



## ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ

---

### НАЗВА КУРСУ:

МАГІСТЕРСЬКА ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

Master's undergraduate practice

### 2. Цикл практичної підготовки

#### 2.3.1. Практична підготовка

Нормативна компонента ОПП

Вибірковий пакет «Землеустрій та адміністрування землекористування»

### ВИКЛАДАЧ:

*Шевченко Роман Юрійович*, кандидат географічних наук, в.о. завідувача кафедри екологічного моніторингу, геоінформаційних та аерокосмічних технологій ДЗ «ДЕА», [azimut90@ukr.net](mailto:azimut90@ukr.net)

**Загальне навантаження:** 2,5 кредит ECTS (75 годин)

Заняття на полігоні: 75 години

Самостійна робота слухачів курсу: 75 год.

Форма підсумкового оцінювання: залік

### АНОТАЦІЯ

Магістерська переддипломна практика – це виробнича топографо-геодезична практика проводиться після вивчення навчальних дисциплін «Геодезія природокористування» та «Картографо-геодезичне забезпечення кадастрових робіт».

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є набуття практичних навичок проведення топографо-геодезичного знімання сучасними геодезичними приладами і полягає у закріпленні студентами знань, отриманих під час аудиторних занять і набуття навичок роботи з приладами орієнтування у реальних умовах місцевості.

Програму та зміст навчальної практики спрямовано на:

- формування у студентів розуміння методики проведення польових вимірювань довжин ліній, визначення магнітних азимутів;
- розвиток навичок окомірних вимірювань, необхідних для створення – планів місцевості та безпосередньо оформлення плану ділянки місцевості;
- вміння орієнтуватись на місцевості за допомогою карти, компасу, GPS-приймача.

Безпосередньо у полі (на місцевості) студенти вивчають особливості та закономірності розміщення об'єктів реальної дійсності, визначають їх якісні та кількісні характеристики, зв'язки між ними з метою зображення їх на папері за допомогою умовних позначень.

Для проходження практики керівник об'єднує студентів у бригади і вони обирають собі бригадира. Кожен член бригади послідовно виконує всі види польових та камеральних робіт і бере участь у написанні загального звіту. Завершує практику укладання великомасштабного плану



## ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ

---

ділянки місцевості (масштабу 1 : 500 або 1 : 1 000).

«Топографо-геодезична практика» – це нормативна навчальна дисципліна, що вивчається з метою набуття навичок роботи із геодезичними приладами.

### МЕТА І ЗАВДАННЯ

**Метою** практики є закріплення та поглиблення теоретичних знань та набуття вмінь і практичних навичок роботи з геодезичними приладами, виконання комплексу польових геодезичних робіт при розвитку мереж згущення геодезичної основи і створення знімальних мереж, камеральної математичної обробки матеріалів, одержаних в результаті польових геодезичних спостережень та вимірювань, освоєння методики топографічного (тахеометричного) знімання та складання оригіналу топографічного плану місцевості в масштабах 1 : 500 – 1 : 1000.

Сформувати у студентів належних практичних навичок роботи з GPS-приймачами, що застосовуються для орієнтування, визначення висот, географічних та інших координат на місцевості, прокладання маршрутів та інших задач; способів та правил застосування планів ділянки місцевості у вирішенні наукових та практичних задачах.

**Основні завдання польової навчальної топографо-геодезичної практики.** В результаті проходження практики студенти повинні: виробити навички роботи з приладами та приладдям, що застосовується для створення планів ділянки місцевості; сформувати вміння визначення свого місцеположення на місцевості та подальшого маршруту просування за допомогою GPS-приймача (електронної карти та компасу); одержати практичні навички з організації польових та камеральних топографо-геодезичних робіт; досконало вивчити будову, відповідність технічним вимогам і дотримання умов перевірки придатності до роботи та здійснення юстування геодезичних приладів, оволодіти методикою роботи з ними; вміти проводити рекогносциувальні роботи на місцевості; ознайомитися з методами і способами створення планово-висотної знімальної основи: з технологією прокладання теодолітних ходів, ходів технічного нівелювання, здійснення планового (горизонтального) та висотного топографічного та кадастрового видів знімань; вміти виконувати побудову планово-висотної основи для топографічного знімання в масштабах 1:500 – 1:1000; опанувати методику спрощеної математичної обробки результатів геодезичних вимірювань – зрівнювання суміжних полігонів за методом професора В.В. Попова (спосіб «червоних чисел»); вміти виконувати наземне топографічне знімання тахеометричним методом в масштабах 1 : 500 – 1 : 1000, реалізовувати різні варіанти технічного нівелювання (нівелювання вперед, нівелювання із середини, поздовжньо-поперечне нівелювання, нівелювання площ по квадратах тощо); засвоїти основні принципи та правила графічної побудови топографічного плану на чистій основі та скласти топографічний план в масштабі 1:500 (1:1000) за матеріалами польових топографічних знімань; вивчити правила охорони праці та техніки безпеки при виконанні топографо-геодезичних робіт.



## ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ

### РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ, МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ І ФОРМИ ОЦІНЮВАННЯ

Результати навчання	Методи викладання і навчання	Форми оцінювання
Навички роботи із GPS-станцією із визначення високоточних геодезичних координат	Виконання практичних робіт та індивідуальних завдань, робота у групі.	Поточний контроль шляхом індивідуального оцінювання.
Навички керування польотом фотограмметричного квадрокоптера із аерофотознімання місцевості	Виконання практичних робіт та індивідуальних завдань, робота у групі.	Поточний контроль шляхом індивідуального оцінювання.
Робота із портативними гаджетними та девайсовими додатками координування місцевості	Виконання практичних робіт та індивідуальних завдань, робота у групі.	Поточний контроль шляхом індивідуального оцінювання. Підсумковий контроль

### ЗМІСТ КУРСУ

#### Вступне слово

Для підготовки фахівців в галузі геодезії та землеустрою неабияке значення набувають знання з картографії, науки, яка формує геопросторову грамотність та географічну, соціально-економічну, кадастрову компетенцію, яке великим чином і формує фундаментальні знання фахівця відповідного інженерного напрямку. Знання з геодезії та картографії набуваються послідовно, із ознайомлення здобувачів вищої освіти із сучасного визначення картографії як високотехнологічної науки, її інтеграції із новітніми нано- і космічними технологіями, динамічним її розвитком і представлення відповідної продукції, головним чином в мережі Інтернет. Пояснюється новітнє обґрунтування власне карти як інтелектуальної і технологічної моделі місцевості, явища в земельно-кадастрового забезпечення, вивчаються класифікаційні ознаки картографічних моделей: планів, карт, атласів. При вивченні відповідної дисципліни обов'язковим є наголос на інженерні основи картографування загальногеографічного так і земельно-кадастрового. Запроваджуються розділи із вивчення роботи та функціонування геодезичних приладів, основ фотограмметричної обробки космічних, аеро- та фототеодолітних зйомок місцевості, як природних так й антропогенних. Вивчаючи математичну основу кадастрових карт – картографічні проєкції, формується просторове уявлення про 3-D об'єктне картографування, а формування сучасних наукових уявлень про форму та розміри Землі є теоретичним підґрунтям укладання карт. Для правильного читання карт укладаються спеціалізовані та тематичні картографічні банки та бази даних (бібліотеки) умовних позначень. Особливості їх конструювання, проєктування та моделювання у середовищі тематичного навантаження карти



## ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ

розглядаються в картосеміотичному блоці навчання. Сучасним технологічним напрямком сучасної картографії є геоінформаційні системи та технології, супутникові системи навігації, робота кадастрових додатків для гаджетів та девайсів (навігаторів), геолокаційні особливості їх роботи.

### Тематичний план курсу

№ з/п	Теми занять	Кількість годин
Практична № 1	<p><b>Робота із графічною станцією-геосервером для централізованої геообробки даних F2D64AV HPz640+HP Z27n (K7C09A4).</b></p> <p><i>Мета:</i> ознайомити із роботою геодезичного інструментарію збору геопросторової інформації для екологічної ГІС, набути первинні навички збору геоінформації та каталогування координат об'єктів. Ознайомити із найточнішим методом збору геоінформації, технічними та технологічними особливостями роботи із квадрокоптером Inspire 2 з відеокамерою ZENMUSE X4S, акумулятором для квадрокоптера Inspire 2 Part 17TB50 Intelligent Flight Battery, планшетом Lenovo (Полігон: Батієва гора).</p> <p><i>Частина 1.</i> Робота із геодезичним комплексом графічною станцією-геосервером для централізованої геообробки даних F2D64AV HPz640+HP Z27n (K7C09A4); робочою GPS-станцією адміністратора ГІС кадастру ПЗФ F5G73AV Z440+z24n K7B99A4. Знімальні роботи проводяться на експозиціях висот Батієвої гори Солом'янського лісопарку. Заповнюється бланки каталогу геодезичних координат об'єктів ПЗФ м. Києва.</p> <p><i>Частина 2.</i> Складання фрагменту топографічного плану масштабу 1 : 500 на проблемну територію ресурсокористування.</p>	20
Практична № 2	<p><b>Робота із робочою станцією адміністратора ГІС кадастру ПЗФ F5G73AV Z440+z24n K7B99A4</b></p> <p><i>Мета:</i> ознайомити із роботою геодезичного інструментарію збору геопросторової інформації для екологічної ГІС, набути первинні навички збору геоінформації та каталогування координат об'єктів.</p> <p>Робота з комплектом для аерофотогеодезичних робіт: квадрокоптером Inspire 2 із відеокамерою ZENMUSE X4S, акумулятором для квадрокоптера Inspire 2 Part 17TB50 Intelligent Flight Battery та маніпуляційним планшетом Lenovo. Проводимо аерофотозйомку експозицій висот Батієвої гори Солом'янського лісопарку. Створюємо накидним цифровий</p>	20



## ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ

	фото план місцевості. Проводиться дешифрування, інтерпретацію та ідентифікацію природно-техногенних об'єктів ландшафту.	
<b>Практична № 3</b>	<p><b>Робота із комплектом для аерофотогеодезичних робіт – GPS-GNSS-станцією</b></p> <p>Робота з Android/iOs-додатками з визначення високоточних координат: GeoDezist, GPSStatusPro, AreaMeasure, Compass.</p> <p><i>Частина 1.</i> Вивчення роботи, технічних параметрів та технологічних особливостей акумулювання геопросторової інформації Android/iOs-додатків для смартфонів/айфонів із відкритим доступом до супутникових сигналів (гаджети із виключно A-GPS-сигналом не бажано застосовувати). Порівняльний аналіз та коопарування: Geodezist, Fields Area Measure, Compass, Компас, які визначають відповідні категорії координат в режимі оффлайн.</p> <p><i>Частина 2.</i> Визначення широти та довготи в програмах астрономо-геодезичної навігації Star Walk 2, StarLight, а для систем на базі iOS-програму SkyMap-StarLight.</p> <p><i>Частина 3.</i> Робота в програмі Geodezist. Для роботи в програмі Geodezist необхідно провести наступні налаштування. У налаштуваннях додатку у форматах зазначити кути в системі (XX<sup>0</sup>XX'XX''.XXXX), швидкість у км/год та місцевий часовий пояс. Фон карти необхідно обрати гідрид космічного знімку із семантичним навантаженням. За цим шаром зручно додавати точки обсерваційного моніторингу або в іншому режимі автоматично визначати та записувати у пам'ять пристрою координати точок стояння. Також є можливість імпортування даних в програмне середовище ГІС у форматі *.gpx, яке може імпортувати до краудосорсингових картографічних сервісів Інтернету – GoogleMap та GoogleEarth. Додатковими геоматичними даними, якими може оперувати софт, є розрахунок прямої та оберненої геодезичної задачі, розрахунок зближення меридіанів, астрономічні показники азимуту Сонця та його кут місяця.</p> <p><i>Частина 4.</i> Проведення обсерваційних досліджень з Android-додатком Fields Area Measure, обрахувати відстані, площі, додавання власних точок POI, імпорт та експорт геоданих із інших гаджетів та інших портативних пристроїв.</p>	<b>10</b>
<b>Практична № 4</b>	<b>Робота із квадрокоптером Inspire 2 та відеокамерою ZENMUSE X4S</b>	<b>10</b>



## ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ

	<p><i>Мета.</i> Ознайомити із найточнішим методом збору геоінформації, технічними та технологічними особливостями роботи із квадрокоптером Inspire 2 з відеокамерою ZENMUSE X4S, акумулятором для квадрокоптера Inspire 2 Part 17TB50 Intelligent Flight Battery, планшетом Lenovo (Полігон: Батієва гора).</p> <p><i>Частина 1.</i> Квадрокоптер: принципи роботи, зйомки, тип камери. Принципи управління. Алгоритм маршрутизації та маршалізації штурманського дистанційного забезпечення роботи аерофотознімальних робіт.</p> <p><i>Частина 2.</i> Інформація про сучасні технології квадрокоптерного рекогностування місцевості. Способи та прийоми знімання в умовах великого міста. Поняття про цифрове довкілля-простір.</p> <p><i>Частина 3.</i> Проведення зйомки місцевості Батієвої гори з метою створення аерофотогеодезичної прив'язки об'єктів.</p>	
--	--	--

### УМОВИ ВИЗНАЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО РЕЙТИНГУ

Форми оцінювання	Кількість	Максимум балів за 1	Разом
Практична робота	4	20	80
Залік	1	20	20
<b>Разом:</b>			100

### ВИМОГИ І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Види робіт	Кількість балів за один вид робіт	Критерії оцінювання
Практичні роботи	75	Виконано у відповідності до всіх вимог.
	50-60	Виконано частково, потребувало уточнень та доопрацювання, або з порушенням термінів.
	30-40	Виконано частково, доопрацювання не було здійснене, терміни порушені.
	0	Не виконано або виконано з порушенням вимог академічної доброчесності.
Розрахунково-графічна	5	Індивідуальне завдання (науково-дослідницьке реферативне дослідження) виконано.





## ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ

робота	0	Завдання (науково-дослідницьке реферативне дослідження) не виконано або виконано з порушенням вимог академічної доброчесності.
Залікове тестування	1-20	Кожна правильна відповідь із 20 оцінюється в 1 бали.

### Порядок перерахунку рейтингових показників нормованої 100-бальної університетської шкали оцінювання в національну 4-бальну шкалу та шкалу ECTS

За шкалою ДЗ «ДЕА»	За національною шкалою		За шкалою ECTS
	Залік		
90 – 100	Відмінно	Зараховано	A (відмінно)
81 – 89	Добре		B (дуже добре)
71 – 80			C (добре)
66 – 70	Задовільно		D (задовільно)
60 – 65			E (достатньо)
30 – 59	Незадовільно	Не зараховано	FX (незадовільно – з можливістю повторного складання)
1 – 29			F (неприйнятно – з обов’язковим повторним курсом)

Мінімальний пороговий рівень оцінки за роботу в семестрі (допуск до заліку) складає 60 балів. У разі отримання оцінки «неприйнятно» (нижче 60 балів) здобувач зобов'язаний повторно вивчити дисципліну. У разі отримання оцінки «незадовільно» здобувач має право на два перескладання: викладачеві та комісії. При цьому максимальна підсумкова оцінка після перескладання може бути лише «достатньо». Замість перескладання комісії здобувач може обрати повторне вивчення дисципліни.

### Політика доброчесності

Всі завдання курсу є самостійно виконаною працею. Роботи скопійовані шляхом копіювання, перенесення оригінальних текстів без посилання на джерела, або компонування тексту з готових блоків оригінальних джерел буде оцінено «незадовільно». Всі роботи перевіряються на плагіат. Виконання навчальних завдань і робота в курсі має відповідати вимогам «Положення про дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти» (затверджене наказом № 2-20 від 12.03.2020 р.) - Режим доступу: <http://dea.edu.ua/img/source/>



## ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ

---

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

1. Божок А.П. Топографія з основами геодезії : підручник. К. : Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2009. 304 с.
2. Топографія з основами геодезії // Методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів географічного факультету. Вінниця: ДП „ДФ”, 2004. 48 с.
3. Грабовий В.М. Геодезія. Посібник для вивчення геодезії у вищих навчальних закладах I та II рівня акредитації. К.: Аерогеодезія, 2002. 294 с.
4. Звіт-огляд про стан довкілля Богуславського району Київської області – Київ, 2012. 39 с.
5. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. /ГКНТА-2.04-02-98 (видання офіційне, виправлене та доповнене). К.: «Укргеоінформ», 1999. 156 с.
6. Остроух В.І. Основи топографії (методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів геологічного факультету) Київ: Фітосоціоцентр, 2006. 46 с.
7. Романчук С. В., Кирилюк В. П., Шемякін М. В. Геодезія. Навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 2008. 296. с.
8. Смолич Б.А. Уравнительные вычисления. М.: Недра, 1989. 244. с.
9. Топографо-геодезична та картографічна діяльність: Законодавчі та нормативні акти. В 2-х частинах. Ч. 1. Вінниця: Антекс, 2000. 408. с.
10. Топографо-геодезична та картографічна діяльність: Законодавчі та нормативні акти. В 2-х частинах. Ч. 2. Вінниця: Антекс, 2002. 656.с.
11. Трємбачев А.Ф. Учебная геодезическая практика. К. : Видавництво Київського університету, 1967. 129 с.
12. Дончук С.В., Палієнко Л.О. Навчальна топографо-геодезична практика: Навчально-методичний посібник для студентів географічних спеціальностей. К.: Фітосоціоцентр, 2005. 44 с.

*Затверджено на засіданні кафедри екологічного моніторингу, геоінформаційних та аерокосмічних технологій ДЗ «ДЕА»*

*«11» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2020 р. (протокол № 8)*