МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ННІ «Інститут геології»

Кафедра ***геоінформатики***

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи
_____
«26» 08.2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Навчальна геодезична практика
(повна назва навчальної дисципліни)
для студентів

галузь знань	**19 Будівництво та архітектура**
спеціальність	**193 Геодезія та землеустрій**
освітній рівень	**Бакалавр**
освітні програми	**Геоінформаційні системи та технології**
спеціалізація	**Оцінка землі та нерухомого майна**
вид дисципліни	**Обов'язкова**

Форма навчання	**денна**
Навчальний рік	**2022/2023**
Семестр	**4**
Кількість кредитів ECTS	**7**
Мова викладання, навчання та оцінювання	**українська**
Форма заключного контролю	**диф. залік**

Викладачі: Цюпа І.В., к. геол. н., асистент кафедри геоінформатики Ляшенко Д.О. д.геогр.н., професор кафедри геоінформатики

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____(_____) «__»___20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____(_____) «__»___20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____(_____) «__»___20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

© Зацерковний В.І., Цюпа І.В., Ляшенко Д.О. 2022 рік

КИЇВ – 2022

Укладачі: *Зацерковний Віталій Іванович, доктор технічних наук , професор; Цюпа І.В., к. геол. н., асистент кафедри геоінформатики, Ляшенко Дмитро Олексійович, д.геогр.н., професор кафедри геоінформатики*

Зав. кафедри геоінформатики

(підпис) (Зацерковний В.І.)
(прізвище та ініціали)

Протокол № 1 від «26» 08 2022 р.

Схвалено науково - методичною комісією інституту ***ННІ «Інститут геології»***

Протокол від «26» 08 2022 року №_1

Голова науково-методичної комісії (Демидов В.К.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Мета практики. Основною метою навчальної геодезичної практики є закріплення, поглиблення і розширення теоретичних знань, отриманих студентами під час вивчення курсу «Геодезія», здобуття студентами навиків самостійного виконання комплексів геодезичних робіт при створенні різними способами планової і висотної основи великомасштабних зйомок обмежених ділянок земної поверхні, формування навичок і прийомів роботи з геодезичними приладами та обробка просторових даних.

Завданнями практики є:

- ✓ набуття навичок роботи з геодезичними приладами (нівелір, тахеометр, ГНСС обладнання ;
- ✓ оволодіння основними методами геодезичних вимірювань, математичного опрацювання їх результатів та побудови цифрових моделей земельних ділянок у комп'ютерному середовищі, критичного підходу до вимірів і оцінки їх точності;
- ✓ набуття навичок організації та виконання геодезичних польових та камеральних робіт колективом виконавців;
- ✓ виховання у студентів свідомого, ініціативного та відповідального ставлення до самостійного виконання ними завдань,
- ✓ закріплення теоретичних знань одержаних студентами при вивченні топографо-геодезичних дисциплін

Практика проводиться на спеціальному геодезичному полігоні, який забезпечений геодезичними пунктами.

Анотація навчальної практики / референс**:**

Навчальна дисципліна розглядає теоретичні основи та практичні методи геодезії. Вивчення дисципліни передбачає опанування студентами теоретичного матеріалу на лекціях і лабораторних заняттях а також самостійної роботи з нормативною та навчальною літературою, практичне засвоєння основних проектних рішень та розрахунків. Навчальна геодезична практика є заключним етапом вивчення дисципліни «Геодезія». Дана практика проводиться після вивчення теоретичної частини курсу та виконання лабораторних робіт і є завершальним етапом вивчення курсу геодезії. Дана практика розширює, поглиблює та закріплює теоретичні знання; вчить самостійно виконувати топографічні та геодезичні роботи; привчає до режиму робочого дня в польових умовах, а також трудової дисципліни; розширює навички користування геодезичними інструментами та мірними приладами; допомагає засвоїти виробничі прийоми та навички.

Ключові слова: системи координат, геодезичні роботи, геодезичні прилади, точність, полігонометрія, тахеометричне знімання, нівелювання, планово-висотна основа, цифровий топографічний план.

Результати навчання

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форма/ Методи викладання і навчання	Форма/ Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1	2	3	4	5
1.1	принципи будови й роботи геодезичних приладів;	навчальна практика	Звіт з практики	до 5%
1.2	перевірки приладів;	навчальна практика	Звіт з практики	до 5%
1.3	методи прокладання планової та висотної геодезичної основи	навчальна практика	Звіт з практики	до 10%
1.4	методи знімання місцевості;	навчальна практика	Звіт з практики	до 10%
1.5	вимоги до побудови топографічного плану місцевості.	навчальна практика	Звіт з практики	до 10%
2.1	вимірювати кути та лінії у полігонометричних ходах;	самостійна робота	Звіт з практики	до 10%
2.2	вимірювати перевищення між точками за III клас нівелювання;	самостійна робота	Звіт з практики	до 10%
2.3	виконувати тахеометричне знімання місцевості;	навчальна практика	Звіт з практики	до 10%
2.4	опрацьовувати результати вимірювань та аналізувати їх точність;	самостійна робота	Звіт з практики	до 10%
2.5	виконувати оформлення графічної документації	самостійна робота	Звіт з практики	до 10%
3.1	розуміти роль комунікації учасників під час виконання комплексів геодезичних робіт	навчальна практика	Звіт з практики	до 5%
4.1	розуміння персональної відповідальності за особисте рішення частини спільної задачі	навчальна практика	Звіт з практики	до 5%

Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання (ОП Геоінформаційні системи та технології)

Результати навчання дисципліни / **Програмні результати навчання**	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	4.1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
РН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.	+	+	+	+	+						+	+
РН8. Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.						+	+	+	+	+	+	+
РН9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		

Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання (ОП Оцінка землі та нерухомого майна)

Результати навчання дисципліни / Програмні результати навчання	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	4.1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
РН3. Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.											+	+
РН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.	+	+	+	+	+							
РН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.						+	+	+	+	+		
РН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.						+	+	+	+	+		
РН11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.						+	+	+	+	+	+	+
РН13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.						+	+	+	+	+	+	+

Структура курсу: навчальна практика

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва теми	Навчальна практика, год.
1	**Підготовчий етап.** Визначення фізико-географічної та топографо-геодезичної вивченості району робіт	2
2	**Тема 1.** Аналіз методів та технологій геодезичних робіт. Вивчення конструкцій перевірки і юстирування геодезичних приладів, правил поводження при роботі з ними.	8
3	**Тема 2**. Полігонометрія 4 класу (1 розряду). Проектування та створення мереж.	30
4	**Тема 3.** Нівелювання ІІІ класу. Проектування та виконання нівелювання.	30
5	**Тема 4.** Прив'язочні роботи у полігонометрії.	30
6	**Тема 5.** Тахеометричне знімання	30
7	**Тема 6.** Системи глобального позиціювання. Проектування та згущення мереж.	30
8	**Тема 7.** Створення цифрових моделей земельних ділянок та вирішення інженерно-геодезичних завдань в комп'ютерному середовищі. Оформлення звіту	50
	ВСЬОГО	**210**

Загальний обсяг 210 год.

Схема формування оцінки:
Форми оцінювання студентів

Оцінювання під час практики:

1) Робота у польових умовах – 40 балів (рубіжна оцінка 24 бали)

2) Робота під час камеральних занять – 40 балів (рубіжна оцінка 24 бали)

Підсумкове оцінювання у формі диференційованого заліку (захист звіту) є ***обов'язковим***: максимальна оцінка 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів). Під час звіту студент виконує реалізацію проекту з використанням знань та вмінь з основ геодезії та навичок, отриманих під час проходження геодезичної практики. Підсумкове оцінювання у формі диференційованого заліку є обов'язковим, при відмові від участі у даній формі оцінювання студент не отримає відповідні бали до підсумкової оцінки. Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

Диференційований залік виставляється за результатами роботи студента впродовж практики, як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж усього періоду проходження практики.

	Кількість балів, отриманих під час практики	Захист звіту	Підсумкова оцінка
Мінімум	48	12	60
Максимум	80	20	100

Студент не допускається до підсумкового оцінювання у формі диференційованого заліку, якщо з поважних причин не був присутній на польових та камеральних роботах у продовж усього періоду навчальної практики.

Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

Шкала відповідності

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Основні

1. Войтенко С. Інженерна геодезія. 2012. 574 с.
2. Геодезія. Планові геодезичні мережі. Конспект лекцій. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2010. Ільків Є.Ю Лісевич М.П.,131 с.
3. Геодезія, частина перша, топографія (підручник для вузів) / А.Л. Островський, О.І. Мороз, З.Р. Тартачинська, І.Ф. Гарасимчукю – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 440 с.
4. Геодезія, частина ІІ (підручник для вузів) / А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський. – Львів. НУ "Львівська політехніка", 2007. – 508 с.
5. Геодезичні прилади. Лабораторний практикум для студентів спеціальності 7.070901 «Геодезія». Част.1. – ІФНТУНГ, 2003, Ільків Є.Ю Дутчин М.М. – 70с.
6. Геодезичні прилади. Лабораторний практикум для студентів спеціальності 7.070901 «Геодезія». Част.2. – ІФНТУНГ, 2003, Ільків Є.Ю Дутчин М.М. – 99с.
7. Терещук О.І. Практикум з інженерної геодезії: Навчальний посібник / Терещук О.І., Боровий В.О., Мовенко В.І., Клич С.А., Тартачинська З.Р., Торубара І.К. ; За загальною редакцією Терещука О.І. – Чернігів: ЧДІЕіУ. 2008. – 256 с.
8. Ляшенко Д., Павлюк Д. Геодезичні технології збирання просторових даних для діагностики та паспортизації автомобільних доріг Науково-технічний збірник «Автомобільні дороги і дорожнє будівництва». Випуск 110, 2021. - 51-59.

Додаткові

9. Бабій В.В., Данкевич А.Ф., Крячок С.Д. Геодезична практика. Методичні рекомендації до проведення геодезичної практики для студентів спеціальності 6.070900 «Землевпорядкування та кадастр». – Київ: НАУ, 2010. – 76 с.
10. Паспорт на електронний тахеометр SOKKIA SET 610.

11. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. (ГКНТА – 2.04 - 02 - 98) Система менеджменту якості Програма Геодезичної навчальної практики 2-го курсу Шифр документа СМЯ НАУ ПП 10.02.05-01-2016 Стор. 9 із 12
12. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 (ГКНТ-2.04-02-89) – Київ,1998.

Електронні ресурси:

1. Основні положення створення Державної геодезичної мережі України затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 8 червня 1998 р. № 844 / режим доступу до джерела: http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=844-98-%EF
2. http://land.gov.ua/
3. http://www.gki.com.ua/
4. https://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/geodesy/index.html
5. https://www.youtube.com/watch?v=kXTHaMY3cVk
6. https://www.youtube.com/watch?v=ApKw5qWqYF8
7. https://www.gim-international.com/content/article/what-is-geodesy
8. https://oceanservice.noaa.gov/education/kits/geodesy/geo01_intro.html
9. http://iag-aig.org/
10. https://www.britannica.com/science/geodesy-science
11. https://forums.autodesk.com/t5/visual-lisp-autolisp-and-general/bd-p/130
12. https://www.youtube.com/channel/UCPdIEtKuwObchrvp-N3klVw