

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
“ ___ ” _____ 2020 р.

05-04-262

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

Навчальна практика з професійної підготовки

EDUCATIONAL PRACTICE IN PROFESSIONAL TRAINING

	(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)

Робоча програма навчальної дисципліни «**Навчальна практика з професійної підготовки**» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Геодезія та землеустрій» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». – Рівне: НУВГП, 2020. – 15 с.

Розробники: Янчук Руслан Миколайович, завідувач кафедри геодезії та картографії.

Трохимець Сергій Миколайович, старший викладач кафедри геодезії та картографії.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геодезії та картографії

Протокол від “ 04 ” грудня 2019 року № 4

Завідувач кафедри _____ (Р.М. Янчук)

Керівник групи забезпечення спеціальності _____ (В.С. Мошинський)

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ Агроєкології та землеустрою

Протокол від “ 31 ” березня 2020 року № 6

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ

_____ (А.М. Прищеп)

© Янчук Р.М., 2020 рік.

© Трохимець С.М., 2020 рік.

© НУВГП, 2020 рік.

ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни «Навчальна практика з професійної підготовки» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності 193 Геодезія та землеустрій.

Анотація

Навчальна практика з професійної підготовки являє собою комплексну практичну роботу, спрямовану на закріплення та застосування теоретичних знань, набутих під час вивчення навчальних дисциплін «Основи фотограмметрії» та «Основи вищої та супутникової геодезії». Практичні завдання, передбачені програмою практики, максимально наближені до реальних виробничих задач.

Виконується навчальна практика у літній період у польових та камеральних умовах студентами у складі бригад під керівництвом викладачів.

Ключові слова: аерознімання, фотограмметрія, дешифрування знімків, ортофотоплан, GNSS.

Abstract

Educational practice in professional training is a complex practical works aimed at consolidating and applying the theoretical knowledge acquired during the study of the subjects of Basics of Photogrammetry and Basics of Higher and Satellite Geodesy. The practical tasks envisaged by the program of practice are as close as possible to the real production tasks.

Educational practice is carried out in the summer in field and camera conditions by students in the teams under the guidance of lecturers.

Key words: aerial photography, photogrammetry, image interpretation, ortho, GNSS.

1. Опис навчальної дисципліни

«Навчальна практика з професійної підготовки»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	
Кількість кредитів ECTS -3	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	Нормативна (навчальна практика)	
	Спеціальність 193 Геодезія та землеустрій		
Модуль-2	Спеціалізація Землеустрій та кадастр, Геоінформаційні системи і технології Геодезія	<i>Рік підготовки</i>	
Змістових модулів - 2		3-й	
		<i>Семестр</i>	
		6-й	
		<i>Польові роботи</i>	
		40 год	
		<i>Камеральні роботи</i>	
Загальна кількість годин-90	20 год		
	<i>Самостійна робота</i>		
	30 год		
Тижневих годин для денної форми навчання: польових-18 камеральних-12 самостійної роботи студента - 15	Рівень вищої світи: бакалавр	<i>Форма контролю:</i>	
		залік	

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять до суми індивідуальної і самостійної роботи становлять: денна форма – 67%,

2. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної практики – закріпити і поглибити знання, одержані студентами під час лекційних та лабораторних занять з дисциплін «Основи фотограмметрії» та «Основи вищої та супутникової геодезії».

Завдання практики – набуття студентами практичних навиків щодо використання прямих та посередніх дешифрувальних ознак, які дозволяють визначати зміст фотографічного зображення об'єктів при камеральному та польовому дешифруванні. Оволодіння практичними методами вищої та супутникової геодезії з метою контролю точності ортофотопланів, визначень координат та відміток пунктів планово-висотного обґрунтування, збору польової геопросторової інформації в режимі реального часу (RTK).

В результаті вивчення курсу студент повинен:

знати:

- основні та посередні дешифрувальні ознаки;
- загальні принципи дешифрування
- особливості польового дешифрування різних типів території;
- принципи планування спостережень GNSS-приймачами;
- принципи функціонування мереж активних референтних станцій;
- методи опрацювання результатів вимірювань GNSS-приймачами в статичному режимі;
- особливості трансформацій систем координат та висот за матеріалами GNSS-вимірювань.

вміти:

- виконувати польове дешифрування матеріалів аерознімання;
- виконувати графічне оформлення результатів дешифрування;
- виявляти зміни на місцевості на момент дешифрування;
- фіксувати виявлені зміни на матеріалах дешифрування;
- планувати спостереження GNSS-приймачами;
- виконувати вимірювання GNSS-приймачами в статичному режимі та режимі реального часу (RTK);
- здійснювати опрацювання результатів вимірювань в статичному режимі з врахуванням трансформації систем координат та висот.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

ПОЛЬОВЕ ДЕШИФРУВАННЯ МАТЕРІАЛІВ АЕРОЗНІМАННЯ

ТЕМА 1. Польове дешифрування матеріалів аерознімання

Дешифрування житлової та промислової забудови. Дешифрування залізничної та дорожньої мережі, інженерних комунікацій, ліній електропередач. Дешифрування гідрографії. Дешифрування рослинного покриву.

ТЕМА 2. Виявлення змін на місцевості на момент дешифрування

Виявлення та фіксація на матеріалах дешифрування новозбудованих об'єктів, зміни меж та конфігурації існуючих об'єктів, їх характеристик, цільового призначення та використання. Фіксація зниклих об'єктів.

ТЕМА 3. Графічне оформлення результатів польового дешифрування

Фіксація віддешифрованих об'єктів на ортофотоплані відповідно до умовних знаків масштабу 1:2000.

Модуль 2

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ СУПУТНИКОВИХ ВИМІРЮВАНЬ В ЗАВДАННЯХ ЗБОРУ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ

ТЕМА 4. Планування GNSS-спостережень на пунктах спостережень.

Складання діаграм перешкод та їх застосування при плануванні спостережень.

ТЕМА 5. Виконання вимірювань в режимі реального часу (RTK).

Аналіз мереж активних референцих станцій. Виконання вимірювань в режимі реального часу (RTK). Експорт результатів до графічних систем.

ТЕМА 6. Виконання вимірювань в режимі статички та їх опрацювання.

Виконання статичних вимірювань. Конвертація файлів до форматів RINEX. Опрацювання результатів вимірювань з використанням спеціалізованих сервісів. Трансформація систем координат і висот.

4. Структура навчальної дисципліни

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				Об'єм на бригаду
		Всього	Польових	Камеральних	Самостійних	
Змістовий модуль 1.						
Польове дешифрування матеріалів аерознімання						
1	Тема 1. Польове дешифрування матеріалів аерознімання	19	12	2	5	50-100 га
2	Тема 2. Виявлення змін на місцевості на момент дешифрування	10	6	2	2	наявні зміни
3	Тема 3. Графічне оформлення результатів польового дешифрування	16	-	8	8	50-100 га
	Разом за змістовим модулем 1	45	18	12	15	
Змістовий модуль 2						
Застосування методів супутникових вимірювань в завданнях збору геопросторових даних						
	Тема 4. Планування GNSS-спостережень на пунктах спостережень		6	4	5	2 пункти
	Тема 5. Виконання вимірювань в режимі реального часу (RTK)		6	4	5	10-15га (50-60 точок)

	Тема 6. Виконання вимірювань в режимі статички та їх опрацювання.		6	4	5	2 точки
	Разом за змістовим модулем 2	45	18	12	15	
	Всього	90	36	24	30	ЗВІТ

5. Теми польових та камеральних робіт навчальної практики

№ з/п	Види навчальних робіт	Перелік матеріалів, які необхідно представити у звіті	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Польове дешифрування матеріалів аерознімання			
Тема 1. Польове дешифрування матеріалів аерознімання			
1.	Дешифрування забудованої території	Пояснювальна записка. Ортофотоплан з нанесеними результатами дешифрування	19
2.	Дешифрування залізничної та дорожньої мережі		
3.	Дешифрування інженерних комунікацій, ЛЕП		
4.	Дешифрування гідрографії		
5.	Дешифрування рослинного покриву		
Тема 2. Виявлення змін на місцевості на момент дешифрування			
6.	Виявлення та фіксація на матеріалах дешифрування новозбудованих об'єктів.	Пояснювальна записка. Схема змін	10
7.	Виявлення та фіксація зміни меж та конфігурації існуючих об'єктів, їх		

№ з/п	Види навчальних робіт	Перелік матеріалів, які необхідно представити у звіті	Кількість годин
	характеристик, цільового призначення та використання.		
8.	Фіксація зниклих об'єктів.		
Тема 3. Графічне оформлення результатів польового дешифрування			
9.	Оформлення результатів польового дешифрування на ортофотоплані	Ортофотоплан масштабу 1:2000 з результатами дешифрування	16
Змістовий модуль 2. Застосування методів супутникових вимірювань в завданнях збору геопросторових даних			
10.	Тема 4. Планування GNSS-спостережень на пунктах спостережень	Діаграми перешкод на пунктах спостережень, графіки проведення та оцінки умов спостережень	15
11.	Тема 5. Виконання вимірювань в режимі реального часу (RTK)	Схема мережі активних референцних станцій, каталог координат та відміток точок, топографічний план 1:1000	15
12.	Тема 6. Виконання вимірювань в режимі статички та їх опрацювання.	Аналіз заголовку RINEX-файлу спостережень, результати зрівнювання та трансформацій результатів статичних спостережень	15

6. Самостійна робота

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма навчання
1	Тема 1. Польове дешифрування матеріалів аерознімання	5
2	Тема 2. Виявлення змін на місцевості на момент дешифрування	2
3	Тема 3. Графічне оформлення результатів польового дешифрування	8
4	Тема 4. Планування GNSS-спостережень на пунктах спостережень	5
5	Тема 5. Виконання вимірювань в режимі реального часу (RTK)	5
6	Тема 6. Виконання вимірювань в режимі статичності та їх опрацювання.	5
Разом:		30

7. Методи навчання

Навчальна практика з професійної підготовки проводиться у польових та камеральних умовах. Польові роботи виконуються з використанням ортофотопланів, виготовлених під час виконання лабораторних робіт та комплектів GNSS-приймачів. У камеральних умовах виконується нанесення даних польового дешифрування відповідно до умовних знаків на ортофотоплан, а також виконується опрацювання матеріалів польових GNSS-спостережень з використанням обчислювальної техніки та спеціального програмного забезпечення.

Навчальна практика проводиться під керівництвом викладачів. Під час проведення польових робіт, камерального опрацювання матеріалів та оформлення звіту 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.

Усі форми контролю включені до 100-бальної шкали

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	85-89	4	Достатній (конструктивно-варіативний)

практики			
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; захист звіту дозволяє виявити наявність необхідних практичних умінь передбачених програмою практики, незначні недоліки, які при цьому спостерігаються студент виправляє сам	75-84		
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%	35-59	2	Низький

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

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота						Захист звіту	Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	40	100
12	8	10	10	10	10		

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 практика з професійної підготовки» включає:

1. Конспект лекцій з дисципліни «Основи фотограмметрії».
2. Супутникова геодезія. Навчально посібник з грифом МОН / Р.М.Янчук, П.Г.Черняга, І.М.Бялик Рівне: НУВГП, 2013, - 221с.

11. Рекомендована література

11.1. Базова література

1. Богомолов А.С. Дешифрирование снимков – М.: Недра, 2010 – 145 с.
2. Дорожинський О.Л. Основи фотограмметрії: Підручник. – Львів: Видавництво Н У «Львівська політехніка», 2003. – 214 с.
3. Дорожинський О.Л., Тукай Р. Фотограмметрія: Підручник. – Львів: Видавництво НУ «Львівська Політехніка», 2008 р. – 330 с.
4. Супутникова геодезія. Навчально посібник з грифом МОН / Р.М.Янчук, П.Г.Черняга, І.М.Бялик Рівне: НУВГП, 2013, - 221с.

11.2. Допоміжна література

1. Карл Краус. Фотограмметрія, Т-1. – Львів: Львівське астрономо-геодезичне товариство, 2001. – 428 с.
2. Лабутина И.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков: Учеб. пособие для студентов вузов – М.: Аспект Прес, 2004 – 184 с.
3. Рудий Р.М. Прикладна фотограмметрія: Навчальний посібник – К.: НМК ВО, 1991. – 172 с.

4. Федоров Д. Digitals. Использование в геодезии, картографии и землеустройстве - Винница: ООО "Аналитика", 2015. – 354 с.
5. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001.
6. Руководство по дешифрированию аэроснимков при топографической съёмке и обновлению планов масштабов 1:2000 и 1:5000. Москва, ЦНИИГАиК, 1980.

12. Інформаційні ресурси.

1. База «Законодавство України» на сайті Верховної Ради [Електронний ресурс]. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi. – Назва з екрана.
2. МОН України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua>. – Назва з екрана.
3. Нормативно-правове і програмно-методичне забезпечення організації навчального процесу в ЗНЗ України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.znz.edu-ua.net>. – Назва з екрана.
4. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://litopys.com.ua/places/b-bl-oteki/rvvenska-oblasna-un-versalna-naukova-b-bl-oteka/>. – Назва з екрана.
5. Стандарти вищої освіти за усіма рівнями вищої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://education-ua.org/ua/articles/689-standarti-vishchoji-osviti>. – Назва з екрана.