

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра геодезії та картографії



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМАТИЧНЕ КАРТОГРАФУВАННЯ ІЗ

ЗАСТОСУВАННЯМ АЕРОКОСМІЧНИХ МЕТОДІВ

для студентів

галузь знань **10 Природничі науки**
спеціальність **103 Науки про Землю**
освітній рівень **магістр**
освітня програма **картографія**
вид дисципліни **дисципліна вибору блоками**

Форма навчання **денна**
Навчальний рік **2020/2021**
Семестр **3**
Кількість кредитів ECTS **5**

Мова викладання, навчання
та оцінювання **українська**
Форма заключного контролю **іспит**

Викладачі: **Курач Тамара Миколаївна**, кандидат географічних наук, доцент кафедри геодезії та картографії, доцент;

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

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

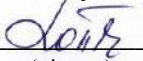
КИЇВ – 2020

Розробник: **Курач Тамара Миколаївна**, кандидат географічних наук, доцент кафедри геодезії та картографії, доцент.

ЗАТВЕРДЖЕНО

31 серпня 2020 року

В. о. завідувача кафедри


_____ проф. Бондаренко Е.Л.

(підпис)

Протокол № 01 від 31 серпня 2020 року

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету.

Протокол № 05 від 11 вересня 2020 року.

Голова науково-методичної комісії 
_____ (Запотоцький С.П.)

(підпис)

11 вересня 2020 року

ВСТУП

1. Мета дисципліни – надати теоретичні знання та практичні навички із застосування матеріалів дистанційного зондування для створення тематичних картографічних творів.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

знати:

- фізичні основи електромагнітного випромінювання;
- природу і характеристики оптичних випромінювань;
- особливості проходження випромінювання крізь атмосферу Землі;
- методику проведення автоматизованого дешифрування знімків;
- теорію і методику тематичного картографування процесів і явищ.

вміти:

- візуально ідентифікувати об'єкти на великомасштабних знімках;
- проводити класифікацію космознімків;
- покращувати якість знімків;
- проектувати та розробляти тематичні картографічні твори.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Місце дисципліни (в структурно-логічній схемі підготовки фахівців відповідного напрямку). Дисципліна є прикладним напрямом дослідження методів та прийомів створення картографічних творів за матеріалами ДЗЗ і є вибірковою дисципліною. Дисципліна тісно пов'язана із суміжними галузями знань, такими як аерокосмічні методи дослідження, геоінформатика. Прикладний напрям розвивається завдяки прогресу геоінформаційного картографування, телекомунікаційним технологіям і спирається на базові знання теорії розпізнавання образів та картографічних методів. Курс складається з *двох* змістових модулів. *Перший* присвячено особливостям застосування аерокосмічних матеріалів для картографування природних об'єктів і явищ.

У другому модулі розкривається особливості застосування аерокосмічних матеріалів для картографування соціально-економічних об'єктів і явищ.

4. Завдання (навчальні цілі):

Завдання – засвоєння особливостей застосування матеріалів дистанційного зондування Землі для створення тематичних картографічних творів.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Історію аерокосмічних досліджень	лекція	модульна контрольна робота, тест, бліц-	5%
1.2	Класифікації знімків (типи та вили)	лекція		5%
1.3	Властивості та характеристики знімків	лекція,		5%

1.4	Особливості, прийоми застосування матеріалів ДЗЗ для картографування об'єктів і процесів	лекція, лабор. робота	опитування, презентація, дискурс	10%
1.5	Методи та види дешифрування. Дешифрувальні ознаки	лекція,		10%
2.1	Вміти розпізнавати об'єкти на знімках	лабор. робота	виконання лабор. робіт, виконання індивідуальних робіт, іспит	до 35%
2.2	Вміти обирати знімки за основними характеристиками	лабор. робота		
2.3	Вміти читати метадані космознімка	лабор. робота		до 15%
2.4	Вміти проводити класифікацію космознімків	лабор. робота		
3	Застосовувати знання для підбирання космознімків для вирішення конкретного завдання, правильно аналізувати та оцінювати космознімки за їх параметрами, правильно визначати, класифікувати та застосовувати знімки у науковій та практичній діяльності	лекція, лабор. робота, вирішення конкретних задач, дискусія	виконання лабораторних робіт, виконання індивідуальних робіт, дискусія, іспит	до 15%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3
	Програмні результати навчання (назва)									
1. Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.		+	+	+						
2. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.	+			+						
3. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.										+
4. Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт.						+				
5. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом.	+									+
6. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування.										+
7. Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.				+						+
8. Знати основні принципи управління підприємств сфери природокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної структури управління.										+
9. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.										+
10. Демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в області наук про Землю.			+							

11. Моделювати геосферні об'єкти і процеси, застосовуючи картографічні і математичні методи та геоінформаційні технології.				+		+	+	+	+
12. Ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти в складі геосфер, їхні властивості, явища та процеси, їм притаманні.		+	+			+	+	+	+

7. Схема формування оцінки:

7.1.Форми оцінювання студентів: рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами виконання практичних робіт і модульних контрольних робіт.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні наступна:

- результати навчання – 1.1-1.5 (знання) – до 5% за кожен;
- результати навчання – 2 (вміння РН 2.1-2.2) – до 40%
- результати навчання – 2 (вміння РН 2.3-2.4) – до 15%
- результати навчання – 3 (комунікації) – до 15%

7.2. Організація оцінювання:

Контроль знань здійснюється за модульно-рейтинговою системою, яка передбачає дворівневе оцінювання засвоєного матеріалу, зокрема **оцінювання теоретичної підготовки (20%)** включає: презентацію (20%), глибинність методології у репрезентованому дослідженні (20%), здійсненність та узгодженість пропозицій (20%), ступінь оригінальності (20%) та визначення методологічних проблем теми, ситуації (20%) та **оцінювання практичної підготовки (80%)** включає: якісну цілісність спостереження (25%), здатність оцінити проблему (25%), ідентифікація шляхів та методологія вирішення проблеми, яка виникла чи може виникнути (25%), окреслення шляхів вирішення специфічних (неординарних) проблем (25%). Курс складається з двох змістових модулів.

Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Формами контролю знань та умінь студентів є: лабораторні роботи; модульні контрольні роботи, самостійна робота.

Обов'язковим для заліку є здача двох змістових модулів і усіх лабораторних упродовж семестру.

Оцінювання за формами контролю:

	ЗМ1		ЗМ2	
	Min. – 20 балів	Max. – 30 бали	Min. – 20 бали	Max. – 30 балів
Лабораторна робота	„7” x 1 = 7	„10” x 1 = 10	„4” x 3 = 12	„6” x 3 = 18
Модульна контрольна робота 1	„13” x 1 = 13	„20” x 1 = 20		
Модульна контрольна робота 2			„8” x 1 = 8	„12” x 1 = 12
„3” – мінімальна/максимальна оцінку, яку може отримати студент.				

Для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж *критично-розрахунковий мінімум – 40 балів* для одержання іспиту обов'язково *перездача лабораторних робіт.*

При простому розрахунку отримаємо:

	Змістовий модуль1	Змістовий модуль2	іспит	Підсумкова оцінка
<i>Мінімум</i>	20	20	20	60
Максимум	30	30	40	100

Шкала відповідності

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

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва лекції	Кількість годин		
		лекції	практичні	сам. роб
<i>Змістовий модуль 1</i>				
1	Тема 1. Космічні знімки. Світовий фонд космознімків.	2	4	10
2	Тема 2. Особливості дешифрування природних процесів і явищ.	4	4	10
3	Тема 3. Проблемно-орієнтовне картографування із залученням матеріалів ДЗЗ.	4	4	20
	<i>Модульна контрольна робота 1</i>		2	
<i>Змістовий модуль 2</i>				
6	Тема 5. Створення еталонів дешифрування, методика інтерпретування зображення.	2	4	20
8	Тема 7. Особливості дешифрування соціально-економічних процесів і явищ.	2	4	20
	Тема 8. Моніторинг процесів і явищ із залученням матеріалів ДЗЗ.	4	6	20
	<i>Модульна контрольна робота 2</i>		2	
	ВСЬОГО	18	30	100

Загальний обсяг 50 год., в тому числі:

Лекцій – **18 год.**

Практичні заняття – **30 год.**

Консультації з плану – **2 год.**

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Білоус В.В., Боднар С.П., Курач Т.М., Молочко А.М., Патиченко Г.О., Підлісецька І.О. Дистанційне зондування з основами фотограмметрії: навчальний посібник. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2011. – 367 с.
2. В.М.Сердюков, Г.А.Патыченко, Д.А.Синельников. Аэрокосмические методы географических исследований. - К.: Головное изд-во, Вища школа, 1987.- 223 с.
3. Шанда Е. Физические основы дистанционного зондирования-М.: Недра. – 1990. - 207 с.
4. Янутш Д.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков. - М.: Недра, 1991.-240 с.
5. Аковецкий В.И. Дешифрирование снимков. – М.: Недра, 1985.
6. Верещака Т.В., Зверев А.Г. Визуальные методы дешифрирования. – М.: Недра, 1990.
7. Космическая съемка и тематическое картографирование./ Под ред. К.А.Салищева и Ю.Ф.Книжникова.- М.: Изд-во МГУ, 1979. – 232 с.
8. Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И. Космические методы изучения природной среды. – М.: МГУ, 1990.
9. Обиралов А.Н., Гебгарт Л.И., Ильинский Н.Д. и др. Практикум по фотограмметрии и дешифрированию снимков. - М.: Недра, 1990. – 286 с.
10. Смирнов Л.Е. Аэрокосмические методы географических исследований. Ленинград, ЛГУ. 1975. -303 с.
11. Аковецкий В.И. Аэрокосмические исследования природных ресурсов. М.:, 1986. – 47 с.
12. Аковецкий В.И. Экологический бум. Аэрокосмос и ноосфера. М.: Недра, 1989. – 93 с.
13. Аковецкий В.И. Радиолокационная фотограмметрия. М., 1979. – 239 с.
14. Аэрокосмические методы в социально-экономической географии/Книжников Ю.Ф. – М.:МГУ, 1983.
15. Книжников Ю.Ф. Аэрокосмические исследования динамики географических явлений/Ю.Ф.Книжников, В.И.Кравцова. – М., 1991. – 205 с.
16. Книжников Ю.Ф. Аэрометоды в географических исследованиях. М., 1972. – 132 с.
17. Книжников Ю.Ф. Исследование движения льда горнах ледников стереофотограмметрическим методом/ Книжников Ю.Ф.. – М.: Наука, 1973. – 105 с.
18. Книжников Ю.Ф.Космические методы географических исследований (для физико-географов)/ Книжников Ю.Ф., В.И.Кравцова. М.: МГУ, 1981. – 53 с.
19. Книжников Ю.Ф. Основы аэрокосмических методов географических исследований/ Книжников Ю.Ф.; под ред. Салищева К.А. – М.: МГУ, 1980. – 137 с.
20. Кравцова В.И. Космические методы картографирования: Учебное пособие для студ. Обуч. По спец. ”География“ и ”Картография“/ В.И.Кравцова, Под ред. Книжникова Ю.Ф. – М.: МГУ, 1995. – 240 с.
21. Лабораторне роботи по курсу ”Аэрокосмические методы в географических исследованиях“ (для экономико-географов)/ Книжников Ю.Ф. – М., 1982. – 112 с.
22. Обиралов А.И. Дешифрирование снимков для целей сельського хазяйства. –М., 1982. – 145 с.
23. Биосфера: методы и результаты дистанционного зондирования/Кондратьев К.Я. М., 1990. – 221 с.
24. Виноградов Б.В. Космические методы землеведения/ Б.В.Виноградов, Кондратьев К.Я. – Ленинград, Гидрометеиздат, 1971. -192 с.
25. Исследование атмосфер Марса и Венеры: Сборник статей/ Под ред. Кондратьева К.Я. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1970. – 367 с.
26. Кондратьев К.Я., Козодеров В.В., Федченко П.П. Аэрокосмическое исследование почв и растительности. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 232 с.
27. Космическая съемка и тематическое картографирование: Геогр. Результаты многозон. Косм. Экспериментов/Под ред. Салищева К.А. – М.:МГУ, 1980. – 272 с.
28. Востокова Е.А., Шевченко Л.А., Суценя В.А. и др. Картографирование по космическим снимкам и охрана окружающей среды. – М.: Недра, 1982. – 251 с.

29. Данюлис Е.П., Жирин В.М., Сухих В.И. и др. Дистанционное зондирование в лесном хозяйстве. – М.: Агропромиздат, 1989. – 223 с.
30. Гонин Г.Б. Космическая фотосъемка для изучения природных ресурсов. – Л.: Недра, 1980. – 319 с.
31. Фостиков А.А., Альтшулер Б.Ш., Плоткин Р.М. и др. Аэрофотогеодезические изыскания в сельском хозяйстве. – М.: Недра, 1980. – 320 с.
32. Гонин Г.Б. Космические съемки Земли.- Ленинград: Недра, 1989. – 255 с.
33. geographyofrussia.com
34. <http://gisa.ru>
35. <http://www.dialog-21.ru>