

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ**  
**«БОБРИНЕЦЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМ.В.ПОРИКА**  
**БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**  
**«ФОТОГРАММЕТРІЯ»**

|               |   |
|---------------|---|
| галузь знань  | 19 Архітектура та будівництво                       |
| спеціальність | 193 Геодезія та землеустрій                         |
| кваліфікація  | фаховий молодший бакалавр з геодезії та землеустрою |
| відділення    | «Землевпорядкування»                                |

2024-2025 навчальний рік

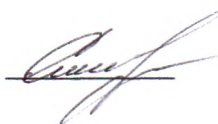
Робоча програма з навчальної практики «Фотограмметрія» для здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій кваліфікації фаховий молодший бакалавр з геодезії та землеустрою. - Бобринець: ВСП «Бобринецький АФК ім. В. Порика БНАУ», 2025. - 13 с.

Укладач: Н.В.Некlesa – викладач землевпорядних дисциплін, кваліфікаційна категорія «спеціаліст першої категорії»

Робочу програму схвалено на засіданні циклової комісії 193 Геодезія та землеустрій

Протокол від 17.01.2025 № 7

Голова циклової комісії



Ольга ЛЯШЕНКО

Схвалено методичною радою ВСП «Бобринецький АФК ім. В. Порика БНАУ»

Протокол від 30.01.2025 № 3

Голова методичної ради



Тетяна БОНДАРЄВСЬКА

## ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ «ФОТОГРАММЕТРІЯ»      | 4  |
| 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ                      | 5  |
| 3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ             | 6  |
| 4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ                  | 6  |
| 5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ «ФОТОГРАММЕТРІЯ»  | 7  |
| 6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ «ФОТОГРАММЕТРІЯ» | 8  |
| 7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ                      | 9  |
| 7.1. Практичні заняття                            | 9  |
| 7.2. Самостійна робота                            | 9  |
| 8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ                                | 10 |
| 9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ       | 10 |
| 10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ        | 11 |
| 11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ      | 11 |
| 12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ | 12 |
| 13. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ              | 13 |

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ «ФОТОГРАММЕТРІЯ»

Згідно з навчальним планом на 2023-2024 навчальний рік, на проведення навчальної практики «Фотограмметрія» для денної форми навчання виділено всього 90 академічних годин (3 кредитів ECTS), у тому числі аудиторних – 48 годин (практичні заняття), самостійна робота студентів – 42 години.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

| Найменування показників   | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-професійний ступінь | Характеристика навчальної практики      |
|---|---|---|
|   |   | денна форма навчання                    |
| Кількість кредитів відповідних ECTS – 3   | Галузь знань<br>19 Архітектура та будівництво                 | Нормативна                              |
| Кількість тем – 6   | Спеціальність<br>193 Геодезія та землеустрій                  | <b>Рік підготовки:</b>                  |
|   |   | 4-й                                     |
| <b>Семестр</b>  |   |   |
| Загальна кількість годин –90  |   | 8-й                                     |
| Тижневих годин для денної форми навчання:<br><b>аудиторних – 24 год</b><br><b>самостійної роботи здобувача освіти –21 год</b> | Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр       | <b>Практичні</b>                        |
|   |   | 48 год                                  |
|   |   | <b>Самостійна робота</b>                |
|   |   | 42 год                                  |
|   |   | Вид контролю:<br>диференційований залік |

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Практика студентів закладів освіти – невід’ємна складова освітньо-професійної програми підготовки фахівців. У період практики закладаються основи досвіду професійної діяльності, практичних умінь і навичок.

Під час навчальної практики студенти засвоюють методи аерофотозйомки і космічної зйомки, одержують практичні уміння і навички по виготовленню планово-картографічного матеріалу.

**Місце проведення практики:** геодезичний полігон навчального закладу, лабораторія геодезії та фотограмметрії.

**Мета практики:** закріпити теоретичні знання з фотограмметрії та набути необхідних умінь і навичок із створення контурних планів місцевості за аерофотознімками найпоширенішими методами.

**Завдання практики:** виконати геодезичну прив’язку та дешифрування аерофотознімків, провести камеральну обробку польових вимірів.

**Студенти повинні уміти:**

- складати схеми прив’язки аерофотознімків;
- виконувати геодезичну прив’язку аерофотознімків;
- визначати масштаб аерофотознімків;
- виконувати дешифрування аерофотознімків та графічне трансформування;
- складати контурні плани.

### 3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ

Навчальна практика «Фотограмметрія» базується на знаннях з дисципліни «Фотограмметрія», а саме таких тем: «Основні відомості про аерофотознімання», «Аерофотознімки та вимірювання на них», «Дешифрування аерофотознімків», «Прив'язка аерофотознімків», «Трансформування аерофотознімків».

### 4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

| <b>Символ результатів навчання за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій відповідно до освітньо-професійної програми</b> | <b>Результати навчання з дисципліни</b>   |
|---|---|
| ПРН 12  | Самостійно розв'язувати різні задачі при перенесенні проектів в натуру, прив'язці і дешифруванні аерофотознімків, складати фотоплани та здійснювати комбіновану зйомку. |
| ПРН 19  | Використовувати геодезичне і фотограмметричне обладнання, матеріали і технології, методи математичного оброблення геодезичних і фотограмметричних вимірювань.           |

## **5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ «ФОТОГРАММЕТРІЯ»**

### **1. Підготовчі роботи**

Організаційні питання. Інструктаж з техніки безпеки. Розрахунок завдання на аерофотознімання. Визначення основних характеристик аерофотознімання. Нанесення маршрутів на робочу карту.

### **2. Геодезична прив'язка аерознімків**

Нанесення на репродукцію накидного монтажу зон прив'язки аерофотознімків. Вибір робочих площ аерознімків. Розміщення зон розташування опорних точок. Розробка схеми прив'язки аерознімків.

Вибір і оформлення опорних точок на аерознімках і місцевості. Контроль розпізнання. Виконання прив'язки аерознімків. Складання робочих схем прив'язки аерознімків.

Складання робочих схем прив'язки аерознімків. Вирахування координат опознаків.

### **3. Дешифрування аерознімків**

Визначення масштабу аерознімка. Польове та камеральне дешифрування аерознімків. Нанесення змін ситуації на аерознімки. Оформлення результатів дешифрування.

### **4. Графічне трансформування аерознімка**

На віддешифрованому аерознімку і відповідно на паперовій основі по чотирьох орієнтовних точках побудувати проєктивні сітки. Використовуючи проєктивні сітки провести перенесення ситуації із аерознімка на план. Коректура плану. Викреслювання та оформлення плану.

### **5. Комбіноване знімання на аерофотознімках**

Підготовка аерознімків до знімання. Знімання рельєфу і дешифрування контурів. Викреслювання на знімку ситуації і рельєфу. Оформлення матеріалів комбінованого знімання.

### **6. Оформлення матеріалів практики. Залік.**

Щоденник-звіт з практики оформляється і захищається кожним студентом.

## 6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ «ФОТОГРАММЕТРІЯ»

| Назва теми                                  | Кількість годин         |                   |                     |                      |                   |                     |
|---|-------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|-------------------|---------------------|
|   | за навчальною програмою |                   |                     | за робочою програмою |                   |                     |
|   | всього                  | у тому числі      |                     | всього               | у тому числі      |                     |
|   |                         | практичні заняття | самостійне вивчення |                      | практичні заняття | самостійне вивчення |
| 1   | 2                       | 3                 | 4                   | 5                    | 6                 | 7                   |
| 1. Підготовчі роботи                        | 12                      | 6                 | 6                   | 18                   | 12                | 6                   |
| 2. Геодезична прив'язка аерофотознімків     | 34                      | 18                | 16                  | 28                   | 12                | 16                  |
| 3. Дешифрування аерофотознімків             | 22                      | 12                | 10                  | 22                   | 12                | 10                  |
| 4. Графічне трансформування аерофотознімків | 12                      | 6                 | 6                   | 18                   | 8                 | 10                  |
| 5. Комбіноване знімання на аерофотознімках  | 22                      | 12                | 10                  | -                    | -                 | -                   |
| 6. Оформлення матеріалів практики           | 6                       | 6                 | -                   | 4                    | 4                 | -                   |
| <b>Всього годин</b>                         | <b>108</b>              | <b>60</b>         | <b>48</b>           | <b>90</b>            | <b>48</b>         | <b>42</b>           |



## 7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

### 7.1 ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

| № п/п | Назви тем  | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1     | 2  | 3               |
| 1     | <b>Підготовчі роботи.</b> Організаційна робота. Проведення інструктажу з техніки безпеки. Розрахунок завдання на аерофотознімання. Визначення основних характеристик аерофотознімання.   | 6               |
| 2     | <b>Підготовчі роботи.</b> Нанесення маршрутів на робочу карту.   | 6               |
| 3     | <b>Геодезична прив'язка аерофотознімків.</b> Нанесення на репродукцію накидного монтажу зон прив'язки аерофотознімків. Розміщення зон розташування опорних точок. Розробка схеми прив'язки аерознімків.  | 4               |
| 4     | <b>Геодезична прив'язка аерофотознімків.</b> Вибір і оформлення опорних точок на аерознімках і місцевості. Контроль розпізнання. Закріплення опознаків на місцевості. Виконання прив'язки аерознімків. Складання робочих схем прив'язки аерознімків. | 4               |
| 5     | <b>Геодезична прив'язка аерофотознімків.</b> Вирахування координат опознаків.  | 4               |
| 6     | <b>Дешифрування аерофотознімків.</b> Визначення по фотозображенню кількісних і якісних характеристик об'єктів місцевості.  | 6               |
| 7     | <b>Дешифрування аерофотознімків.</b> Нанесення змін ситуації на аерофотознімки. Викреслення наслідків дешифрування.  | 6               |
| 8     | <b>Графічне трансформування аерофотознімків.</b> Побудова взаємно проективної мережі.  | 4               |
| 9     | <b>Графічне трансформування аерофотознімків.</b> Перенесення ситуації із аерознімка на план. Коректура плану. Викреслювання та оформлення плану.   | 4               |
| 10    | <b>Оформлення матеріалів практики.</b>   | 4               |
|       | <b>Всього</b>  | <b>48</b>       |

### 7.2 САМОСТІННА РОБОТА

| № п/п | Назви тем  | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1     | 2  | 3               |
| 1     | <b>Підготовчі роботи.</b> Визначення основних параметрів на аерофотознімання.  | 3               |
| 2     | <b>Підготовчі роботи.</b> Нанесення маршрутів на робочу карту.   | 3               |
| 3     | <b>Геодезична прив'язка аерофотознімків.</b> Розробка схеми прив'язки аерофотознімків.                                 | 5               |
| 4     | <b>Геодезична прив'язка аерофотознімків.</b> Розпізнання і оформлення контурних точок місцевості на знімку.            | 5               |
| 5     | <b>Геодезична прив'язка аерофотознімків.</b> Вирахування координат опознаків.  | 6               |
| 6     | <b>Дешифрування аерофотознімків.</b> Характеристика по фотозображенню об'єктів місцевості за дешифрувальними ознаками. | 5               |
| 7     | <b>Дешифрування аерофотознімків.</b> Викреслення та оформлення результатів візуального дешифрування.                   | 5               |
| 8     | <b>Графічне трансформування аерофотознімків.</b> Побудова проективної сітки.   | 5               |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| 9 | <b>Графічне трансформування аерофотознімків.</b><br>Перенесення об'єктів із знімка на план. Оформлення плану. | 5         |
|   | <b>Всього</b>   | <b>42</b> |

## **8.МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Під час проведення навчальної практики «Фотограмметрія» у навчальному процесі застосовуються такі методи навчання: розповідь, пояснення, демонстрація, метод проєкту, самостійне виконання практичних завдань.

Під час виконання практичних завдань застосовуються геодезичні та фотограмметричні прилади, роздатковий матеріал, аерофотознімки, космічні знімки, репродукція накідного монтажу, малюнки і табличний матеріал, дискусійні обговорення проблемних питань. Під час практичних занять студенти виконують розрахунково-графічні роботи, використовуючи фотозображення, методичні вказівки та роздатковий матеріал.

## **9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

При проведенні навчальної практики здійснюється попередній контроль знань, поточний, періодичний та підсумковий.

Попередній контроль здійснюється з метою виявлення рівня підготовки студентів та організації і вдосконалення навчання.

Поточний контроль здійснюється з метою контролю знань, умінь, навичок, вірності виконання розрахунків, креслень по кожному завданню і виставляється поточна оцінка. Поточний контроль здійснюється такими методами: усне опитування по перевірці вмінь використання теоретичних знань по виконанню практичних робіт, практичний контроль та тестовий контроль.

Періодична перевірка проводиться після виконання великих пов'язаних завдань.

Підсумковий контроль (диференційовани залік) знань здійснюється у вигляді тестового контролю.

У період практики студент має вести звіт-щоденник, записуючи до нього виконання практичних робіт, здобуті знання та навички. До нього додають схеми, креслення, ілюстративні матеріали тощо.

Підведення підсумків: по закінченню практики студенти повинні здати технічний звіт, на основі зібраних матеріалів під час практики по фотограмметрії, один на бригаду який захищається кожним студентом. Технічний звіт повинен містити короткі відомості про виконану роботу: назву, мету, місце проходження, техніку виконання згідно програми практики.

## 10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

При оцінюванні практики враховується: якість виконання практики, ступінь самостійності роботи виконавця і проявлена ним ініціатива; оформлення технічного звіту та щоденника-звіту, якість розрахунково-графічних робіт, грамотність пояснювальної записки і креслень; відповіді на запитання, вміння викладати думки, володіння науково-технічною термінологією із спеціальностей.

Під час підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з практики є тести та захист технічного звіту.

## 11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Результати здачі навчальної практики «Фотограмметрія» визначаються оцінками 5 «відмінно», 4 «добре», 3 «задовільно» та 2 «незадовільно».

### Критерії оцінок здачі навчальної практики:

| Бали           | Критерії оцінювання  |
|----------------|--|
| «Відмінно»     | Отримують здобувачі освіти, які виявили всебічні, систематичні і глибокі знання навчального матеріалу, вміння вільно виконувати будь – які завдання, передбачені програмою, ознайомлені з основною і додатковою літературою, що рекомендована програмою.   |
| «Добре»        | Отримують здобувачі освіти, які засвідчили систематичний характер знань навчально - програмового матеріалу, успішно виконують передбачені програмою завдання, засвоїли основну літературу, рекомендовану програмою.  |
| «Задовільно»   | Отримують здобувачі освіти, які виявили знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання, які справляються з виконанням завдань, передбачених програмою, ознайомлені з основною літературою, рекомендованою програмою але допустили помилки у відповіді на екзамені. |
| «Незадовільно» | Отримують здобувачам освіти, які виявили прогалини у знаннях, припустилися принципових помилок у виконанні передбачених програмою завдань, неспроможних продовжувати навчання у вузі.  |

## **12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

### ***Наочні засоби:***

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint.
2. Відеоролики створені у програмі Screencastify.
3. Інформаційні стенди, малюнки, таблиці.
4. Нормативно-технічна документація.
5. Геодезичні прилади і обладнання.

### ***Технічні засоби:***

1. Ноутбук.
2. Мультимедіапроектори в навчальних аудиторіях.
3. Комп'ютерний клас для проведення підсумкового тестового контролю знань студентів.

### **13. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

#### **Основна література**

1. Дорожинський О.Л. Основи фотограмметрії: підручник. - Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2003. -214с.
2. Дорожинський О.Л., Тукай Р. Фотограмметрія: підручник. - Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008. - 332с.
3. Кочеригін Л.Ю. Фотограмметрія: конспект лекцій. –НМЦ, 2005.
4. Кочеригін Л.Ю. Фотограмметрія: навчальний посібник для студентів аграрних закладів вищої освіти галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». Біла Церква: БНАУ, 2019. 496 с.
5. Кордуба Ю.Г. Фотограмметрія: навчальний посібник. – К., 2007.
6. Купріянич І.П., Бутенко Є.В. Фотограмметрія та дистанційне зондування: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: МВЦ «Медінформ», 2013. -392 с.

#### **Допоміжна**

1. Дорожинський О.Л. Аналітична та цифрова фотограмметрія. Навчальний посібник. Львів, Видавництво Національного університету «Львівська політехніка» 2002. – 164 с.
2. Дорожинський О.Л. Основи фотограмметрії. Підручник. Львів, Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2003.-214с.