

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-
педагогічної роботи
М.І.Мальований

« 3 » 09 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дистанційні методи та ГІС у природокористуванні

Освітньо-науковий рівень: доктор філософії

Спеціальність: 103 Науки про Землю

Факультет: плодощовківництва, екології та захисту рослин

Умань – 2019 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Дистанційні методи та ГІС у природокористуванні» для здобувачів ОНР доктор філософії спеціальності 103 Науки про Землю. - Умань: Уманський НУС, 2019 – 13 с.

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

д.з.н., проф. Сонько С.П.

(підпис)

Погоджено:

Гарант(и) ОНР
(підпис)

(ініціали, прізвище)

(ініціали, прізвище)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та БЖД

(назва кафедри)

Протокол від «30» серпня 2019 року № 1

Завідувач кафедри (Сонько С.П.)

(підпис)

«30» серпня 2019 року

Схвалено науково-методичною комісією

Протокол від «3» вересня 2019 року № 1

Голова (Тернавський А.Г.)

(підпис)

«3» вересня 2019 року

1. Опис навчальної дисципліни
«Дистанційні методи та ГІС в природокористуванні»

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів 3	Галузь знань Природничі науки	Нормативна	
Модулів – 1	Напрямок підготовки 103 Науки про Землю	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		I	1
Загальна кількість годин – 90		Семестр	
		2-й	-
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних: І рік (І сем) - 2 самостійної роботи студента – 4	Освітньо-кваліфікаційний рівень: Доктор філософії	8	
		Практичні, семінарські	
		8	-
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		74	
		Вид контролю: Залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить :
 – для денної форми навчання 17,8:82,2.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни: Дисципліна ««Дистанційні методи та ГІС в природокористуванні»» має на меті навчити аспірантів теоретичним основам, інформаційним технологіям формування цифрової моделі місцевості, створення цифрових топографічних та тематичних карт, сприяти розвитку логічного мислення, формуванню наукового світосприйняття і прививати схильність до творчості. А також полягає у розкритті теоретичних і практичних питань, які пов'язані з використанням аерофото- і космічних знімків, а також теоретичні положення та технології опрацювання аерофотознімків. Важливі також питання використання засобів дистанційного зондування Землі та освоєння аспірантами методів і способів використання дронів та матеріалів аерокосмічних знімань для вирішення практичних завдань, а також формування у аспірантів наукового світогляду на основі останніх досягнень світової науки, техніки та виробництва.

Завдання дисципліни: Завданнями дисципліни - дати основи: математичної теорії геоінформатики; дистанційного зондування; обробки матеріалів аерокосмічної зйомки; технологій створення цифрових карт; застосування ГІС-технологій у системі точного землеробства. А також вивчити призначення, структуру, технічні характеристики аерокосмічних засобів дистанційного зондування земель лісогосподарського призначення, природні умови ведення спостережень та знімання, технологічні аспекти аерофотознімання та космічного знімання лісових масивів і їх використання на практиці.

У результаті вивчення курсу аспірант має набути таких компетенцій:

мати уяву:

- про основні поняття геоінформатики;
- про картографічні проекції і цифрові карти;
- про спектральні основи дистанційного зондування
- про матеріали аерокосмічної зйомки;

знати:

- класифікацію ГІС;
- історію ГІС;
- картографічні проекції;
- головні функції сучасних ГІС;
- формати та стандарти цифрової просторової інформації.
- знати предмет та класифікацію фотограмметрії, та галузі

використання;

- класифікацію, види та технічні засоби аерофотознімань;
- принципові основи організації повітряного фотографування;
- теорію відокремленого аерофотознімка, основи створення та оновлення топографічних карт;
- основи цифрової фотограмметрії, та сучасний стан та використання методів дистанційного зондування в Україні;

- вміти виконувати роботи по оновленню картматеріалів;
- уточнювати контури, що зазнали змін, та складати оновленні плани;
- виконувати прив'язку аерофотознімків, камеральне та польове дешифрування аерофотознімків;
- використовувати аерофотознімки і фотоплани для оновлення планово-картографічних матеріалів зйомок минулих років, обстежень та інвентаризації земель;
- виконувати фотограмметричну та цифрову обробку аерофотознімків і складання фотопланів та цифрових планів;
- розраховувати кількість аерофотознімків, які покривають площу, що підлягає; визначати масштаб аерофотознімків, виготовляти фотосхему.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. ГІС у науках про Землю.

Тема 1. Поняття про ГІС. Використання ГІС у науках про Землю.

Тема 2. Аналітичні можливості ГІС.

Змістовий модуль 2. Дистанційні методи у науках про Землю.

Тема 3. Фізичні основи дистанційних методів.

Змістовний модуль 3. ДЗЗ у науках про Землю.

Тема 4. Використання даних ДЗЗ у науках про Землю.

4. Структура навчальної дисципліни

Модуль (розділ, блок змістових модулів)		Обсяг			
№	Дистанційні методи та ГІС у природокористуванні	лекції	практичн	самостійна	разом
1.	Змістовий модуль 1. ГІС у науках про Землю				
	Тема 1. Поняття про ГІС. Використання ГІС у науках про Землю.	2	2	20	24
	Тема 2. Аналітичні можливості ГІС.	2	2	20	24
	Разом за змістовим модулем 1	4	4	40	48
2.	Змістовий модуль 2. Дистанційні методи у науках про Землю.				
	Тема 3. Фізичні основи дистанційних методів.	2	2	17	21
	Разом за змістовим модулем 2	2	2	17	21
	Змістовний модуль 3. Використання ДЗЗ у науках про Землю.				
	Тема 4. Використання даних ДЗЗ у науках про Землю.	2	2	17	21
	Разом за змістовим модулем 3	4	4	34	42

Усього годин	8	8	74	90
---------------------	----------	----------	-----------	-----------

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Векторизація зображень у ГІС	2
2.	Аналітичні можливості ГІС	2
3.	Дешифрування матеріалів ДЗЗ	2
4.	Використання ГІС і ДЗЗ у природокористуванні	2
	Всього	8

6. Методи навчання

В системі методів навчання перевага надається активним методам. Ці методи найкраще реалізуються у самостійній роботі студентів а саме, метод літературного пошуку, знайомство з джерелами Інтернет, підготовка повідомлень та доповідей на семінарські заняття.

7. Методи контролю

Оцінка якості засвоєння навчальної програми з дисципліни «Дистанційні методи та ГІС в природокористуванні» включає поточний контроль успішності, модульний контроль та складання підсумкового заліку. За семінарські заняття аспірант може отримати максимум 50 балів. За самостійну роботу – 40 балів і за модульну контрольну – 10 балів.

8. Розподіл балів, які отримують аспіранти

Модуль №1				сума
ЗМ 1		ЗМ 2	ЗМ 3	
T1	T2	T3	T4	
25	25	25	25	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

9. Методичне забезпечення

Навчальні презентації в програмі «Power Point», навчальні фільми, Методичні вказівки до виконання практичних робіт та проведення семінарських занять з дисципліни «Дистанційні методи та ГІС в природокористуванні». (Електронна та паперова версія), серія космічних знімків. Курс лекцій Сонько С.П., Косенко Ю.Ю. Геоінформаційні системи в охороні довкілля, сільському та лісовому господарстві. Курс лекцій з дисципліни «Основи геоінформатики» для студентів напрямів підготовки: 6.090106 – Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування; 6.090103 – Лісове і садово-паркове господарство; 6.090101 – Агрономія, спеціальність 8.09010104 – Плодівництво і виноградарство.

14. Рекомендована література

а) Основна

1. Корнилов Ю.Н. Фотограмметрия (конспект лекцій 6 семестр).- Санкт-Петербург. Санкт-Петербургский государственный горный институт им. Г.В. Плеханова.- 2006.- 169 с.

2. Муха Б.П., Байрак Г.Р. Дистанційні дослідження Землі. Навч.підручник. – Видавничий центр ЛНУ імені Франка, 2008.- 600 с. Електронний ресурс. Режим доступу https://issuu.com/olegafanasiev/docs/muha_bayrak_ddz_parth_1

3. Некос А.Н., Щукін Г.І., Некос В.Ю. Дистанційні методи досліджень в екології: Навчальний посібник. - Х.: ХНУ імені В. Н Каразіна, 2007. - 372 с.
4. Національний атлас України. Електронна версія.- ІСГЕО&ІГНАНУ/-CD,1999-2000 pp.
5. Свентэк Ю.В. Теоретические и прикладные аспекты современной картографии./ М.: Эдиториал УРСС, 1997. -80 с.
6. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики. Навчальний посібник./ Суми:Університетська книга, 2006.- 295 с.
7. Сонько С.П. Інтернет-проект відкритої регіональної географічної бази даних./ Вісник Дніпропетровського національного університету. Серія геологія, географія. /2003.- С.106-117.

б) додаткова

8. Богомоллов В.В. , Ена Л.М., Гаврилов В.А., Полупан А.В. Smallworld GIS в лесном хозяйстве и радиоэкологии. / <http://www.geocities.com/blinkova/art1.html>.
9. Крисенко М.В. Застосування ГІС-технологій від ESRI для потреб лісового господарства / С.В. Крисенко. /http://www.e-catalog.name/cgi-bin/irbis64r_61/cgiirbis.
10. Куртеев В.В. ГИС и дистанционное зондирование в системе лесопатологического мониторинга России. http://www.dataplus.ru/Arcrev/Number_43/17_Patolog.html
11. Лялько В.І. Аерокосмічні методи одержання оперативної екологічної інформації в районах інтенсивного техногенного впливу на довкілля./ www.ecoleague.colocall.com/
12. Митчелл Э. Руководство по ГИС анализу. - Часть 1: Пространственные модели и взаимосвязи.; Пер. с англ./ - Киев, ЗАО ЕСОММ Со; Стилос, 2000. - 198 с.
13. Поліщук Б.В. Сучасні досягнення і проблеми в дослідженнях розвитку та стану лісів./ Геодезія, картографія і аерофотознімання. Вип. 70. 2008.- С.38-45.
14. Сонько С.П. Точне землеробство на основі GPS/GIS. Навчальна презентація. Режим доступу –[<http://www.udau.edu.ua/ua/media/elektronni-materiali/naukovi-statti/sonko-s.p/tochne-zemlerobstvo-na-osnovi-gpsgis.html>]
15. Тетюхин С.В., Мурадова Е.К., Тумасова О.Н ГИС и дендрохронология при реконструкции воздействия пожаров на лесные экосистемы./ http://www.dataplus.ru/Arcrev/Number_44/15_Pogar.html
16. Тимчук Я.Я., Вередюк В.Ю. Використання ГІС-технологій та засобів супутникової навігації для моніторингу лісових екосистем Карпатського національного природного парку./<http://www.pryroda.gov.ua>.
17. Часковський О.Г. Інвентаризація лісових насаджень Розточчя з використанням дистанційних методів./Автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.03.02 /. Нац. аграр. ун-т. — К., 2001. — 18 с.

18. Юрій Шпарик, Марек Мачоушек, Філіп Гаск, Світлана Кохан, Олексій Сахацький, Галина Жолобак. Перспективи дистанційного зондування Землі для вирішення лісівничих завдань. / http://www.ekoinform.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=51%3a2010-01-04-09-02-00&catid=7%3a2009-07-06-09-51-16&itemid=41&lang=ru.

Інформаційні ресурси

19. GPS навігатор и базы данных ТороL для лесного хозяйства и лесоустройства./
20. Все лесхозы Российской Федерации - картографическая база данных. ./
21. Выбор объектов (регион, лесхоз, лесничество, квартал, выдел)./
22. ГИС ТороL + ЛесИС (ТороL-L) для лесоустройства./
23. Просмотр таксации (информация по выделам)./ http://www.lesis.ru/doc/_toc1_4_2_0.htm
24. Региональные лесные карты./ Field-Map. Frequently Asked Questions. <http://www.fieldmap.cz/faq2.php>
26. Field-Map. Example Projects. / <http://www.fieldmap.cz/faq2.php>
27. <http://www.lesovod.org.ua/node/434>
28. Робочий план (дорожня карта) на 2006 рік. Державний комітет лісового господарства України. // <http://www.derevo.info/news.php?i=945>
29. Досвід застосування ГІС-технологій «ПАНОРАМА» для вирішення задач геодезії, картографії та кадастру. // <http://www.pryroda.gov.ua/ua/index.php?newsid=1106>
30. ЗВЕРХУ ВИДНО ВСЕ. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ — В ДОПОМОГУ АГРАРІЯМ./ <http://journal.agrosector.com.ua/archive/2/25>
31. Использование ГИС в лесном хозяйстве и лесной промышленности./ <http://www.dataplus.ru/industries/8FOREST/forest.htm>
32. ЛІСОВИЙ КОДЕКС УКРАЇНИ. <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article>
33. Створення ГІС для лісової промисловості. <http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=26224&pg=3>
34. Інформаційний стандарт лісового господарства України — основа інтеграції даних та розвитку ГІС./ <http://wood-news.com.ua/news/wood/7033/>