

Циклова комісія землепорядних дисциплін



*ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ*

**КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ВИРОБНИЦТВА**

(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)

Програму навчальної дисципліни Комп'ютеризація землепорядного виробництва\_ розроблено на основі Освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій», спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» затверджені Вченою радою НУБіП України, протокол № 11 від 24 квітня 2024 року

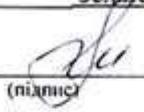
Розробники: Рудько Ольга Миколаївна викладач землепорядних дисциплін, спеціаліст вищої категорії

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

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

Протокол від 29 серпня 2025 року № 1

Голова циклової комісії землепорядних дисциплін

29 серпня 2025 року  Неля РУСІНА  
(підпис) (ім'я та прізвище)

Погоджено методичною радою ВСП «РФК НУБіП України»

Протокол від 29 серпня 2025 року № 1

29 серпня 2025 року Голова  Людмила БАЛДИЧ  
(підпис) (ім'я та прізвище)

## 1. Опис навчальної дисципліни

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-професійний ступінь</b>	
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	193 Геодезія та землеустрій
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>	
Вид	обов'язкова
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість змістових модулів	4
Мова викладання	українська
Форма контролю	залік, іспит
<b>Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання</b>	
Форма навчання	денна
Рік підготовки	2024-2025
Семестр	3,4
Аудиторні години:	100 год.
Лекційні	20 год.
Лабораторні	80 год.
Самостійна робота	20 год.
Підготовка до екзамену	30 год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:	4 год.
аудиторних	2 год.
самостійної роботи студента –	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни “Комп’ютеризація землевпорядного виробництва” є формування уявлень про використання геоінформаційних та систем автоматизованого проектування 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.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування знань у галузі геоінформатики, огляд сучасних підходів щодо проектування та впровадження комп’ютерних програм в землевпорядне виробництво, вміння користуватися інформаційними технологіями та інструментами, що дозволяють поширювати інформацію, співпрацювати у рамках глобальних проектів, ефективно втілювати інновації.

Супутні та наступні навчальні дисципліни – “Геодезія”, “Земельний кадастр”. “Землевпорядне креслення”, “Картографія”, “Землевпорядне проектування”, “Організація діловодства”.

Основними **завданнями** вивчення навчальної дисципліни “Комп’ютеризація землевпорядного виробництва” є вміння використовувати технологічні можливості програм офісного пакету Microsoft Office; обробка цифрової інформації; виконання різного роду геодезичних розрахунків з використанням програмних продуктів; виконання орієнтування растрового зображення; присвоювання умовних знаків та позначень; проектування та створення шарів цифрової карти; створення картографічних об’єктів цифрової карти; створення тематичних карт та планів; підготовка картографічного матеріалу до друку.

Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен **знати:**

- призначення текстового редактора Word;
- суть електронної обробки табличних даних;
- поняття бази даних;
- поняття систем управління базами даних;
- функції та призначення систем автоматизованої обробки геодезичних даних;
- растрове представлення даних;
- основні принципи єдиної системи класифікації та кодування картографічної інформації;
- основні положення створення цифрових карт та планів;
- характеристики програмних засобів, які призначені для роботи з просторовими даними;
- поняття цифрової моделі рельєфу.

**уміти:**

- створювати та редагувати текстові документи;
- проводити геодезичні розрахунки;

- створювати зв'язки між базами даних;
- виконувати автоматизовану обробку даних польових геодезичних вимірювань;
- проектувати та створювати шари цифрової карти;
- створювати умовні знаки;
- створювати картографічні об'єкти цифрової карти;
- створювати цифрову модель рельєфу;
- готувати картографічний матеріал до видання.

**Очікувані результати навчання та сформовані компетентності:**

Після вивчення дисципліни «Комп'ютеризація землевпорядного виробництва» у здобувачів освіти формуються такі **компетентності**:

**Загальні:**

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

**ЗК4.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК5.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

**Спеціальні:**

**СК2.** Здатність розробляти схеми, проекти, робочі проекти та технічну документацію з дотриманням вимог стандартів, принципів діловодства та використанням технічних і програмних засобів.

**СК6.** Вміння зібрати і підготувати дані, потрібні для реєстрації земельних ділянок, супроводжувати оформлення всіх видів цивільно-правових угод щодо земельних ділянок.

**СК12.** Здатність виконувати всі види робіт з неухильним дотриманням вимог охорони праці, природи та безпеки життєдіяльності.

**Програмні результати навчання:**

Після вивчення дисципліни «Комп'ютеризація землевпорядного виробництва» у здобувачів освіти повинні:

**РН2.** Використовувати теоретичні та практичні знання, необхідні для виконання спеціалізованих завдань у галузі геодезії та землеустрою.

**РН4.** Вільно володіти державною мовою як усно, так і письмово та іноземною мовою в обсязі, необхідному для забезпечення професійної діяльності.

**РН6.** Приймати проектні рішення в різних умовах на основі пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**РН8.** Виготовляти основні види документації із землеустрою згідно з технічним завданням та затвердженими вимогами.

**РН12.** Використовувати геодезичне і фотограмметричне обладнання, матеріали і технології, методи математичного оброблення геодезичних і фотограмметричних вимірювань.

**РН17.** Проектувати заходи з охорони праці і безпеки життєдіяльності в галузі та забезпечувати їх виконання.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Змістовий модуль 1 Сучасні геоінформаційні системи в землевпорядкуванні.**

##### **Електронні таблиці Microsoft Excel.**

###### ***Тема 1.1 Вступ. Сучасні геоінформаційні системи в землевпорядкуванні.***

Роль і значення дисципліни в землевпорядному виробництві. Поняття про інформаційні технології. Використання геоінформаційних технологій в землевпорядному виробництві. Розгляд сучасного програмного забезпечення, що використовується в землевпорядкуванні.

###### ***Тема 1.2 Електронні таблиці Microsoft Excel***

Поняття та призначення електронних таблиць Microsoft Excel. Координати комірок. Основні елементи Вікна, режими роботи, рядок меню, основні команди, стандартні функції. Введення формул. Графічні можливості електронних таблиць.

###### **Лабораторні роботи**

Створення і редагування електронної таблиці. Основні операції з елементами таблиць і введення тексту, чисел, формул, команд. Виконання розрахунків за допомогою електронної таблиці. Побудова графіків. Зберігання таблиці. Виведення інформації на друк.

###### ***Тема 1.3 Електронна обробка геодезичних даних в Microsoft Excel***

Створення і редагування електронної таблиці. Арифметичні і логічні оператори в Microsoft Excel. Функції, робота з майстром функцій в Microsoft Excel.

Основні операції з елементами таблиць і введення тексту, чисел, формул, команд. Форматування вікна таблиці. Виконання розрахунків. Виведення інформації на друк.

###### **Лабораторні роботи**

Розв'язування геодезичних задач за допомогою електронних таблиць. Врівноваження замкнутого теодолітного ходу. Визначення нев'язок. Оформлення розрахунків.

Вирахування площі земельної ділянки аналітичним методом за допомогою електронних таблиць.

Розрахунок тахеометричного знімання за допомогою електронних таблиць. Оформлення розрахунків.

#### **Змістовий модуль 2. Автоматизована обробка геодезичних даних**

###### ***Тема 2.1 Система CREDO DAT. Систематизація вихідних геодезичних даних.***

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

###### **Лабораторні роботи**

Систематизація та введення вихідних геодезичних даних в систему Credo Dat .Створення проекту по обробці даних і врівноваженні результату.

###### ***Тема 2.2 Проведення розрахунків в системі автоматизованої обробки геодезичних даних CREDO DAT***

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

###### **Лабораторні роботи**

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.

Розрахунок тахеометричного знімання. Оформлення розрахунків.

### ***Тема 2.3 Експорт результатів обробки даних в Digitals***

Експорт даних в інші системи. Формування планово-картографічного матеріалу та відомостей.

#### **Лабораторні роботи**

Експорт результатів обробки даних в програмне забезпечення Digitals.

### ***Тема 2.4 Створення планово-картографічного матеріалу за результатами обробки даних. Компоновка плану***

#### **Лабораторні роботи**

Попередня оцінка точності планового обґрунтування. Введення пунктів запроєктованої мережі. Опис запроєктованої планово-висотної мережі.

Створення планово-картографічного матеріалу. Присвоєння об'єктам плану умовних позначень. Компоновка плану. Формування відомостей. Друк звіту.

## **Змістовий модуль 3. Основи цифрового картографування**

### ***Тема 3.1 Основи цифрового картографування.***

Цифрове картографування. Поняття цифрової карти. Основні положення та етапи створення цифрової карти. Етапи цифрової обробки топографічної інформації. Поняття тематичного шару.

Технології створення цифрових карт Цифрування і створення цифрової карти засобами ГІС-пакетів.

Узагальнені технологічні схеми виготовлення та оновлення цифрових топографічних карт.

### ***Тема 3.2 Основи створення цифрової карти в програмному забезпеченні Digitals***

Основні можливості та функції створення цифрових карт в програмному забезпеченні Digitals . Робота з растровим зображенням.

#### **Лабораторні роботи**

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 лісогосподарського 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.

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).

### ***Тема 3.3 Застосування САПР AutoCAD при створенні планово-картографічних матеріалів***

Основні можливості та функції системи автоматизованого проектування AutoCAD при створенні планово-картографічних матеріалів.

Застосування програмного комплексу GeoniCS для створення й ведення цифрових моделей ситуації (ЦМС) у стандартних умовних знаках у середовищі Autocad.

#### **Лабораторні роботи**

Робота з картографічним растровим зображенням. Реєстрація растрового зображення.

Створення цифрового плану.

Створення об'єктів шару адміністративно-територіальні межі та дорожня мережа.

Створення об'єктів шару водного фонду та земель лісогосподарського призначення.

Створення об'єктів шару сільськогосподарські угіддя та сторонні землекористувачі.

Створення об'єктів шару комунікації. Створення підписів атрибутивної інформації.

Компоновка та друк планово-картографічного матеріалу.

### **Змістовий модуль 4. Програмні засоби для роботи з просторовими даними**

#### ***Тема 4.1 Тематичне картографування в ГІС MapInfo***

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

#### **Лабораторні роботи**

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.

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

#### ***Тема 4.2 Основні можливості програмного комплексу ArcGIS***

Призначення та можливості інструментальних засобів ГІС.

Основні функції та можливості програмного комплексу ArcGIS

#### ***Тема 4.3 Векторизація та представлення даних карти***

Проектування та створення цифрової карти. Основні способи створення цифрових карт.

#### **Лабораторні роботи**

Визначення структурних елементів та створення персональної бази геоданих.

Додавання растрового зображення та його реєстрація.

Векторизація карти за допомогою програмного продукту ArcMap.

#### ***Тема 4.4 Компоновка та підготовка карти до друку***

Наповнення інформативністю картографічного зображення та підготовка до друку.

#### **Лабораторні роботи**

Відображення даних за категоріями. Створення точкових, лінійних, площинних і пояснювальних умовних знаків.

Створення підписів на карті.

Компоновка та підготовка карти до друку.

Експорт карти у графічний файл.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
л		л.р	с.р.	
1	2	3	4	6
<b>Змістовий модуль 1 Сучасні геоінформаційні системи в землевпорядкуванні. Електронні таблиці Microsoft Excel.</b>				
Тема 1.1 Вступ. Сучасні геоінформаційні системи в землевпорядкуванні.	4	4	-	-
Тема 1.2 Електронні таблиці Microsoft Excel	12	2	8	2
Тема 1.3 Електронна обробка геодезичних даних в Microsoft Excel	8	2	4	2
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 2. Автоматизована обробка геодезичних даних</b>				
Тема 2.1 Система CREDO DAT. Систематизація вихідних геодезичних даних.	2	2	-	-
Тема 2.2 Проведення розрахунків в системі автоматизованої обробки геодезичних даних CREDO DAT	10	-	8	2
Тема 2.3 Експорт результатів обробки даних в Digitals	6	-	4	2
Тема 2.4 Створення планово-картографічного матеріалу за результатами обробки даних. Компоновка плану.	10	-	8	2
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>6</b>
<b>Змістовий модуль 3. Основи цифрового картографування</b>				
Тема 3.1 Основи цифрового картографування.	4	2	-	2
Тема 3.2 Основи створення цифрової карти в програмному забезпеченні Digitals	20	2	18	-
Тема 3.3 Застосування САПР AutoCAD при створенні планово-картографічних матеріалів	12	2	8	2
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 4. Програмні засоби для роботи з просторовими даними.</b>				
Тема 4.1 Тематичне картографування в ГІС MapInfo	12	2	10	-
Тема 4.2 Основні можливості програмного комплексу ArcGIS	4	2	-	2
Тема 4.3 Векторизація та представлення даних карти	8	-	6	2
Тема 4.4 Компоновка та підготовка карти до друку	8	-	6	2
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>6</b>
<b>Усього</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>80</b>	<b>20</b>
<b>Підготовка до екзамену</b>	<b>30</b>			
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>			

## 5. Теми лекційних, практичних семінарських занять та самостійного вивчення

№ теми	№ заняття	Вид навчальної діяльності	Назва теми	Кількість годин
<b>I семестр</b>				
<b>Змістовий модуль 1. Сучасні геоінформаційні системи в землевпорядкуванні. Електронні таблиці Microsoft Excel.</b>				
1	<b>Тема 1.1 Вступ. Сучасні геоінформаційні системи в землевпорядкуванні.</b>			
	1	лекція 1	Загальна характеристика географічних інформаційних систем	2
	2	лекція 2	Застосування ГІС-технологій у галузі землевпорядкування	2
2	<b>Тема 1.2 Електронні таблиці Microsoft Excel</b>			
	3	лекція 3	Електронні таблиці Microsoft Excel.	2
	4	лабораторна робота 1	Створення і редагування електронної таблиці в Microsoft Excel	2
	5	лабораторна робота 2	Форматування комірок. Формули в Microsoft Excel	2
	6	лабораторна робота 3	Побудова графіків і діаграм в Microsoft Excel	2
	7	лабораторна робота 4	Редагування існуючих діаграм. Виведення інформації на друк.	2
		самостійне вивчення	Апроксимація та математичні моделі	2
3	<b>Тема 1.3 Електронна обробка геодезичних даних в Microsoft Excel</b>			
	8	лекція 4	Графічні можливості електронних таблиць Excel	2
	9	лабораторна робота 5	Геодезичні розрахунки в Excel.	2
	10	лабораторна робота 6	Вирахування площі земельної ділянки аналітичним методом в Excel.	2
		самостійне вивчення	Різні методи геодезичних розрахунків в Excel	2
<b>Змістовий модуль 2. Автоматизована обробка геодезичних даних</b>				
4	<b>Тема 2.1 Система CREDO DAT. Систематизація вихідних геодезичних даних.</b>			
	11	лекція 5	Геодезичні розрахунки в Credo Dat	2
5	<b>Тема 2.2 Проведення розрахунків в системі автоматизованої обробки геодезичних даних CREDO DAT</b>			
	12	лабораторна робота 7	Врівноваження замкнутого та розімкнутого теодолітних ходів	2
	13	лабораторна робота 8	Врівноваження нівелірних ходів.	2
	14	лабораторна робота 9	Врівноваження лінійно-кутових мереж	2
	15	лабораторна робота 10	Врівноваження лінійно-кутових мереж. Формування відомостей.	2
		самостійне вивчення	Оформлення відомостей в Credo Dat.	2
6	<b>Тема 2.3 Експорт результатів обробки даних в Digitals</b>			
	16	лабораторна робота 11	Встановлення параметрів креслення. Підготовка звітів до друку.	2
	17	лабораторна робота 12	Експорт точок тахеометричного знімання в Digitals	2
		самостійне вивчення	Оформлення звіту в Credo Dat.	2
7	<b>Тема 2.4 Створення планово-картографічного матеріалу за результатами обробки даних. Компонівка плану.</b>			
	18	лабораторна	Експорт точок тахеометричного знімання в Digitals, нумерація	2

		робота 13	<i>точок</i>	
19		лабораторна робота 14	<i>Створення шарів відповідно абрису</i>	2
20		лабораторна робота 15	<i>Створення планово-картографічного матеріалу за результатами обробки даних</i>	2
21		лабораторна робота 16	<i>Компоновка плану</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Оформлення звіту в Digitals</i>	2
<b>II семестр</b>				
<b>Змістовий модуль 3. Основи цифрового картографування</b>				
8	<b>Тема 3.1 Основи цифрового картографування.</b>			
	22	лекція 6	<i>Основи цифрового картографування. Поняття цифрова карта.</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Визначення коду картографічного об'єкта згідно з ЄСКККІ.</i>	2
9	<b>Тема 3.2 Основи створення цифрової карти в програмному забезпеченні Digitals</b>			
	23	лекція 7	<i>Основні інструменти та можливості програмного забезпечення Digitals</i>	2
	24	лабораторна робота 17	<i>Реєстрація растрового зображення. Збір об'єктів цифрової карти.</i>	2
	25	лабораторна робота 18	<i>Створення тематичних шарів та умовних знаків.</i>	2
	26	лабораторна робота 19	<i>Редагування існуючих шарів цифрової карти</i>	
	27	лабораторна робота 20	<i>Пошаровий збір меж господарств, дорожня мережа, с/г угіддя.</i>	2
	28	лабораторна робота 21	<i>Пошаровий збір об'єктів водного фонду, землі лісогосподарського призначення.</i>	2
	29	лабораторна робота 22	<i>Пошаровий збір об'єктів житлової та громадської забудови.</i>	2
	30	лабораторна робота 23	<i>Заповнення семантичних характеристик та параметрів об'єктів.</i>	2
	31	лабораторна робота 24	<i>Вирішення прикладних задач на основі створеного цифрового плану.</i>	2
	32	лабораторна робота 25	<i>Підготовка та друк цифрового плану. Налаштування параметрів аркуша.</i>	2
10	<b>Тема 3.3 Застосування САПР AutoCAD при створенні планово-картографічних матеріалів</b>			
	33	лекція 8	<i>Характеристика програмного засобу AutoCAD призначеного для роботи з просторовими даними</i>	2
	34	лабораторна робота 26	<i>Робота з шарами в системі графічного редактора AutoCAD</i>	2
	35	лабораторна робота 27	<i>Створення векторних об'єктів в AutoCAD</i>	2
	36	лабораторна робота 28	<i>Створення підписів, штрихування об'єктів</i>	2
	37	лабораторна робота 29	<i>Підготовка проекту ГІС до друку.</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Експорт векторного зображення</i>	2
<b>Змістовий модуль 4. Програмні засоби для роботи з просторовими даними</b>				
11	<b>Тема 4.1 Тематичне картографування в ГІС MapInfo</b>			
	38	лекція 9	<i>ГІС MapInfo. Проектування та створення векторних об'єктів.</i>	2
	39	лабораторна робота 30	<i>Створення векторних об'єктів в MapInfo</i>	2
	40	лабораторна робота 31	<i>Робота зі списками бази даних</i>	2
	41	лабораторна робота 32	<i>Створення тематичних карт в ГІС MapInfo</i>	2
	42	лабораторна робота 33	<i>Види тематичних карт. Суть створення тематичних карт.</i>	2
	43	лабораторна робота 34	<i>Підготовка проекту ГІС до друку.</i>	2
12	<b>Тема 4.2 Основні можливості програмного комплексу ArcGIS</b>			

	44	лекція 10	<i>Загальні характеристики програмного комплексу ArcGIS</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Векторизатори растрових зображень.</i>	2
13	<b>Тема 4.3 Векторизація та представлення даних карти</b>			
	45	лабораторна робота 35	<i>Визначення структурних елементів та створення персональної бази геоданих</i>	2
	46	лабораторна робота 36	<i>Додавання растрового зображення та його реєстрація</i>	2
	47	лабораторна робота 37	<i>Векторизація карти за допомогою програмного продукту ArcMap</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Векторизатори растрових зображень.</i>	2
14	<b>Тема 4.4 Компоновка та підготовка карти до друку</b>			
	48	лабораторна робота 38	<i>Створення підписів на карті</i>	2
	49	лабораторна робота 39	<i>Компоновка та підготовка карти до друку</i>	2
	50	лабораторна робота 40	<i>Експорт карти у графічний файл.</i>	2
		самостійне вивчення	<i>Основні функції ГІС</i>	2
			<b>Разом</b>	<b>120</b>
			<b>Підготовка до екзамену</b>	<b>30</b>
			<b>Всього</b>	<b>150</b>

## 6. Перелік питань на залік, іспит

1. Роль і значення комп'ютеризації землевпорядного виробництва.
2. Історія розвитку ПЕОМ.
3. Структурна схема ПЕОМ.
4. Пристрої зовнішньої пам'яті.
5. Призначення окремих груп клавіш.
6. Призначення операційної оболонки Total Commander.
7. Команди функціональних клавіш.
8. Типові операції з каталогами і файлами.
9. Призначення і характеристика операційної системи Windows.
10. Стандартні програми Windows: Word Pad, Paint, блокнот, калькулятор.
11. Створення папки.
12. Призначення піктограм.
13. Відновлення видалення файлів і папок.
14. Копіювання і переміщення файлу і папки.
15. Архівування файлів та папок за допомогою архіватора.
16. Порядок збереження інформації на різного типу носіях.
17. Текстовий редактор Word.
18. Створення і форматування документа.
19. Видалення, вставка і зміна символів, рядків.
20. Побудова таблиць.
21. Створення і редагування текстового файлу.
22. Робота з таблицями.
23. Поняття електронної таблиці, призначення електронних таблиць.
24. Координати комірок, активна комірка.
25. Введення і редагування формул MS Excel.
26. Координати комірок, активна комірка.
27. Введення і редагування формул в MS Excel.
28. Графічні можливості електронних таблиць.
29. Характеристика пакета програм електронної таблиці, основні елементи вікна, режим роботи, рядок меню і основні команди.
30. Побудова графіків.
31. Система керування базами даних.
32. Класифікація системи керування базами даних.
33. Архітектура СКБД.
34. Бази даних MS Access.
35. Створення бази даних.
36. Опис та представлення даних.
37. Типи даних в MS Access.
38. Розробка і створення таблиць в MS Access.
39. Проектування таблиць в MS Access.
40. Види зв'язків в базах даних.
41. Створення та використання запитів.
42. Функції в MS Access та їх використання в запитах.
43. Імпорт та експорт файлів в базах даних.
44. Створення та друк звіту.
45. Створення зв'язків між таблицями.
46. Створення форм в MS Access.
47. Растрове представлення даних.
48. Формати растрових файлів.
49. Растрово-векторне перетворення.
50. Запис інформації в растровому файлі.
51. Види стиснення растрової інформації.
52. Стиснення растрового файлу способом лексикографічного коду.

53. Векторне представлення даних.
54. Векторно-растрове перетворення.
55. Пакет прикладних програм Credo.
56. Призначення і функціональні можливості пакету прикладних програм Credo.
57. Прикладні програми для обробки даних польових геодезичних вимірювань.
58. Створення умовних знаків в Digitals.
59. Етапи цифрової обробки топографічної інформації.
60. Проект створення цифрової карти.
61. Тематичне картографування.
62. Контроль якості цифрових карт.
63. Точність цифрових карт.
64. Цифрові моделі рельєфу.
65. Програмне забезпечення що використовується в цифровій картографії.
66. Геоінформатика.
67. Поняття ГІС.
68. Розвиток ГІС в Україні.
69. Складові частини ГІС.
70. Функціональні можливості ГІС.
71. Призначення і функціональні можливості векторизатора Digitals.
72. Призначення і функціональні можливості ГІС ArcView.
73. Аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС.
74. Запити за атрибутами та за місцем розташування в ГІС.
75. Просторовий аналіз в ГІС.
76. Оверлейний аналіз.
77. Статистичний аналіз в ГІС.
78. Географічні мережі в ГІС.
79. Просторова інтерполяція.
80. Моделювання поверхонь.
81. Кадастрові інформаційні системи.
82. Призначення і функціональні можливості ГІС AutoCad.
83. Призначення і функціональні можливості ГІС MapInfo.
84. Використання ГІС в землевпорядкуванні.
85. Цифрове картографування.

## 7. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни "Комп'ютеризація землевпорядного виробництва" у навчальному процесі застосовуються такі методи навчання: розповідь, бесіда, лекція, пояснення, демонстрація, ілюстрація, навчальна дискусія, диспут, самостійне виконання практичних завдань, розв'язування задач, виконання вправ.

## 8. Контроль результатів навчання

### 8.1. 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;
- презентація дослідження торгових марок;
- студентські презентації на заняттях;
- залік.

Зміст курсу дисципліни «Комп'ютеризація землевпорядного виробництва» поділений на 4 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 1.1-1.4, у змістовий модуль 2 (ЗМ2) – теми 2.1-2.3, у змістовий модуль 3 (ЗМ3) – теми 3.1-3.2, у змістовий модуль 4 (ЗМ4) – теми 4.1-4.2.

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.

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

Участь студентів в контрольних заходах обов'язкова. МК проводиться у письмовій тестовій формі, 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.

У змістовому модулі 3 Основи цифрового картографування, проводиться директорська контрольна робота

Семестрові бали (семестровий рейтинг) студент отримує як середнє арифметичне балів змістових модулів з усіх тем чотирьох змістових модулів:

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

### 8.2. Критерії оцінювання результатів навчання

**Оцінка «відмінно»** виставляється студенту, який має стійкі системні, глибокі і різнобічні знання, відмінно володіє матеріалом, знає нормативну і законодавчу базу та її застосування за певних умов, дає обґрунтовані, правильні відповіді на питання, доцільно використовує термінологію дисципліни (предмета), усвідомлює взаємозв'язок окремих розділів дисципліни, їхнє значення для майбутньої професії, виявляє творчі здібності у розумінні та використанні навчально-програмного матеріалу, проявляє здатність до самостійного оновлення і поповнення знань. Практичні завдання і задачі вирішує правильно, розрахунки проводить без помилок, отримує достовірні результати, правильно заповнює і складає документи, робить відповідні узагальнення і висновки та охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- глибоке, теоретично обґрунтоване розкриття питання; розрахунки, зроблені без помилок, проведено повний аналіз, відображена власна позиція – оцінюються в **48-50 балів**;

- обґрунтоване розкриття питання чи/та розрахунки, зроблені з незначними неточностями, які істотно не впливають на правильність відповіді – **45-47 балів**;

**Оцінка «добре»** виставляється студенту, який знає викладений матеріал і добре ним володіє але допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, понять, використанні нормативно-правової бази, показує стійкий рівень знань з дисципліни і та професійної діяльності. Під час виконання практичних завдань, вирішення задач, проведення розрахунків допускає незначні помилки, але за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, правильно або з незначними помилками заповнює і складає документи, робить відповідні узагальнення і висновки та охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- 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**;

**Оцінка «задовільно»** виставляється студенту, який посередньо володіє матеріалом, виявив знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань, передбачених програмою, дає неправильну відповідь на окремі питання або на всі питання дає малообґрунтовані, невичерпні відповіді, знання має обмежені, несистемні, слабо орієнтується у нормативно-правових документах. Під час виконання практичних завдань, вирішення задач, проведення розрахунків припускається грубих помилок і тільки за допомогою викладача може виправити допущені помилки, із значними помилками заповнює і складає документи, поверхово робить узагальнення і висновки та не зовсім охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- 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**;

**Оцінка «незадовільно»** виставляється студенту, який не виявив достатніх знань основного навчально-програмного матеріалу, дає відповіді лише на деякі питання або дає неправильні відповіді на питання, може відтворити кілька термінів, не знає термінології дисципліни і основних нормативно-правових документів, не може без допомоги викладача використати знання у подальшому навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи. Допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, вирішенні задач, проведенні розрахунків припускається грубих помилок і не може їх виправити, не виконує практичне завдання у визначений термін, із значними помилками заповнює і складає документи, не робить узагальнення і висновки та не охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- відповідь має значні помилки елементарного рівня – **1-30 бали**;

- відсутність відповіді на питання – **0 балів**.

### Оцінювання за формами контролю

	Залковий модуль 1	Залковий модуль 2	Залковий модуль 3	Залковий модуль 4	Залковий модуль (залік)	Разом
<b>%</b>	15	15	15	15	40	100%
<b>Мінімум</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Максимум</b>	50	50	50	50	50	50

## Шкала оцінювання

Відсоток правильних відповідей	Рейтинг за п'ятдесятибальною шкалою	Оцінка за п'ятибальною шкалою	Запис у заліковій книжці студента та відомості
97-100	49-50	5	відмінно
93-96	47-48	5	відмінно
90-92	45-46	5	відмінно
85-89	43-44	4	добре
80-84	40,41,42	4	добре
75-79	38,39	4	добре
69-74	35,36,37	3	задовільно
65-68	33-34	3	задовільно
60-64	30,31,32	3	задовільно
менше 60	0-29	2	незадовільно

## 9. Методичне забезпечення

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

## Рекомендовані джерела інформації

1.	Костріков С. В., Сегіда К. Ю. <i>Теоретична і прикладна геоінформатика : навчальний посібник</i> . Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. ISBN 978-966-285-289-9.
2.	Донченко М. В., Коваленко І. І. <i>Геоінформаційні системи : навчальний посібник</i> . Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. ISBN 978-966-336-245-8.
3.	Павленко Л. А. <i>Геоінформаційні системи : навчальний посібник</i> . 2013.
4.	Онищенко С. М. <i>Геоінформатика і ГІС : конспект лекцій</i> . 2016.
5.	В. М. Самойленко, Л. М. Даценко, І. О. Діброва. «Проектування ГІС : Підручник» / Київ : ДП «Принт Сервіс», 2015.
6.	Географічна інформація – еталонна модель. Науково-дослідний інститут геодезії і картографії (НДІГК) РОЗРОБНИКИ: Ю. Карпінський, д-р техн. наук, проф. (керівник розробки), А. Лященко, д-р техн. наук, проф., С. Вакарін, Г. Герасименко
7.	Булакевич С.В. Геоінформаційне забезпечення земельпорядного проектування для управління земельними ресурсами АПК. – Матеріали міжнародн. наук. конференції. – К.: Рада продуктивних сил НАНУ. – 2006, част.2, С.262-265.
8.	Світличний О.О., Плотницький С.В. С24 Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. - Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. - 295 с.
9.	Качановський О.І. Автоматизація процесів земельпорядного виробництва Методичні вказівки до виконання практичних робіт – Рівне:РДАК НПЦЗ, 2009.-38с.
10.	Качановський О.І. Автоматизована земельно-кадастрова інформаційна система. Конспект лекцій Рівне:РДАК НПЦЗ, 2009.-38с
11.	Програмне забезпечення для створення цифрових карт и планів Digitals для Windows, Науково-виробниче підприємство "Геосистема" . м. Вінниця, 2007