

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра геодезії та картографії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”



Декан факультету

землепорядкування, д.е.н., проф.

Євсюков Т.О.

2022 р.

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри геодезії та картографії

Протокол №9 від 26 квітня 2022 р.

Завідувач кафедри, д.геогр.н., проф.

Ковальчук І.П.

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП «Геодезія та землеустрій»,

д.геогр.н., проф.

Ковальчук І.П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

з дисципліни **ЕЛЕКТРОННІ ГЕОДЕЗИЧНІ ПРИЛАДИ**

спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»

освітня програма «Геодезія та землеустрій»

Факультет (ННІ) землепорядкування

Розробники: доцент кафедри геодезії та картографії, к.е.н., доц. Жук О.П.

Курс	1 ск	2
Семестр	2	4
Кількість тижнів	2	2
Навчальна практика, год.	60	60
Форма контролю	залік	залік

Вступ

Інженерно-геодезичні роботи є значною і невід'ємною частиною комплексу робіт по вишукуванню, проектуванню та будівництву об'єктів народного господарства.

Інженер-землевпорядник повинен добре володіти методами прикладної геодезії, знати і вміти працювати як з традиційними матеріалами інженерно-геодезичної інформації, так і з новими її видами і методами обробки.

Для закріплення теоретичних знань програмою вивчення дисципліни «Електронні геодезичні прилади» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій», ОС «Бакалавр» передбачається проходження навчальної практики після 2 курсу.

До практики допускаються студенти, які виконали всі лабораторні та самостійні роботи в період навчального семестру.

Мета практики

Практичне навчання студентів є невід'ємною частиною освітнього процесу. Метою навчальної практики є систематизація, закріплення та поглиблення знань теоретичного матеріалу з даної дисципліни, знайомство з будовою та використанням сучасних геодезичних приладів, набуття практичних навиків з методики виконання польових геодезичних вимірювань, камеральної обробки їх результатів, графічних побудов та оформлення графічних матеріалів і технічної документації.

База практики: навчальна практика проводиться на території базового закладу Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Організація навчальної практики

Перед початком практики студенти проходять інструктаж з техніки безпеки життєдіяльності та охорони праці. Інструктаж також проводиться перед проведенням знімальних геодезичних робіт на полігонах.

Загальне керівництво геодезичною практикою здійснюється завідувачем кафедри геодезії та картографії.

Керують навчальними академічними групами на практиці викладачі кафедри.

До обов'язків керівника групи входять:

- складання графіка навчальної практики на окремі види робіт;
- керівництво дослідженнями та перевірка геодезичних інструментів;
- пояснення змісту завдань з показом у натурі ділянки знімання та прикладів ведення польових записів і абрисів перед кожним видом робіт;
- особистий показ правильної методики проведення вимірювань та ведення польових записів та абрисів;

- проведення контролю в бригадах за ходом виконання знімальних робіт та веденням польових записів і абрисів;
- своєчасне польове та камеральне приймання та оцінка виконуваних студентами робіт;
- постійний нагляд за станом трудової дисципліни, порядком і організованістю студентів та проведення з ними виховної роботи.

Навчальну практику студенти проходять у складі постійних студентських бригад в кількості 5-8 осіб. У кожній бригаді керівником практики призначається бригадир.

Бригадир повинен:

- керувати бригадою при виконанні нею програми практики;
- організувати отримання, зберігання та здачу геодезичних інструментів, посібників та матеріалів, забезпечувати правильне їх використання;
- не допускати самовільного обміну між бригадами інструментів, приладів та обладнання. Такий обмін бригадир може провести лише з дозволу керівника практики через камеру зберігання геодезичних інструментів;
- своєчасно отримувати від керівника практики завдання та розподіляти роботу для його виконання між членами бригади;
- слідкувати за правильною організацією роботи в бригаді та своєчасному виконанню нею завдання;
- забезпечувати участь кожного члена бригади в усіх передбачених програмою практики видах польових та камеральних робіт;
- здійснювати контроль за трудовою дисципліною в бригаді, регулярно вести таблиць виходу на навчальну практику;
- негайно доповідати керівнику практики про захворювання студентів та про нещасні випадки з членами своєї бригади.

Обов'язки студента:

- кожний студент перебуваючи на практиці, повинен суворо дотримуватися правил внутрішнього розпорядку, техніки безпеки і охорони навколишнього середовища; не відлучатися з практики без дозволу керівника практики і свого бригадира; виконувати їх доручення, проявляючи ініціативу, свідоме відношення до справи; дбайливо відноситися до геодезичних приладів, методичних посібників та іншого приладдя.
- перш ніж взятися до виконання будь-якого завдання, студент, керуючись методичними вказівками, повинен докладно ознайомитися з його змістом. Перед виконанням вимірювань обов'язково відпрацювати практично технологію вимірювань.
- при виконанні кожного завдання студент завжди повинен пам'ятати про особисту відповідальність не тільки за доручену йому роботу, а й за роботу всієї бригади і групи в цілому, точно виконувати правила поведінки з приладами. При виконанні польових робіт не залишати без нагляду прилади на штативах, футляри приладів, вішки, нівелірні рейки, землемірні стрічки,

сокири та інші предмети. Про помічені несправності приладів чи інструментів негайно повідомляти бригадиру або керівнику практики.

- на робочих місцях, на території табору (бази) і геодезичному полігоні виконувати вимоги санітарної і особистої гігієни. Не дозволяється на полігоні пити холодну воду з колодязів, будучи розігрітим спекою. Не рекомендується сидіти і лежати на сирій землі.
- при виконанні геодезичних робіт виконувати всі правила з техніки безпеки і пожежної охорони. Проявляти особливу обережність в місцях руху транспорту, поблизу доріг, помешкань тощо.
- на робочих місцях, на території і околицях табору (бази) студенти повинні мати охайний вигляд, не ходити в купальних костюмах.
- студенти, які систематично проявляють свою непідготовленість до виконання видів геодезичних робіт, ухиляються від особистого їх виконання, математичної обробки їх результатів та графічних побудов, порушують учбову чи трудову дисципліну, громадський порядок, розпорядок дня, або не дотримуються правил поводження з геодезичними приладами, техніки безпеки, протипожежних заходів і охорони навколишнього середовища, звільняються від проходження практики про що керівник практики негайно повідомляє завідувача кафедри та деканат.
- при цьому цим студентам слід пам'ятати, що пройти практику повторно вони зможуть лише через рік і в таких же умовах, других можливостей вони просто не матимуть.

Щоденно в установленій час, незалежно від стану погоди, всі студенти та викладачі збираються у визначеному керівником практики місці. Студент, що пропустив без поважної причини хоча б один робочий день, не допускається до подальшого проходження практики.

Під час проходження навчальної практики, студенти повинні дотримувати затвердженого деканатом розпорядку дня, протягом робочого часу бути на своїх робочих місцях, без дозволу керівника не відлучатись з бази практики, підтримувати чистоту в житлових приміщеннях та на території бази, бути охайно і пристойно одягненими.

У випадку захворювання для організації термінової допомоги слід звернутися до керівника практики або групи. Не рекомендується лежати або сидіти на сирій землі, старих стовбурах дерев. Під час грози забороняється ховатися від дощу під великі дерева.

Виконуючи геодезичні роботи треба суворо дотримувати правил техніки безпеки. Не дозволяється переносити за спиною інструмент, закріплений на штативі. Особливо обережно потрібно поводитись при роботі з сокирою.

Кожен студент бригади несе відповідальність за збереження та справність геодезичних інструментів та приладів. У випадку їх поломки або втрати винуваті до закінчення практики ремонтують їх у спеціальних майстернях або купують нові за свій рахунок.

При роботі з інструментами необхідно дотримуватися таких вимог:

1. При одержанні інструментів та приладдя слід перевірити їх комплектність і справність, записати номер.
2. Виймаючи інструмент з ящика і вкладаючи в нього, необхідно уникати надмірних зусиль.
3. Перед роботою з інструментом необхідно детально ознайомитися з інструкцією по його застосуванню.
4. Інструмент на штативі завжди має бути закріплений становим гвинтом. Ніжки штативу при роботі потрібно ставити на значну відстань одну від одної та надійно закріплювати в землю.
5. Переносити інструменти від станції (точки) до станції слід у вертикальному положенні із закріпленими гвинтами та складеними ніжками штативу.
6. Під час роботи з інструментами не можна надмірно затягувати станові, підйомні та інші гвинти. Підйомні гвинти теодоліта, нівеліра перед початком роботи мають бути в середньому положенні (приблизно однакова відстань зверху і знизу головних гвинтів).
7. Потрібно захищати інструменти та приладдя від дощу, вологи, пилу та променів сонця, не залишати їх без нагляду.
8. Рейки та віхи берегти від вологи та полумок, поділки і підписи – від стирання.
9. При підготовці до здачі інструментів у геокамеру необхідно перевірити їх комплектність, почистити від пилу та іржі, металеві частини змастити мастилом, а дерев'яні насухо протерти.
10. При складанні в пакувальні ящики вкласти записку, відмітивши дефекти інструментів та приладів.

1.2. Зміст практики

Навчальним планом передбачена практика з дисципліни «Електронні геодезичні прилади» протягом 10 днів: топографічне знімання забудованої території в масштабі 1:500 – 10 днів. У цей термін входить інструктаж з техніки безпеки, отримання інструментів і приладів, польові та камеральні роботи, здача заліку (табл. 1).

Таблиця 1. Програма та зміст практики

№ п/п	Дні проведення	Види робіт	Обсяг та зміст робіт	Матеріали до задачі	Кількість годин
1		2	3	4	
1.	1	Отримання геодезичних інструментів та приладів, їх загальний огляд. Інструктаж з техніки безпеки			6
Топографічне знімання забудованої території в масштабі 1:500					
2.	2	Дослідження та перевірки електронного тахеометра	Дослідження та перевірки виконують усі члени бригади.	Звіт про результати досліджень та перевірок приладів у щоденнику бригади	6
3.	2	Рекогносцировка місцевості, вибір точок зйомочного обґрунтування їх закріплення на місцевості	Полігон площею до 2га.	Схеми теодолітного ходу та прив'язки до опорних пунктів	6
4.	3	Вимірювання кутів між лініями теодолітних ходів; вимірювання довжин ліній та кутів їх нахилу (за допомогою електронного тахеометра)	Вимірювання кутів; вимірювання довжин ліній у прямому і зворотному напрямках	Журнали теодолітного знімання та вимірювання довжин ліній	6
5	4	Прив'язка до опорних пунктів	Розв'язання зворотної геодезичної задачі	Схема прив'язки до опорних пунктів та її результати	2
6	4	Нівелювання 4 класу (за допомогою цифрового нівеліра)	Всі точки теодолітного ходу	Схема ходу. Польовий журнал	2
7	4	Зрівноваження теодолітного ходу		Відомість	2
8	5	Зрівноваження нівелірного ходу		Відомість	3
9	5	Лідарне знімання	Знімання частини території	3D план	3
9	6-9	Топографічне знімання заданого полігону	Площа території до 2 га.	Польовий журнал. Абрис знімання	24
10	10	Польовий контроль топографічного знімання. Оформлення плану		Польові матеріали знімання. План з горизонталями, калька контурів і висот	3
11	10	Задача звіту про практику та отримання заліку			3
Всього					60

Індивідуальні завдання

При виконанні польових робіт кожен студент має виміряти електронним тахеометром 1-2 горизонтальних кути, визначити перевищення нівеліром на 1-2 станціях і при тахеометричному зніманні виконати вимірювання всіх пікетних точок з однієї станції. Камеральна обробка цих даних також проводиться індивідуально кожним членом бригади. Графічні документи виготовляють побригадно.

Матеріально-технічне забезпечення

На базі практики кожна бригада отримує в геокамері електронний тахеометр, цифровий нівелір, штатив з необхідним приладдям, рейки, віхи, сокирку.

Для успішного проходження навчальної практики кожна бригада студентів повинна мати:

- ноутбук з встановленим програмним забезпеченням MS Office, Auto Cad та Credo, або Digitals;
- папір формату А4 (10 аркушів);
- методичні матеріали.

Навчально-методичне забезпечення

Підчас практики студенти мають використовувати конспект лекцій з дисципліни «Електронні геодезичні прилади»; методичні рекомендації по роботі з електронними геодезичними приладами; ЕНК «Електронні геодезичні прилади» <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2188>

Форми та методи контролю

Кожен день під час практики викладачі кафедри контролюють та дають необхідні пояснення по роботі з приладами у полі, ведення необхідної при цьому документації. Після закінчення польових та камеральних робіт по кожному розділу в кожній з бригад групи відповідальний викладач перевіряє матеріали польових та камеральних робіт, після чого проводить з студентами польову прийомку проведених вимірювань.

За кожен день навчальної практики кожна бригада веде щоденник, де описуються виконані за день роботи, їх результати.

Вимоги до звіту

Звіт за результатами навчальної практики повинен відповідати переліку польових та камеральних матеріалів, перелічених у вищеназваній методичній

розробці по навчальній практиці з геодезії. Частина польових та камеральних матеріалів, що виконувалися кожним студентом бригади особисто, також входять в звіт.

Всі польові та камеральні матеріали кожної бригади складаються в окремі папки, на яких робляться відповідні написи.

Перевіривши повноту та якість матеріалів звіту та довідку з геокамери про те, що всі отримані на початку практики прилади та обладнання здані в геокамеру в справному стані, викладач проводить опитування студентів на предмет засвоєння ними навиків роботи з приладами та математичної обробки геодезичних вимірів.

За матеріалами захисту звітів в останній день студенти отримують залік практики з електронних геодезичних приладів.