



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою
Кафедра геодезії та картографії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

_____ О.А. Лагоднюк
“ ___ ” _____ 2017 р.

05-04-212

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

Навчальна геодезична практика (2 курс)

EDUCATIONAL GEODETIC PRACTICE (2nd course)

(назва навчальної дисципліни)
(name of the discipline)

спеціальність
specialty

193 "Геодезія та землеустрій"
193 "Geodesy and land management"

(шифр і назва спеціальності)
(code and name of the specialty)

спеціалізація
specialization

Землеустрій та кадастр
Геоінформаційні системи і технології
Геодезія
Land management and cadastre
Geographic information systems and
technologies
Geodesy

(назва спеціалізації)
(name of the specialization)



Національний університет

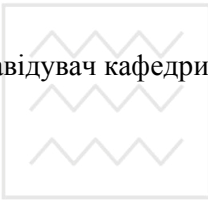
Робоча програма навчальної дисципліни «**Навчальна геодезична практика (2 курс)**» для студентів за спеціальністю «Геодезія та землеустрій». – Рівне: НУВГП, 2017. – 15 с.

Розробники: Янчук Олександр Євгенович, доцент кафедри геодезії та картографії.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геодезії та картографії

Протокол від “ ___ ” _____ 2017 року № __

Завідувач кафедри геодезії та картографії



Національний університет
водного господарства
та природокористування

_____ (Р.М. Янчук)

Схвалено науково-методичною комісією НУВГП за спеціальністю 193 "Геодезія та землеустрій"

Протокол від “ ___ ” _____ 2017 року № __

Голова науково-методичної комісії

_____ (В.С. Мошинський)

© Янчук О.Є., 2017

© НУВГП, 2017



ВСТУП

Анотація

Друга навчальна практика з геодезії – це завершальний етап вивчення курсу геодезії. Вона розширює, поглиблює та закріплює теоретичні знання; вчить самостійно виконувати топографічні та геодезичні роботи; привчає до режиму робочого дня в польових умовах, а також до трудової дисципліни; розширює навички користування геодезичними інструментами та мірними приладами; допомагає засвоїти виробничі прийоми та навички.

Ключові слова: тахеометричне знімання; планово-висотне обрuntuвання; засічки; топографічний план.

Abstract

The second educational geodetic practice is the final stage in the study of the geodesy course. It expands, deepens and consolidates theoretical knowledge; to learn by yourself to perform topographic and geodetic works; teaches the working day in field conditions, as well as in labor discipline; expands the skills of using geodetic instruments and measuring instruments; helps to master production techniques and skills.

Key words: tacheometric surveying; plane and leveling surveying; serifs; topographical plan.



1. Опис навчальної дисципліни

«Навчальна геодезична практика (2 курс)»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
Кількість кредитів ECTS -6	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	Нормативна (навчальна практика)
	Спеціальність 193 Геодезія та землеустрій	
Модулів-1	Спеціалізація Землеустрій та кадастр, Геоінформаційні системи і технології Геодезія	<i>Рік підготовки</i>
Змістових модулів - 1 		2-й
		<i>Семестр</i>
		4-й
		<i>Полеві роботи</i>
		96 год
		<i>Камеральні роботи</i>
Загальна кількість годин-180	48 год	
	<i>Самостійна робота</i>	
	36 год	
Тижневих годин для денної форми навчання: польових-24; камеральних – 12; самостійної роботи студента - 9	Рівень вищої світи: бакалавр	<i>Форма контролю:</i>
		залік

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять до суми індивідуальної і самостійної роботи становлять: денна форма – **80%**



2. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної практики – закріпити і поглибити знання, одержані студентами при вивченні теоретичного курсу дисципліни «Геодезія».

Завдання практики – набуття навичок проведення топографо-геодезичних робіт кожним студентом; опанування передовими методами виконання геодезичних робіт, їх опрацювання з урахуванням сучасних досягнень геодезичної науки і техніки. Практика проводиться на спеціальному геодезичному полігоні, який забезпечений геодезичними пунктами II і III класу точності.

В результаті проходження практики студент повинен:

знати:

- принципи будови й роботи геодезичних приладів;
- перевірки приладів;
- методи прокладання планового та висотного геодезичного обгрунтування;
- методи знімання місцевості;
- вимоги до побудови топографічного плану місцевості.

вміти:

- вимірювати кути та лінії у полігонометричних та теодолітних ходах;
- вимірювати перевищення між точками за методикою III та IV класів нівелювання;
- виконувати тахеометричне знімання місцевості;
- опрацьовувати результати вимірювань та аналізувати їх якість;
- виконувати графічне оформлення топографічного плану.

3. Програма навчальної дисципліни

ТЕМА 1. Перевірки геодезичних приладів

Перевірки та юстування теодоліту Т2, 2Т2, Theo 010, South ET02 або відповідних їм за точністю. Перевірки комплекту триштативної системи. Тренувальні вимірювання кутів способом кругових прийомів. Тренувальні вимірювання ліній світлодалекомірами або електронними тахеометрами.



Перевірки та виступання нівеліра і рейок. Тренувальні вимірювання перевищення на станції за програмою нівелювання III класу з веденням журналу.

ТЕМА 2. Полігонометрія 4 класу (1 розряду)

Прокладення полігонометричного ходу виконують згідно проекту розвитку геодезичної основи в районі геодезичного полігону. В результаті рекогностування намічають місця для закладення центрів пунктів ходу. Закладають центри і складають кроки їх прив'язок до місцевих предметів. Кути повороту вимірюють теодолітом 2Т2, або іншим рівноточним йому. Камеральні роботи виконують безпосередньо після виконання польових робіт. Перевіряють польові журнали. Обчислюють довжини ліній і виконують оцінку точності лінійних і кутових вимірювань. Складають схему ходу і виконують зрівноваження. Обчислюють координати точок ходу, складають каталог координат і оформляють пояснювальну записку.

ТЕМА 3. Нівелювання III класу

Виконують нівелювання III класу за ходом між двома реперами II класу. Хід нівелюють в прямому і зворотному напрямках. Кожний студент нівелює одну секцію ходу. Камеральні роботи виконують безпосередньо після виконання польових робіт. Перевіряють польові журнали. Складають схему ходу і виконують зрівноваження. Обчислюють висоти точок ходу, складають каталог висот і оформляють пояснювальну записку.

ТЕМА 4. Топографічне знімання в масштабах 1:5000 – 1:500

Для створення геодезичної основи знімання прокладають ходи полігонометрії II розряду або теодолітні ходи. Лінії вимірюють електронним тахеометром або світловідалеміром, кути теодолітом – одним прийомом способом прийомів, перевищення – нівеліром за методикою нівелювання IV класу. Ходи використовують як планово-висотну основу для топографічного знімання. При камеральній обробці виконують перевірку польових журналів, обчислюють координати й висоти точок ходу. Виконують тахеометричне знімання заданої ділянки та камеральну обробку матеріалів у автоматизованих програмних комплексах. Графічне оформлення планшету виконують після закінчення польових робіт



знімання. Виконують оцінку точності вимірів і складають пояснюючу записку.

ТЕМА 5. Прив'язувальні роботи в полігонометрії

Виконують основні геодезичні задачі прив'язувальних робіт в полігонометрії: задача Ганзена, обернена багатократна кутова засічка, пряма багатократна засічка, знесення координат на землю. Кути вимірюють трьома круговими прийомами. Визначають координати точок з контролем. Після закінчення вимірювань виконуть камеральну обробку з оцінкою точності, використовуючи сучасні програмні засоби. Оформлюють пояснюючу записку.

4. Структура навчальної дисципліни

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				Об'єм на бригаду ¹
		Всього	Польових	Камеральних	Самостійних	
1	Тема 1. Перевірки геодезичних приладів	20	8	6	6	Перевірки комплекту приладів
2	Тема 2. Полігонометрія 4 класу (1 розряду)	40	24	10	6	2,0 – 4,0 км
3	Тема 3. Нівелювання III класу	48	30	10	8	2,0 – 4,0 км
4	Тема 4. Топографічне знімання в масштабах 1:5000 – 1:500	48	22	14	12	5-6 га (у масштабі 1:500)
5	Тема 5. Прив'язувальні роботи в полігонометрії	24	12	8	4	4 задачі
	Всього	180	96	48	36	ЗВІТ

Примітка:

¹ *бригада складається із 5-6 студентів.*

5. Теми польових та камеральних робіт навчальної практики

№ з/п	Види навчальних робіт	Перелік матеріалів, які необхідно представити у звіті	Кількість годин
Тема 1. Перевірки геодезичних приладів			
1.	Перевірки теодоліта	Акт перевірок	3
2.	Перевірки нівеліра	Акт перевірок	3
3.	Перевірки допоміжного обладнання (штативи, рейки)	Акт перевірок	2
4.	Тренувальні вимірювання: - полігонометричний хід; - нівелірний хід.	Журнали вимірювань. Схеми ходів	6
Тема 2. Полігонометрія 4 класу (1 розряду)			
5.	Проектування полігонометричного ходу: закладання пунктів полігонометрії	Пояснювальна записка. Схема ходу. Кроки	4
6.	Вимірювання кутів способом кругових прийомів	Польовий журнал	18
7.	Вимірювання ліній світловіддалеміром	Польовий журнал	7
8.	Зрівноваження полігонометричного ходу	Відомість обчислення координат точок ходу. Каталог координат. Оцінка точності	5
Тема 3. Нівелювання III класу			
9.	Рекогностування, закладання X-точок	Пояснювальна записка. Схема ходу	4
10.	Нівелювання вперед	Польовий журнал	16

№ з/п	Види навчальних робіт	Перелік матеріалів, які необхідно представити у звіті	Кількість годин
11.	Нівелювання назад	Польовий журнал	16
12.	Зрівноваження нівелірного ходу	Відомість обчислення висот точок нівелірного ходу. Каталог координат	4
Тема 4. Топографічне знімання в масштабах 1:5000 – 1:500			
13.	Проектування теодолітного ходу. Закріплення точок ходу	Пояснювальна записка. Схема ходу	2
14.	Вимірювання кутів	Польовий журнал	5
15.	Вимірювання ліній	Польовий журнал	3
16.	Нівелювання IV класу	Польовий журнал. Схема ходу	5
17.	Зрівноваження теодолітного ходу	Відомість	2
18.	Зрівноваження нівелірного ходу	Відомість	2
19.	Тахеометричне знімання	Польовий журнал. Абрис	9
20.	Викреслювання планшету за абрисом знімання	Планшет	8
Тема 5. Прив'язувальні роботи в полігонометрії			
21.	Обернена засічка	Схема.	5
22.	Задача Ганзена	Журнал вимірювання кутів. Оцінка точності.	5
23.	Знесення координат на землю		5
24.	Пряма засічка	Відомість обчислення координат	5
Разом:			144



6. Самостійна робота

Таблиця 6.1 – Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма навчання
1	Тема 1. Перевірки геодезичних приладів	6
2	Тема 2. Полігонометрія 4 класу (1 розряду)	6
3	Тема 3. Нівелювання III класу	8
4	Тема 4. Топографічне знімання в масштабах 1:5000 – 1:500	12
4	Тема 5. Прив'язувальні роботи в полігонометрії	4
Разом:		36

7. Методи навчання

Геодезична практика проводиться в польових та камеральних умовах. Польові роботи виконуються з використанням комплексу геодезичних приладів та стандартних польових журналів, що видаються на кожну бригаду. У камеральних умовах виконується математична обробка матеріалів польових робіт з використанням обчислювальної техніки та спеціального програмного забезпечення.

Геодезична практика проводиться під керівництвом викладача. Під час проведення польових вимірювань, камерального опрацювання матеріалів та оформлення звіту про геодезичну практику студентам надаються необхідні консультації.

8. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної практики проводиться за допомогою оцінки правильності та якості виконання поставлених завдань.

Підсумковий контроль знань відбувається у вигляді захисту підсумкового звіту з навчальної практики.

9. Розподіл балів, які отримують студенти за результатами поточного контролю

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів	Набрані бали	Оцінка за 5-ти бальною шкалою	Рівень компетентності
Студент повністю виконав програму практики, звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики; основні положення звіту глибоко обґрунтовані і логічні; звіт має якісне оформлення; під час захисту звіту студент аргументовано доводить набуття ним практичних навичок, передбачених програмою практики	90-100	5	Високий (творчий)
Студент повністю виконав програму практики, звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики; основні положення звіту достатньо обґрунтовані, незначне порушення послідовності; прийнятне зовнішнє оформлення; захист звіту дозволяє виявити наявність необхідних практичних умінь передбачених програмою практики	85-89	4	Достатній (конструктивно-варіативний)
Студент повністю виконав програму практики, звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики, але має незначні недоліки; основні положення звіту обґрунтовані, задовільне зовнішнє оформлення звіту;	75-84		

захист звіту дозволяє виявити наявність необхідних практичних умінь передбачених програмою практики, незначні недоліки, які при цьому спостерігаються студент виправляє сам			
Студент повністю виконав програму практики, звіт відповідає вимогам програми практики, але має недоліки за структурою і змістом; основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності; задовільна якість оформлення звіту; захист звіту з незначними недоліками, які студент усуває з допомогою викладача	70-74	3	Середній (репродуктивний)
Студент повністю виконав програму практики, звіт має недоліки за структурою і змістом; основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності.; якість зовнішнього оформлення звіту задовільна; захист звіту не дозволяє в повній мірі виявити практичні навички, передбачені програмою практики	60-69		
Студент виконав більше 50% програми практики; звіт відповідає вимогам програми практики, але має значні неточності за структурою і змістом; основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності; якість зовнішнього оформлення звіту задовільна; захист звіту показує,	35-59	2	Низький (рецептивно-продуктивний)

що студент не набув достатніх практичних навичок, передбачених програмою практики			
Студент виконав менше 50% програми практики і представив звіт незадовільного змісту і якості оформлення; захист звіту показує відсутність практичних навичок, передбачених програмою практики	1-34		

Поточне тестування та самостійна робота					Сума
T1	T2	T3	T4	T5	100
15	23	23	24	15	

T1, T2, T3, T4, T5 – теми.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни



10. Методичне забезпечення дисципліни

Методичне забезпечення дисципліни «Навчальна геодезична практика (2 курс)» включає:

1. Геодезичні прилади: Теодоліт 2Т2 (або рівноточний); Нівелір НЗ (або рівноточний); Електронний тахеометр 3Та5; Штатив (3 шт.); Рейка (2 шт.).
2. Польові журнали для занесення результатів польових робіт.
3. 05-04-37 Методичні вказівки до виконання навчальної практики з геодезії (2 рік навчання)

11. Рекомендована література

11.1. Базова література

1. Большаков В.Д., Маркузе Ю.И., Городская полигонометрия. (Уравнивание и основы проектирования) – М., Недра, 1979. – 303 с.
2. Островський А.Л. та ін. Геодезія, частина II. Підручник. – Львів, 2007. – 508 с.
3. Селиханович В.Г., Козлов В.П., Логинова Г.П. Практикум по геодезії. – М., ООО ИД "Альянс", 2006. – 382с.
4. Черняга П.Г. та ін. Геодезія. Частина I: Інтерактивний комплекс навчально-метод. забезпечення. – Рівне: НУВГП, 2009. – 296 с.

11.2. Допоміжна література


1. Новак В.Е. Курс инженерной геодезии. – М.: Недра, 1989. – 387 с.
2. Остапчук С.М., Романчук С.В. Камеральні геодезичні роботи. Посібник. – Рівне, 1994.
3. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. – К., 1999.
4. Інструкція по нивелированию I, II, III и IV классов – М.:Недра,1990.
5. Інструкція по вычислению нивелировок. – М., Недра, 1971.

11.3. Електронний репозиторій НУВГП

1. 05-04-37 Янчук, О.Є., Лагоднюк, О.А., Німкович, Р.С., Трохимець, С.М. (2014) Методичні вказівки до виконання навчальної практики з геодезії (2 рік навчання) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4017/>
2. Панчук Ю.М. Інженерна геодезія : навч. посіб. / Ю.М. Панчук, І.М. Бялик, О.Є. Янчук. – Рівне : НУВГП, 2012. – 337 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/2185/>

12. Інформаційні ресурси

1. База «Законодавство України» на сайті ВРУ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi.

- 
2. МОН України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua>.
3. Нормативно-правове і програмно-методичне забезпечення організації навчального процесу в ЗНЗ України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.znz.edu-ua.net>.
4. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://libr.rv.ua/>
5. Стандарти вищої освіти за усіма рівнями вищої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://education-ua.org/ua/articles/689-standarti-vishchoji-osviti>.



Національний університет
водного господарства
та природокористування