. П. Операційні системи та системи програмування. Київ : НАУ, 2012.
11. Матвієнко М. П. Архітектура комп’ютера. – Київ : Ліра-К, 2012.
12. Мельник А. О. Персональні суперкомп’ютери. – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2013
13. Перович І.Л., Сай В.М. Кадастр територій навч. посіб. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 264 с.
14. Перович Л. Сучасний стан та перспективи розвитку кадастрової системи України / Перович Л. // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва : зб. наук. пр. – Львів : Ліга-Прес, 2011. – С. 199–203
15. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики : навч. посіб. / За заг. ред. О.О. Світличного. - Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. - 295 с.
16. Качановський О.І. Автоматизована земельно-кадастрова інформаційна система : навчальний практикум. – Рівне : НПЦЗ, 2014. – 154с.

17. Качановський О.І. Автоматизація процесів землевпорядного виробництва Методичні вказівки до виконання практичних робіт – Рівне : РДАК НПЦЗ, 2009. – 38 с.

Допоміжна

14. Інформаційні ресурси

1. <http://windows.microsoft.com> - windows
2. <http://www.credo-dialogue.com> – компанія кредо діалог
<http://www.mapinfo.com/> компанія mapinfo
3. <http://www.geosystema.net/digitals> - компанія геосистема
4. <http://www.esri.com/> - компанія esri