



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

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

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Проректор з науково-педагогічної,  
методичної та виховної роботи

О. А. Лагоднюк

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2017 р.

**05-04-201**



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ТОПОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ КАРТОГРАФІЇ**

спеціальність 183

“Технології захисту навколишнього середовища”

Рівне - 2017



Робоча програма навчальної дисципліни “Топографія з основами картографії” для студентів за спеціальністю 183 “Технології захисту навколишнього середовища”. Рівне: НУВГП, 2017. – 11 с.

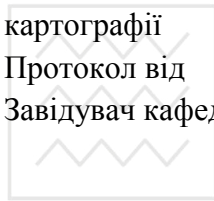
Розробник: Остапчук С.М., к.т.н., доцент кафедри геодезії та картографії

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геодезії та картографії

Протокол від  
Завідувач кафедри

“ 25 ” січня 2017 року № 5

Янчук Р.М.



Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 183 “Технології захисту навколишнього середовища”

Протокол від “ 26 ” січня 2017 року № 5

Голова науково-методичної

комісії

\_\_\_\_\_

Клименко М.О.



## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 18 "Виробництво та технології"	Нормативна	
	Спеціальність 183 "Технології захисту навколишнього середовища"		
Модулів – 1	Рівень вищої освіти:  бакалавр	Рік підготовки	
Змістових модулів – 1		1-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання –		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		2-й	4-й
		Лекції	
	18	2	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 6	Практичні роботи		
	18	8	
	Самостійна робота		
	54	80	
	Індивідуальні завдання: -		
Вид контролю:			
залік	залік		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 40% до 60%;

для заочної форми навчання - 11% до 89%.



## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета** – теоретична та практична підготовка студентів з питань топографії та основ картографії.

**Завдання** – вивчення відображення і дослідження об'єктів, явищ та процесів у навколишньому середовищі шляхом топографо-геодезичних вимірювань та картографічних зображень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- властивості топографічних і тематичних карт та їх зміст;
- правила використання топографо-картографічних матеріалів у польових та камеральних умовах;
- будову геодезичних приладів, їх перевірки та технологію вимірювань;
- способи орієнтування на місцевості;
- методи картографічного моделювання для вивчення різноманітних процесів та явищ у навколишньому середовищі;

**вміти:**

- аналізувати топографо-картографічні матеріали та правильно їх використовувати;
- розв'язувати задачі вимірювального характеру на планах, картах, профілях;
- користуватися геодезичними приладами та інструментами для виконання нескладних топографо-геодезичних робіт;
- читати карти екологічної та природоохоронної тематики.

## 3. Програма навчальної дисципліни

### Модуль 1

#### Змістовий модуль 1. Робота з картами та планами.

**Тема 1. Загальні відомості з топографії і картографії. Задачі топографії і картографії у вирішенні питань захисту навколишнього середовища.**

Топографія і картографія, їх суть та значення. Форма і розміри Землі, геоїд та еліпсоїд. Системи координат і висот. Карти та їх властивості. Картографічні проекції. Поняття про картографічну генералізацію.



Національний університет  
водного господарства  
та природоохорони

## **Тема 2. Топографічні плани і карти.**

Суть топографічних планів і карт, їх особливості, сфери застосування. Масштаби, точність масштабу. Розграфлення і номенклатура. Проекція, координатна сітка, оформлення рамок. Топографічні умовні знаки. Поняття про цифрову топографічну карту, фотоплани та ортофотоплани земної поверхні.

## **Тема 3. Розв'язування задач за топографічними картами.**

Вимірювання на топографічних картах, пов'язані з координатами точок. Визначення орієнтирних напрямків. Розв'язування задач за допомогою горизонталей. Визначення площ ділянок.

## **Тема 4. Картографічне моделювання тематики захисту навколишнього середовища.**

Суть еколого-географічного аналізу і оцінювання території на основі картографічного моделювання. Способи картографічного зображення. Організація роботи при розробці і складанні карт тематики захисту навколишнього середовища.

### **Змістовий модуль 2. Робота з геодезичними приладами.**

#### **Виконання різних видів знімачь.**

## **Тема 5. Вимірювання перевищень.**

Загальні відомості про нівелювання. Геометричне нівелювання. Класифікація нівелірів. Основні частини нівеліра. Перевірки та юстування нівеліра. Визначення перевищень та висот точок.

## **Тема 6. Кутові вимірювання.**

Принцип вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів. Класифікація теодолітів. Основні частини теодоліта. Перевірки та юстування теодоліта. Вимірювання горизонтальних кутів. Вимірювання вертикальних кутів.

## **Тема 7. Лінійні вимірювання.**

Загальні відомості про вимірювання довжин ліній. Вимірювання довжин ліній стрічками і рулетками, врахування поправок. Оптичні віддалеміри. Світло-, радіо- і лазерні віддалеміри. Посередні способи лінійних вимірювань.



### Тема 8. Геодезичні мережі. Топографічні знімання.

Методи створення геодезичних мереж та їх класифікація. Теодолітні ходи. Пряма та обернена геодезичні задачі. Види топографічних знімачів та їх особливості. Охорона праці при виконанні польових геодезичних робіт.

### Тема 9. Орієнтування на місцевості. Глобальні позиційні системи.

Суть орієнтування та орієнтири. Визначення відстаней, напрямів, горизонтальних і вертикальних кутів, висот предметів простими способами. Суть та значення глобальних позиційних систем.

## 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма					заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лекції	практ.	лаб.	інд.	с. р.		лекції	практ.	лаб.	інд.	с. р.
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Робота з картами та планами.</b>												
Тема 1. Загальні відомості з топографії і картографії. Задачі топографії і картографії у вирішенні питань захисту навколишнього середовища.	10	2	2	-	-	6	10	2	-	-	-	8
Тема 2. Топографічні плани і карти.	10	2	2	-	-	6	10	-	-	-	-	10
Тема 3. Розв'язування задач за топографічними картами.	10	2	2	-	-	6	10	-	2	-	-	8
Тема 4. Картографічне	10	2	2	-	-	6	10	-	2	-	-	8

моделювання господарств тематики захисту навколишнього середовища.												
Разом за змістовим модулем 1	40	8	8	-	-	24	40	2	4	-	-	34
<b>Змістовий модуль 2.</b> Робота з геодезичними приладами. Виконання різних видів знімачь.												
Тема 5. Вимірювання перевищень.	10	2	2	-	-	6	10	-	2	-	-	8
Тема 6. Кутові вимірювання.	10	2	2	-	-	6	10	-	2	-	-	8
Тема 7. Лінійні вимірювання.	10	2	2	-	-	6	10	-	-	-	-	10
Тема 8. Геодезичні мережі. Топографічні знімання	10	2	2	-	-	6	10	-	-	-	-	10
Тема 9. Орієнтування на місцевості. Глобальні позиційні системи.	10	2	2	-	-	6	10	-	-	-	-	10
Разом за змістовим модулем 2	50	10	10	-	-	30	50	-	4	-	-	46
Усього годин	90	18	18	-	-	54	90	2	8	-	-	80

## 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Умовні знаки топографічних карт. Опис місцевості за картою.	2	2
2.	Розв'язування задач на координати точок.	2	2
3.	Визначення кутів орієнтування. Розв'язування задач за допомогою горизонталей.	2	
4.	Способи картографічного зображення.	2	
5.	Вимірювання перевищення.	2	
6.	Кутові вимірювання.	2	
7.	Лінійні вимірювання.	2	
8.	Пряма та обернена геодезичні задачі.	2	2
9.	Орієнтування на місцевості. Розв'язування задач на місцевості.	2	2
Разом		18	8



## 6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

18 годин – підготовка до аудиторних занять;

18 години – підготовка до контрольних заходів;

18 годин – опрацювання окремих тем, які не викладаються на лекціях.

### 6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Історія розвитку топографії і картографії в Україні.	2	2
2.	Дешифрувальні ознаки матеріалів дистанційних знімків.	2	2
3.	Визначення за картою площі ділянки різними способами.	2	2
4.	Сумісне використання різних способів картографічного зображення.	2	2
5.	Програмні продукти для тематичного картографування.	2	2
6.	Технічні характеристики сучасних геодезичних приладів.	2	2
7.	Особливості вимірювань сучасними геодезичними приладами.	2	2
8.	Оцінка точності геодезичних вимірювань.	2	2
9.	Технічні характеристики приймачів GPS.	2	2
	Разом	18	18

## 8. Методи навчання

При викладанні даної дисципліни лекції проводяться з презентацією матеріалів за допомогою проектора і кодоскопа, демонстрацією фрагментів документальних фільмів, практичні роботи – з використанням топографо-картографічних матеріалів, геодезичних приладів та інструментів.





## 9. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться в усній та письмовій формах, шляхом захисту виконаних практичних робіт та рішення тестових завдань. Контрольні завдання за змістовим модулем включають теоретичні та практичні питання.

Контроль самостійної роботи проводиться:

з практичних занять – перевіркою виконаних завдань;

за індивідуальним завданням – з допомогою перевірки та захисту реферату.

Підсумковий контроль знань проводиться у письмовій формі у вигляді виконання індивідуального модульного завдання.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	
10	12	12	12	12	12	10	10	10	100

## Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
	для заліку
90-100	зараховано
82-89	
74-81	
64-73	
60-63	
35-59	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни



## 11. Методичне забезпечення

1. ДСТУ 2393-94. Геодезія. Терміни та визначення. — К.: Держстандарт України, 1994. — 62 с.
2. ДСТУ 2757-94. Картографія. Терміни та визначення. — К.: Держстандарт України, 1994. — 94 с.
3. Картографо-топографічний словник-довідник: Навчальний посібник / В.В. Лозинський, Ю.М. Андрейчук; за науковою редакцією професора І.П. Ковальчука. — Київ, Львів: НУБІП України; ЛНУ ім. Івана Франка, 2014. — 256 с.
4. Топографо-геодезична та картографічна діяльність. Законодавчі та нормативні акти. Част. 2. — К.: Укргеодезкартографія, 2002. — 656 с.
5. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. — К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. — 256 с.




## 12. Рекомендована література


### Базова

1. Божок А.П., Барановський В.Д., Дрич К.І. Топографія з основами геодезії: — К.: Вища школа., 1995. — 275с.
2. Божок А.П., Осауленко Л.Є., Пастух В.В. Картографія. — К.: Фітосоціоцентр, 1999. — 252 с.
3. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії: — К.: Вища школа, 1993. — 456 с.
4. Топографія / О.І. Мороз. — Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2016. — 220 с
5. Топография с основами геодезии / Под редакцией А.С. Харченко. — М.: Высшая школа, 1986. — 303 с.

### Допоміжна

1. Барановський В.А. Екологічна географія і екологічна картографія. - К.: Фітосоціоцентр, 2001. — 252 с.
2. Берлянт А.М. Картография. — М: Аспект Пресс, 2002. — 336 с.

- 
3. Ващенко В., Літинський В., Перій С. Геодезичні прилади та приладдя. – Львів: Євросвіт, 2003. – 160 с.
4. Геодезія. Частина перша / За загальною редакцією С.Г. Могильного і С.П. Войтенка. – Донецьк, 2003. – 458 с.
5. Левицкий И.Ю., Евлевская Я.В. Решение задач по географическим картам. – М.: Просвещение, 1995. – 159 с.
6. Остапчук С.М., Романчук С.В. Камеральні геодезичні роботи. – Рівне: УІВГ, 1994. – 126 с.
7. Остапчук С.М. Картографія: факти, матеріали, відомості. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2014. – 193 с.
8. Патракеєв І.М. Картографія. / І.М. Патракеєв. – Харків: ХНАМГ, 2013. – 113 с.
9. Шевченко Р.Ю. Картографія. Електронний підручник / Шевченко Р.Ю. – К.: ЦНМВ «Кий», 2015. – 230 с.



### 13. Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека НУВГП – м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75. (інформаційні ресурси у цифровому репозиторії) – [www.lib.nuwm.edu.ua/](http://www.lib.nuwm.edu.ua/).
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека – м. Рівне, майдан Короленка, 6. – [www.lib.rv.ua/](http://www.lib.rv.ua/).
3. Стандарти вищої освіти за усіма рівнями вищої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [ttp://education.ua.org/ua/articles/689-standarti-vishchoji-osviti](http://education.ua.org/ua/articles/689-standarti-vishchoji-osviti). – Назва з екрана.
4. <http://dgm.gki.com.ua/> – офіційний сайт Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру.
5. Харченко С.В. Картографічні ресурси в мережі Інтернет (україномовний сектор). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу. [http://irbisnbuy.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuy/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/bdi\\_2013\\_4\\_6.pdf](http://irbisnbuy.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuy/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/bdi_2013_4_6.pdf)