

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

Земельно-правове відділення  
Циклова комісія Землепорядних дисциплін



***ПРОГРАМА ПРАКТИКИ***

***НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА***

(вид практики)

***АВТОМАТИЗОВАНІ ЗНІМАННЯ ТЕРИТОРІЙ***

(назва практики)

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

спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»  
(шифр і назва спеціальності)

освітня програма Геодезія та землеустрій  
(назва освітньої програми)

Рівне – 2025 рік

Програму практики розроблено на основі освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій», затвердженої Вченою радою НУБіП України, протокол № 11 від 24 квітня 2024 року.

Розробники: Булакевич С.В., викладач землевпорядних дисциплін, спеціаліст вищої категорії

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

(вказати авторів, їхні посади, кваліфікаційні категорії)

Програму практики розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії землевпорядних дисциплін

Протокол від « 29 » 08 2025 року № 1

Голова циклової комісії землевпорядних дисциплін

« 29 » 08 2025 року

(підпис)

Неля РУСІНА

(ініціали та прізвище)

Погоджено методичною радою ВСП «РФК НУБіП України»

Протокол від «29» серпня 2025 року № 1

«29» серпня 2025 року

Голова

(підпис)

Людмила БАЛДИЧ

(ініціали та прізвище)

## 1. Опис навчальної практики

<b>Галузь знань, 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 практики</b>	
Вид	<b>Обов'язкова</b>
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів ECTS	3
Кількість змістових модулів	1
Мова викладання	Українська
Форма підсумкового контролю	Залік з практики
<b>Показники навчальної практики для денної та заочної форм навчання</b>	
Форма навчання	денна форма навчання
Рік підготовки	2025-2026
Семестр	4
Аудиторні години:	36
Самостійна робота	54 год.

## 2. Мета та завдання практики

**Метою** навчальної практики «Автоматизовані знімання територій» є закріплення студентами теоретичних знань, отриманих під час вивчення дисциплін «Геодезія», «Комп'ютеризація землевпорядного виробництва», а також набуття практичних навичок для використання сучасних автоматизованих технологій у проведенні геодезичних знімачь. Практика спрямована на розвиток компетенцій, необхідних для ефективного застосування сучасних геодезичних приладів, безпілотних літальних апаратів для збору та обробки геопросторових даних. Зокрема, навчальна практика має допомогти студентам усвідомити зв'язок між автоматизованими методами знімання та їхньою ефективністю, а також здобути досвід роботи в польових умовах для самостійного прийняття рішень у сфері управління земельними ресурсами.

Передумовами проходження практики є вивчення дисциплін: «Креслення з основами комп'ютерної графіки», «Геодезія», «Комп'ютеризація землевпорядного виробництва».

**Завданням** практики «Автоматизовані знімання територій» є проведення комплексних топографо-геодезичних робіт з використанням сучасних геодезичних приладів для вирішення прикладних завдань у галузі геодезії та землеустрою.

Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен уміти:

- здійснювати перевірку геодезичних приладів;
- виконувати геодезичні вимірювання з використанням сучасних геодезичних приладів;
- користуватися підпрограмами електронного тахеометра під час виконання топографо-геодезичних робіт;
- виконувати геодезичні вимірювання з використанням GPS обладнання;
- експортувати результати геодезичних вимірювань із внутрішньої пам'яті приладу до ПЕОМ;
- виконувати камеральну обробку результатів вимірювань з використанням прикладного програмного забезпечення;
- створювати цифровий план місцевості та цифрову модель рельєфу.

## **Сформовані компетентності та очікувані результати навчання:**

Після проходження практики «Автоматизовані знімання територій» у здобувачів освіти формуються такі **компетентності**:

### **Загальні (ЗК):**

**ЗК 3.** 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

**ЗК 8.** Здатність до пошуку, оброблення, та аналізу інформації з різних джерел.

### **Спеціальні (СК):**

**СК 1.** Здатність виконувати топографо-геодезичні роботи для забезпечення всіх заходів із землеустрою.

**СК 2.** Здатність розробляти схеми, проекти, робочі проекти та технічну документацію з дотриманням вимог державних стандартів, принципів діловодства та використанням сучасних технічних і програмних засобів.

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

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

### **Результати навчання (РН):**

Після проходження практики «Автоматизовані знімання територій» здобувачі освіти повинні:

**РН 2.** 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 проєктні рішення в різних умовах на основі пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

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

**РН 12.** Використовувати геодезичне і фотограмметричне обладнання, матеріали і технології, методи математичного оброблення геодезичних і фотограмметричних вимірювань.

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

### **3. Зміст навчальної практики**

#### **3.1. Підготовчі роботи.**

Ознайомлення з програмою практики. Інструктаж з охорони праці.

Ознайомлення з електронними геодезичними приладами. Перевірка і підготовка інструментів. Електронні тахеометри, їх класифікація, типи, будова. Принцип роботи електронного тахеометра. Підпрограми електронного тахеометра. Переваги електронних тахеометрів над іншими геодезичними приладами.

#### **3.2. Польові геодезичні роботи з використанням електронних тахеометрів.**

Виконання польових геодезичних вимірів під час топографічного знімання місцевості з використанням сучасних електронних геодезичних приладів. Ведення польової документації, кроків знімання.

Виконання комплексу польових вимірювань у програмі під час топографічного знімання. Робота у підпрограмах. Ведення абрису знімання. Прив'язка кутів меж земельної ділянки до твердих контурів місцевості.

#### **3.3. Камеральні роботи з обробки результатів польових геодезичних робіт.**

Передача результатів польових геодезичних вимірів із внутрішньої пам'яті приладу у комп'ютер. Камеральна обробка результатів польових вимірів з використанням прикладного програмного забезпечення. Формування відомостей знімання, визначення координат точок.

Експорт даних до програмного забезпечення Digitals. Налаштування шаблону та картографічних шарів цифрового топографічного плану. Формування топографічного плану місцевості.

#### **3.4. Перенесення проекту в натуру (на місцевість).**

Підготовка геодезичних даних для перенесення проекту в натуру (на місцевість). Внесення вихідних геодезичних даних у внутрішню пам'ять приладу. Перенесення в натуру елементів проекту по координатах точок за допомогою електронного тахеометра.

#### **3.5. Методи та технології супутникових спостережень.**

Вивчення основних принципів побудови існуючих й перспективних супутникових навігаційних систем. Основні складові системи GPS. Принцип роботи GNSS. Суть визначення координат за кодovими і фазовими псевдовіддалями. Методи GPS/GNSS вимірювань: кінематика, статика, RTK.

### 3.6. Камеральні роботи з обробки результатів супутникових спостережень.

Передача результатів польових геодезичних вимірів із внутрішньої пам'яті приладу у комп'ютер. Камеральна обробка результатів польових вимірів з використанням прикладного програмного забезпечення. Формування відомостей знімання.

Експорт даних до програмного забезпечення Digital. Налаштування шаблону та картографічних шарів цифрового топографічного плану. Формування топографічного плану місцевості та цифрової моделі рельєфу. Позарамкове оформлення планово-картографічного матеріалу.

### 3.7. Автоматизація топографо-геодезичних робіт.

Типи безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Планування та виконання зальотів. Польові роботи при виконанні знімання. Обробка матеріалів отриманих з БПЛА. Програмне забезпечення для планування зальотів та обробки даних БПЛА. Створення ортофотопланів та цифрових моделей. Сфери застосування даних БПЛА.

## 4. Тематичний план

№ теми	Етапи практики	Кількість годин		
		Денна форма навчання		
		всього	аудиторні	самостійне вивчення
1	Підготовчі роботи	8	4	6
2	Польові геодезичні роботи з використанням електронних тахеометрів	14	6	8
3	Камеральні роботи з обробки результатів польових геодезичних робіт	12	4	8
4	Перенесення проекту в натуру (на місцевість)	14	6	8
5	Методи та технології супутникових спостережень	14	6	8
6	Камеральні роботи з обробки результатів супутникових спостережень	12	4	8
7	Автоматизація топографо-геодезичних робіт	14	6	8
	ВСЬОГО	90	36	54

## 5. Календарно – тематичний план навчальної практики

№ заняття	Тижні		Назва розділу, теми і зміст практики	Кількість годин		Місце та об'єкт проведення	Інструменти, матеріали, та обладнання	Організація робіт	Завдання на самостійне опрацювання	Примітка
	№	Дата		всього	аудиторних					
1.	1		<p><b>Підготовчі роботи.</b>                      Ознайомлення з програмою практики. Інструктаж з охорони праці.                      Ознайомлення з електронними геодезичними приладами. Перевірка і підготовка інструментів.                      Електронні тахеометри, їх класифікація, типи, будова. Принцип роботи електронного тахеометра.                      Підпрограми електронного тахеометра. Переваги електронних тахеометрів над іншими геодезичними приладами.</p>	14	4	ВСП «РФК НУБіП України»,  лабораторія Інформаційних технологій в землевпорядкуванні	Журнал з техніки безпеки,  Щоденник-звіт,  Мультимедійний проектор.	Бригадно-індивідуальна	Оформлення щоденника практики.	
2	1		<p><b>Польові геодезичні роботи з використанням електронних тахеометрів.</b> Виконання польових геодезичних вимірів під час топографічного знімання місцевості з використанням сучасних електронних геодезичних приладів. Ведення польової документації, кроків знімання.                      Виконання комплексу польових вимірювань у програмі під час топографічного знімання. Робота у підпрограмах. Ведення абрису знімання. Прив'язка кутів меж земельної ділянки до твердих контурів місцевості.</p>	14	6	ВСП «РФК НУБіП України»,  Навчальний полігон	Щоденник-звіт,  Електронний тахеометр	Бригадно-індивідуальна	Оформлення щоденника практики.	
3	1		<p><b>Камеральні роботи з обробки результатів польових геодезичних робіт.</b></p>	12	4	лабораторія Інформаційних	Щоденник-звіт	Бригадно-індивідуальна	Оформлення щоденника практики.	

		Передача результатів польових геодезичних вимірів із внутрішньої пам'яті приладу у комп'ютер. Камеральна обробка результатів польових вимірів з використанням прикладного програмного забезпечення. Формування відомостей знімання, визначення координат точок. Експорт даних до програмного забезпечення Digital. Налаштування шаблону та картографічних шарів цифрового топографічного плану. Формування топографічного плану місцевості.			технологій в землевпорядкуванні	Програмне забезпечення			
4	1	<b>Перенесення проекту в природу (на місцевість).</b> Підготовка геодезичних даних для перенесення проекту в природу (на місцевість). Внесення вихідних геодезичних даних у внутрішню пам'ять приладу. Перенесення в природу елементів проекту по координатах точок за допомогою електронного тахеометра.	14	6	Навчальний полігон,  Електронний тахеометр	Щоденник-звіт	Бригадно-індивідуальна	Оформлення щоденника практики.	
5	2	<b>Методи та технології супутникових спостережень.</b> Вивчення основних принципів побудови існуючих й перспективних супутникових навігаційних систем. Основні складові системи GPS. Принцип роботи GNSS. Суть визначення координат за кодovими і фазовими псевдовіддалями. Методи GPS/GNSS вимірювань: кінематика, статика, RTK.	14	6	Навчальний полігон.	Щоденник-звіт,  GPS	Бригадно-індивідуальна	Оформлення щоденника практики.	
6	2	<b>Камеральні роботи з обробки результатів супутникових спостережень.</b> Передача результатів польових геодезичних вимірів із внутрішньої пам'яті приладу у комп'ютер. Камеральна обробка результатів	12	4	лабораторія Інформаційних технологій в землевпорядкуванні	Щоденник-звіт,  Програмне забезпечення	Бригадно-індивідуальна	Оформлення щоденника практики.	

		польових вимірів з використанням прикладного програмного забезпечення. Формування відомостей знімання. Експорт даних до програмного забезпечення Digital. Налаштування шаблону та картографічних шарів цифрового топографічного плану. Формування топографічного плану місцевості та цифрової моделі рельєфу. Позарамкове оформлення планово-картографічного матеріалу.							
7	2	<b>Автоматизація топографо-геодезичних робіт.</b> Типи безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Планування та виконання зальотів. Польові роботи при виконанні знімання. Обробка матеріалів отриманих з БПЛА. Програмне забезпечення для планування зальотів та обробки даних БПЛА. Створення ортофотопланів та цифрових моделей. Сфери застосування даних БПЛА.	14	6	ВСП «РФК НУБіП України»,  лабораторія Інформаційних технологій в землевпорядкуванні,  Навчальний полігон	Щоденник-звіт,  БПЛА	Бригадно-індивідуальна	Оформлення щоденника практики. Захист звіту	
Всього			90	36					

### 6. Індивідуальні завдання студентам

№ п/п	Вид завдання: виготовлення таблиць, плакатів, схем, рефератів; звіти про практику тощо.	Виконання завдання		Видача завдання	
		№ тижня	дата	№ тижня	дата
1	Реферат на тему: <i>Перевірки та дослідження тахеометрів</i>	1		1	
2	Реферат на тему: <i>Комплексна перевірка і юстування електронних тахеометрів</i>	1		1	
3	Реферат на тему: <i>Особливості знімання забудованих територій</i>	1		1	
4	Реферат на тему: <i>Особливості знімання підземних комунікацій</i>	1		1	
5	Реферат на тему: <i>Реконстрування та закладання центрів геодезичних пунктів.</i>	1		1	
6	Реферат на тему: <i>Лазерні скануючі системи</i>	1		1	
7	Реферат на тему: <i>Цифрові та лазерні нівеліри</i>	1		1	
8	Реферат на тему: <i>Класифікація GPS-приймачів</i>	1		1	
9	Реферат на тему: <i>Порядок спостережень при використанні GPS-приймачів</i>	1		1	
10	Реферат на тему: <i>Статичний метод спостережень GPS-приймачами</i>	1		1	
11	Реферат на тему: <i>Кінематичний метод спостережень GPS-приймачами</i>	1		1	
12	Реферат на тему: <i>Системи координат, що використовуються в Україні</i>	1		1	
13	Реферат на тему: <i>Застосування GPS для побудови геодезичних мереж</i>	1		1	
14	Реферат на тему: <i>Методи визначення координат при GPS вимірюваннях</i>	1		1	
15	Реферат на тему: <i>Планування GPS вимірювань</i>	1		1	
16	Реферат на тему: <i>Розвиток державної геодезичної мережі з використанням GNSS</i>	1		1	
17	Реферат на тему: <i>Мережа базових станцій RTK</i>	1		1	
18	Реферат на тему: <i>Технологія лідарної зйомки</i>	1		1	
19	Реферат на тему: <i>Прикладне програмне забезпечення DigitalS</i>	1		1	
20	Реферат на тему: <i>Прикладне програмне забезпечення AutoCAD</i>	1		1	
21	Реферат на тему: <i>Програмне забезпечення для обробки даних геодезичних вимірювань.</i>	1		1	
22	Реферат на тему: <i>Програмне забезпечення для планування зальотів та обробки даних БПЛА</i>	1		1	
23	Реферат на тему: <i>Сфери застосування даних БПЛА</i>	1		1	
24	Реферат на тему: <i>Авіаційні літальні апарати та їх основні технічні характеристики</i>	1		1	
25	Реферат на тему: <i>Аерокосмічні знімальні системи</i>	1		1	

## 7. Вимоги до звітної документації

Звіт з навчальної практики оформити відповідно до стандартів та наступних вимог. Подані матеріали звіту повинні стисло відобразити зміст практики, містити відомості про актуальність навчальної практики, основні результати та їх інтерпретацію, завершуватися узагальнювальним висновком без повторювання викладеного матеріалу. Обсяг звіту – 15-20 сторінок формату А4 Word для Windows, шрифт Times New Roman, кегль 14, абзац 1 см, інтервал 1,5; береги по 2,0 см. Вимоги до таблиць: шрифт Times New Roman, розмір 12 без будь-яких виділень. Термін здачі звіту згідно графіка практики.

## 8. Форма підсумкового контролю з практики

Контроль знань студентів здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання здобувачів освіти з навчальної практики є:

- індивідуальне опитування;
- презентація змісту практики;
- захист звіту практики;
- залік з практики.

## 9. Критерії оцінювання навчальної практики:

**Оцінка «відмінно»** виставляється студенту, який своєчасно пройшов усі етапи навчальної практики, під час виконання завдань проявив 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, усвідомлює взаємозв'язок окремих розділів практики, 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 вивчений 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, допускав порушення в графіку виконання практики, проте 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 розкиває фрагментарно, наявні фактологічні помилки під час викладу чи/та помилки під час проведення розрахунків – **34-37 балів**;

- відповіді неповні, наявні суттєві помилки при викладі та проведенні розрахунків – **30-33 балів**;

**Оцінка «незадовільно»** виставляється студенту, який не виконав завдання практики у визначений термін, із значними помилками заповнив і склав документи, не зробив узагальнення і висновки та не охайно оформив виконані завдання та звіти, а також 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 практики завдань, вирішенні задач, проведенні розрахунків припускається грубих помилок і не може їх виправити,

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

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

Шкала відповідності балів рейтингу заліковим оцінкам відповідно до модульно-рейтингової системи навчання:

45-50 балів – **«відмінно»**;

38-44 балів – **«добре»**;

30-37 балів – **«задовільно»**;

менше 30 балів – **«незадовільно»**.

## 10. Рекомендована література

1. Наказ, Інструкція від 09.04.1998 № 56 «Про затвердження Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98)». Укргеодезкартографія

Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98#Text>

2. Волосецький Б. Геодезія у природокористуванні: Навчальний посібник. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008.- 288 с.

3. Ващенко В. І., Літинський В. О., Перій С. С. Топографо-геодезичний практикум Навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 428 с.

4. Островський А.Л. Геодезія: Підручник. Частина друга. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008.-564 с.

5. Шевченко Т. Г., Мороз О. І., Тревого І. С. Геодезичні прилади. Підручник / За редакцією Т. Г. Шевченка. Друге видання, перероблене та доповнене. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2009. 484 с.

6. Тревого І.С. Геодезичні прилади. Практикум. Навчальний посібник / І.С. Тревого, Т.Г. Шевченко, О.І. Мороз. Третє видання, перероблене і доповнене. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 240 с.

7. Черняга П. Г. Супутникова геодезія [Електронний ресурс] : навч. посіб. / П. Г. Черняга, І. М. Бялик, Р. М. Янчук. – Рівне : НУВГП, 2013. – 222 с.