


НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ

Кафедра геоінформатики і аерокосмічних досліджень Землі

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету землевпорядкування


Євсюков Т.О.

«21» травня 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри геоінформатики
і аерокосмічних досліджень Землі

Протокол № 12 від «16» травня 2024 р.

В.о. завідуючої кафедри


Москаленко А.А.

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант освітньої програми

Геодезія та землеустрій


Ковальчук І.П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

УПРАВЛІННЯ ІТ-ІНФРАСТРУКТУРОЮ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ

Галузь знань	<u>19 «Архітектура та будівництво»</u>
Спеціальність	<u>193. Геодезія та землеустрій</u>
Освітня програма	<u>«Геодезія та землеустрій»</u>
Факультет	<u>Землевпорядкування</u>
Розробники	<u>доцент, к.т.н., доцент Москаленко А.А.</u> (посада, науковий ступінь, вчене звання)
	<u>асистент, к.е.н. Заячківська Б.Б</u> (посада, науковий ступінь, вчене звання)

Опис навчальної дисципліни

УПРАВЛІННЯ ІТ-ІНФРАСТРУКТУРОЮ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	193. Геодезія та землеустрій.	
Освітня програма	Геодезія та землеустрій	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120 год.	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістовних модулів	2	
Курсовий проект (робота)(за наявності)	-	
Форма контролю	Залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	4	
Семестр	7	
Лекційні заняття	15 год.	
Практичні, семінарські заняття	15 год.	
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	90 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	2 год.	

1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета дисципліни: формування у студентів компетенцій стосовно головних принципів, методів і засобів організації системи моніторингу земельних ресурсів на основі сучасних аерокосмічних та геоінформаційних технологій. В межах дисципліни вивчаються особливості застосування геоінформаційних технологій для моніторингу земельних ресурсів і формування знань про розвиток систем моніторингу земель та агроресурсів в Україні та світі, внесок українських і закордонних вчених у цю сферу діяльності.

Завдання дисципліни полягають у формуванні у студентів теоретичних знань і практичних навичок застосування геоінформаційних технологій у сфері моніторингу земельних ресурсів.

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду компетентностей:

- інтегральні компетентності:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою

- загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК09. Здатність до міжособистісної взаємодії

ЗК12. Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства і необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав та свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК13. Здатність зберігати, примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу й суспільство, а також в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя.

- фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК03. Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.

СК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

СК06. Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.

СК07. Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

СК08. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері геодезії та землеустрою з урахуванням вимог професійної і цивільної безпеки, охорони праці, соціальних, екологічних, етичних, економічних аспектів

Програмні результати навчання (ПРН)

РН3. Донести до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.

РН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

РН5. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

РН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

PH9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.

PH10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

PH11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

PH12. Розробляти документацію із землеустрою, кадастрову документацію і документацію з оцінки земель із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем та цифрової фотограмметрії, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

PH14. Планувати складну професійну діяльність, розробляти і реалізовувати проекти у сфері геодезії та землеустрою за умов ресурсних та інших обмежень.

PH15. Розробляти і приймати ефективні рішення щодо професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою, у тому числі за умов невизначеності.

1. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять:

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма								заочна форма				
	тиж-ні	усього	у тому числі						усього	у тому числі			
			л	п	лаб	інд	с.р.	го		л	п	лаб	інд
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Змістовий модуль 1. ЗАГАЛЬНА КОНЦЕПЦІЯ ІТ-ІНФРАСТРУКТУРИ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ													
Тема 1. Передумови створення ІТ-інфраструктури.	1	18	2				16						
Тема 2. Стратегія формування інфраструктури УКРНІГД	2-3	20	2		2		16						
Тема 3. Основні етапи реалізації та принципи фінансування проекту	4-5	22	2		4		16						
Разом за змістовим модулем 1		60	6		6		48						
Змістовий модуль 2. ЗАГАЛЬНА КОНЦЕПЦІЯ МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ													
Тема 4. Моніторинг земельних ресурсів – загальна концепція.	6-8	23	2				21						
Тема 5. Використання ГІС в складних системах.	9-11	28	3		4		21						
Тема 6. Геоінформаційне моделювання у дослідженнях	12-15	9	4		5								
Разом за змістовим модулем 1		60	9		9		42						
Усього годин		120	15		15		90						

2. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Оцінка стану земельних ресурсів за якісними показниками стану ґрунтів (еродованість)	2
2	Оцінка стану земельних ресурсів за якісними показниками стану ґрунтів (механічний склад ґрунтів)	4
3	ГІС-моніторинг якості земельних ресурсів за даними агрохімічної паспортизації земель	4
4	Пошук оптимального розташування об'єктів з використанням функцій аналізу оточення	5
Разом		15

3. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	УкрНІГД – основні терміни та визначення	16
2	Аналіз публікацій в галузі управління ІТ-інфраструктурою	16
3	Аналіз статей щодо розвитку ІТ-інфраструктури систем	16
4	Найпопулярніші системи глобального моніторингу природних ресурсів	21
5	Досвід використання ГІС для моніторингу складових довкілля	21
Разом		90

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- залік;
- модульні тести;
- реферати;
- захист лабораторних робіт.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань).

7. Методи оцінювання.

- залік;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- реферати, есе;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною

шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання заліків
90-100	зараховано
74-89	
60-73	
0-59	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2767>);

- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2767>);

- підручники, навчальні посібники, практикуми;

методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти:

- ✓ Дроздівський О.П. Управління ІТ-інфраструктурою систем моніторингу / Дроздівський О.П., Москаленко А.А., Дьоміна І.І. – Київ, 2020. – 64 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна:

1. Monitoring of land use and land cover changes by using remote sensing and GIS techniques at human-induced mangrove forests areas in Bangladesh //Md. Jamal Faruque, Zoltan Vekerdy, Md. Yeasir Hasan, Kamal Ziaul Islam, Beverly Young, Mohammad Tofayal Ahmed, Minhaj Uddin Monir, Shaik Muntasir Shovon, Jannatul Ferdous Kakon, Prionti Kundu // Remote Sensing Applications: Society and Environment – vol 25 – 2022. <https://doi.org/10.1016/j.rsase.2022.100699>

2. ЗАКОН УКРАЇНИ Про національну інфраструктуру геопросторових даних // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2020, № 37, ст.277

3. ArcGIS for Environmental and Water Issues / William Bajjali. - 2018 - p.362

4. Геоінформаційні системи і бази даних : монографія / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2014. – 492 с.

5. Геоінформаційні системи і бази даних : монографія. – Кн. 2 / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 237с

Додаткова:

6. Лященко А. А. Структура і принципи функціонування каталогу та бази геоінформаційних ресурсів / А. А. Лященко, А. Г. Черін // Інженерна геодезія: наук.-техн. зб. – К.: КНУБА, 2010. – Вип. 55. – С. 118 – 127.

7. Черняга П. Г. Використання ГІС-технологій для виконання моніторингу сільськогосподарських земель та управління угіддями / П. Г. Черняга, О. В. Басовець // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва – вип I (17), 2009. – С. 204-208.

8. ISO 19101:2002 «Geographic information - Reference model»

9. ISO/TS 19103:2005 «Geographic information - Conceptual schema language».

10. ISO/TS 19104:2008 «Geographic information – Terminology».

11. ISO 19107:2003 «Geographic information - Spatial schema».

12. ISO 19108:2002 «Geographic information - Temporal schema»

13. ISO 19110:2005 «Geographic information - Methodology for feature cataloguing»

14. ISO 19115 «Geographic information - Metadata»

15. ISO 19152:2012 «Geographic information - Land Administration Domain Model (LADM)»

16. Платформа ArcGIS. [Електронний ресурс] // [сайт] / Режим доступу: http://www.ecomm.kiev.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=35&Itemid=109– назва з екрану.

«СХВАЛЕНО»

Вченою радою факультету землепорядкування
Протокол № 9 від 21 травня 2024 року

Голова вченої ради _____ Тарас ЄВСЮКОВ