

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

05-04-045S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

ГІС і бази даних		GIS and databases	
Шифр за ОП	OK 15	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Education: bachelor's (first)	
Галузь знань Архітектура та будівництво	19	Field of Knowledge Architecture and Building	
Спеціальність Геодезія та землеустрій	193	Field of Study Geodesy and Land Management	
Освітня програма: Геодезія та землеустрій		Degree Programme: Geodesy and Land Management	

РІВНЕ – 2023

Силабус навчальної дисципліни «ГІС і бази даних» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньою програмою Геодезія та землеустрій спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». Рівне : НУВГП, 2023. 14 с.

ОП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/22940/>

Розробники силабусу:

e-підпис Янчук Р.М., к.т.н., доцент кафедри геодезії та картографії;

e-підпис Дмитрів О.П., к.т.н., доцентка кафедри геодезії та картографії.

Силабус схвалений на засіданні кафедри геодезії та картографії
Протокол № 8 від “08” травня 2023 року

Завідувач кафедри геодезії та картографії:
e-підпис Янчук Р.М., к.т.н., доцент.

Керівник освітньої програми:

e-підпис Янчук Р.М., к.т.н., доцент.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ
Протокол № 11 від “23” травня 2023 року


Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ:
e-підпис Прищеп А.М., д.с.-г. н., професор.

Попередня версія силабусу: 05-04-223

© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА	
ГІС і бази даних	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Геодезія та землеустрій</i>
Спеціальність	<i>193 Геодезія та землеустрій</i>
Рік навчання семестр	<i>2,3 д.ф.н.; 1,2 д.ф.н.(інтегр.); 3,4 з.ф.н. 4,5 д.ф.н.; 2,3 д.ф.н.(інтегр.); 6,7 з.ф.н.</i>
Кількість кредитів	<i>10</i>
Лекції:	<i>54 д.ф.н.; 6 з.ф.н.</i>
Лабораторні/практичні заняття:	<i>52 д.ф.н.; 24 з.ф.н.</i>
Самостійна робота:	<i>194 д.ф.н.; 270 з.ф.н.</i>
Курсова робота/проект:	<i>ні</i>
Форма навчання	<i>Денна, заочна, дуальна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>екзамен/екзамен</i>
Мова викладання	<i>державна</i>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ	
Лектор	Янчук Руслан Миколайович <i>доцент кафедри геодезії та картографії, кандидат технічних наук, доцент</i>



Вікіситет	https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Янчук_Руслан_Миколайович
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-4809-032X
Канали комунікації	Корпоративна пошта викладача: r.m.yanchuk@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE
Асистент	Дмитрів Ольга Петрівна доцентка кафедри геодезії та картографії, кандидат технічних наук, доцентка
	
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Дмитрів_Ольга_Петрівна
ORCID	https://orcid.org/0000-0001-5401-5169
Канали комунікації	Корпоративна пошта викладача: o.p.dmytriv@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

Мета та завдання

Мета вивчення освітньої компоненти – вивчення основних положень і знань щодо сучасного розвитку, закономірностей побудови інформаційних систем, пов'язаних з просторовим розміщенням об'єктів, вивчення основних технологічних схем щодо збору, опрацювання, зберігання, аналізу та моделювання геопросторових даних, функціонування Національної інфраструктури геопросторових даних.

Завдання вивчення освітньої компоненти – навчання студентів, згідно із кваліфікаційними вимогами, навичкам проектування, організації функціонування і використання геоінформаційних систем, а також впровадження таких систем в геодезичне та землепорядне виробництво, в виробничих підрозділах і органах державного управління та у всі можливі галузі народного господарства. Невід'ємним завданням дисципліни також є набуття знань і навичок впровадження технології робіт: від збору геопросторових даних – до створення повнофункціональних геоінформаційних систем, здатних вирішувати найрізноманітніші виробничі завдання.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1354;>

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340;>

Передумови вивчення

(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Вивченню курсу передують освітні компоненти «Основи цифрових технологій», «Геодезія», «Геодезичні прилади».

Компетентності

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

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

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)

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

РН9. 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

РН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

РН11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

РН12. 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.

РН13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

РН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою	
Види навчальної роботи здобувача (що здобувачі повинні виконати)	Ознайомитися з нормативною документацією та довідковою літературою.
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, індивідуальні лабораторні завдання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, спеціалізоване програмне забезпечення, набори вихідних даних
РН9. 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	
Види навчальної роботи здобувача (що здобувачі повинні виконати)	Ознайомитися з нормативною документацією та довідковою літературою.
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, індивідуальні лабораторні завдання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, спеціалізоване програмне

забезпечення, набори вихідних даних

РН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою

Види навчальної роботи здобувача (що здобувачі повинні виконати) Ознайомитися з нормативною документацією та довідковою літературою.

Методи та технології навчання Лекції, презентації, обговорення, індивідуальні лабораторні завдання

Засоби навчання Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, спеціалізоване програмне забезпечення, набори вихідних даних

РН11. Організувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти

Види навчальної роботи здобувача (що здобувачі повинні виконати) Ознайомитися з нормативною документацією та довідковою літературою.

Методи та технології навчання Лекції, презентації, обговорення, індивідуальні лабораторні завдання

Засоби навчання Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, спеціалізоване програмне забезпечення, набори вихідних даних

РН12. 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

Види навчальної роботи здобувача (що здобувачі повинні виконати) Ознайомитися з нормативною документацією та довідковою літературою.

Методи та технології навчання Лекції, презентації, обговорення, індивідуальні лабораторні завдання

Засоби навчання Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, спеціалізоване програмне забезпечення, набори вихідних даних

РН13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах

Види навчальної роботи здобувача (що здобувачі повинні виконати) Ознайомитися з нормативною документацією та довідковою літературою.

Методи та технології навчання Лекції, презентації, обговорення, індивідуальні лабораторні завдання

Засоби навчання Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, спеціалізоване програмне забезпечення, набори вихідних даних

ЛЕКЦІЙНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

МОДУЛЬ 1. Принципи побудови ГІС

Денна форма навчання: 4 семестр, 2 семестр (інтегр.)

лекції – 22 год.; лабораторні – 20 год.; с.р. – 78 год.

Заочна форма навчання: 6 семестр, 3 семестр (інтегр.)

лекції – 2 год.; лабораторні – 10 год.; с.р. – 108 год.

Тема 1. Сфери застосування та історія становлення ГІС

Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
РН9	Лекції	4		[2],[5],[6],[8]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1354
	Лабораторні				
	Самостійна	10	14		

Опис теми	Сфери застосування ГІС. Періоди розвитку. Види інформаційних систем, що працюють з геопросторовими даними. Функціональна блок-схема. Сучасна класифікація ГІС. Вимоги до сучасних повнофункціональних ГІС.
-----------	--

Тема 2. Системи координат та проєкції в ГІС

Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
RH7	Лекції	2	0,5	[2],[5],[6],[8]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1354
RH9	Лабораторні	2	1		
RH11					
RH12 RH13	Самостійна	9	13		
Опис теми	Геоїд. Загальноземний еліпсоїд. Референц-еліпсоїд. Проєкції. Поняття датумів в ГІС та їх опис. База даних ESPG та її застосування в програмних продуктах ГІС.				

Тема 3. Дані в ГІС

Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
RH7	Лекції	4	0,5	[2],[5],[6],[8]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1354
RH9	Лабораторні	2	1		
RH11					
RH12 RH13	Самостійна	10	14		
Опис теми	Дані, інформація, знання. Точність даних в ГІС. Джерела даних для ГІС, переваги та недоліки.				

Тема 4. Структури та моделі даних в ГІС

Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
RH9	Лекції	2	0,5	[1], [2],[5],[6],[8]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1354
RH11	Лабораторні	12	6		
RH12					
RH13	Самостійна	10	13		
Опис теми	Растрова та векторна структури. Топологічні моделі. Моделі представлення тривимірних поверхонь. Комп'ютерні формати представлення даних.				

Тема 5. Атрибутивні дані в ГІС

Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
RH9	Лекції	4	0,5	[2],[5],[6],[8]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1354
RH11	Лабораторні	2	1		
RH12					
RH13	Самостійна	10	14		
Опис теми	Способи подання та формалізації атрибутивних даних. Бази даних. Організація даних у реляційних базах. Персональні та файлові бази геоданих на прикладі ArcGIS. СКБД, що підтримуються Консорціумом OGC.				

Тема 6. Організація топологічних відносин в ГІС

Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
RH9	Лекції	2		[1], [2],[5], [6],[8]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1354
RH10					
RH11	Лабораторні				
RH12					
RH13	Самостійна	10	13		
Опис теми	Характеристики топологічних моделей геоданих. Вузлові, мережеві та полігональні топології. Формування топологічних 3D структур. TIN-моделі.				

Тема 7. Особливості застосування окремих джерел даних для ГІС

Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
RH7	Лекції	2		[2],[5],[6], [8]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1354
RH9					
RH10	Лабораторні	2	1		
RH11					
RH12	Самостійна	10	14		
RH13					
Опис теми	Обмін даними різних форматів. Дані ДЗЗ. Дані БПЛА. Дані з відкритих джерел геопросторових даних.				

Тема 8. Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних»

Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
RH9	Лекції	2		[1], [7]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1354
RH10					
RH11	Лабораторні				
RH12					
RH13	Самостійна	9	13		
Опис теми	Основні положення Закону та сфери застосування. Базові та тематичні набори геопросторових даних.				

МОДУЛЬ 2. Аналіз та моделювання в ГІС

Денна форма навчання: 5 семестр, 3 семестр (інтегр.)

лекції – 32 год.; лабораторні – 32 год.; с.р. – 116 год.

Заочна форма навчання: 7 семестр, 4 семестр (інтегр.)

лекції – 4 год.; лабораторні – 14 год.; с.р. – 162 год.

Тема 1. Аналіз та моделювання в ГІС

Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
RH9	Лекції	2	1	[3],[4],[5], [6],[8],[9]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340
RH11					
RH12					

	Самостійна	9	13		
PH13	Лабораторні	2	2		
Опис теми	Геопросторовий аналіз. ГІС-аналіз Дж.Сноу. Просторові і часові масштаби аналізу в ГІС. Класифікації операцій ГІС-аналізу. Класифікація задач ГІС-аналізу Енді Мітчелла				
Тема 2. Географічні моделі реального світу					
Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
PH9	Лекції	4		[3],[4],[5],[6],[8],[9]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340
PH11	Лабораторні	4	2		
PH12	Самостійна	9	13		
PH13					
Опис теми	Аналогові та цифрові моделі. Просторова і часова роздільність моделей геопростору. Дискретні та неперервні моделі. Індивідуальні та агреговані моделі. Клітинні автомати – інструмент роботи з растровими моделями. Статичні та динамічні моделі. Загальна концептуальна модель вирішення просторових задач.				
Тема 3. Класифікація геоінформаційного моделювання					
Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
PH9	Лекції	4	1	[3],[4],[5],[6],[8],[9]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340
PH11	Лабораторні	4	2		
PH12	Самостійна	9	13		
PH13					
Опис теми	Класифікація геоінформаційного моделювання за методологічним критерієм. Геогруповання. Буферизація. Генералізація. Комбінування. Геокодування. Узагальнення даних. Побудова тематичних карт на основі атрибутивних даних. Ректифікація даних. Автоматична класифікація.				
Тема 4. Геообробка даних					
Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
PH9	Лекції	2	1	[3],[4],[5],[6],[8],[9]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340
PH11	Лабораторні	2	2		
PH12	Самостійна	9	13		
PH13					
Опис теми	Набори інструментів геообробки на прикладі ArcToolbox.				
Тема 5. Застосування функцій вимірювання в ГІС					
Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
PH9	Лекції	2		[3],[4],[5],[6],[8],[9]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340
PH11	Лабораторні	2	2		
PH12	Самостійна	10	13		
PH13					
Опис теми	Операції вимірювання на векторних даних. Операції вимірювання на растрових даних.				
Тема 6. Застосування функцій вибірки даних.					
Результати навчання	Види робіт	Кількість	Література	Лінк на навчальній платформі Moodle	

навчання		годин			
		д.ф.н.	з.ф.н.		
РН9	Лекції	2		[3],[4],[5],[6],[8],[9]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340
РН11	Лабораторні	2	2		
РН12	Самостійна	10	13		
РН13					
Опис теми	Інтерактивна вибірка. Вибірki за атрибутивними даними. Вибірki на основі просторового положення об'єктів та топологічних відношень.				
Тема 7. Застосування функцій автоматизованої класифікації					
Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
РН9	Лекції	4		[3],[4],[5],[6],[8],[9]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340
РН11	Лабораторні	4	2		
РН12	Самостійна	10	14		
РН13					
Опис теми	Принципи автоматизованої класифікації за атрибутами. Метод рівних інтервалів. Ручний метод розбиття на класи. Метод квантилів. Метод природного розбиття. Метод на основі стандартних відхилень. Вибір методу класифікації. Аномальні значення. Визначення кількості класів.				
Тема 8. Застосування функцій оверлейного аналізу					
Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
РН9	Лекції	2		[3],[4],[5],[6],[8],[9]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340
РН11	Лабораторні	2	2		
РН12	Самостійна	10	14		
РН13					
Опис теми	Застосування оверлейних операцій. Булева алгебра. Векторні оверлейні оператори. Растрові оверлейні оператори. Накладання векторних та растрових шарів.				
Тема 9. Застосування функцій околу					
Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
РН9	Лекції	4		[3],[4],[5],[6],[8],[9]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340
РН11	Лабораторні	4	4		
РН12	Самостійна	10	14		
РН13					
Опис теми	Оператори побудови околів на векторних даних. Генерування буферних зон. Генерування полігонів Тіссена. Операції околу на растрових даних. Статистичний аналіз околу на растрових даних. Застосування функцій поширення. Застосування функцій витрат, найменших витрат, витратної відстані.				
Тема 10. Застосування функцій зв'язності в мережах					
Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
РН9	Лекції	2		[3],[4],[5],	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340

RH11	Лабораторні	2	2	[6],[8],[9]	id=1340
RH12					
RH13	Самостійна	10	14		

Опис теми: Визначення і характеристика мереж. Топологічні елементи мереж. Елементи теорії графів. Знаходження найкоротшого шляху. Алгоритм Дейкстри. Розподіл мереж. Трасування мереж.

Тема 11. Автоматизація операцій аналізу та моделювання

Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
RH9	Лекції	2			
RH11	Лабораторні	2	2	[3],[4],[5],[6],[8],[9]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340
RH12					
RH13	Самостійна	10	14		

Опис теми: Основи ModelBuilder. Елементи блок-схеми моделі процесу. Визначення вхідних параметрів моделі. Верифікація моделі.

Тема 12. Практики застосування операцій аналізу та моделювання в виробничих процесах

Результати навчання	Види робіт	Кількість годин		Література	Лінк на навчальній платформі Moodle
		д.ф.н.	з.ф.н.		
RH9	Лекції	2	1		
RH11	Лабораторні	2	2	[3],[4],[5],[6],[8],[9]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340
RH12	Самостійна	10	14		
RH13					

Опис теми: Опис практичних задач, що були вирішені із застосуванням ГІС-аналізу та моделювання.

Форми та методи навчання

Вивчення освітньої компоненти досягається інформаційним, ілюстративним, дистанційним та проблемним методами навчання. Лекції проводяться з використанням технічних засобів навчання і супроводжуються демонстрацією схем, відомостей і таблиць мультимедійним засобом. Під час аудиторних занять та в індивідуальних навчально-дослідних задачах розглядаються ситуаційні завдання, наближені до реальних виробничих задач. Залучаються дані інформативного та довідкового характеру з міжнародних та національних ГІС-ресурсів. При розв'язуванні всіх завдань під час проведення лабораторних робіт і в індивідуальних навчально-дослідних завданнях використовується персональний комп'ютер із застосуванням спеціалізованого програмного забезпечення та вихідні набори геопросторових даних. Самостійна підготовка здобувачів передбачає опрацювання основної та допоміжної навчальної, навчально-методичної, нормативної літератури і періодичних видань, в тому числі дистанційним методом в соціальних мережах. Для досягнення мети і завдань вивчення освітньої компоненти здобувачам надаються індивідуальні консультації, проводяться пояснення окремих питань, дискусії.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Під час лабораторних занять застосовується сучасні комп'ютерні класи зі спеціалізованим програмним забезпеченням, підготовлені набори вихідних геопросторових даних.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

Для досягнення цілей та завдань курсу здобувачам потрібно засвоїти теоретичний матеріал, вчасно виконати завдання лабораторних робіт. Контроль самостійної роботи проводиться за лабораторними заняттями перевіркою виконаних завдань. Для визначення рівня засвоєння навчального матеріалу проводяться заходи поточного та модульного контролю. Для

оцінювання знань використовується 100-бальна рейтингова шкала. За результатами вивчення освітньої компоненти здобувачі можуть отримати такі обов'язкові бали:

- 60 балів – за вчасне та якісне виконання завдань лабораторних робіт, що становить поточну (практичну) складову оцінювання;

- 40 балів – підсумковий контроль у тестовому вигляді

Усього 100 балів.

Модуль 1. Принципи побудови ГІС

Модульні контролі проходить у формі тестування із застосуванням системи Moodle

За поточну (практичну) складову оцінювання, <u>60</u> балів	За підсумковий (теоретичний) контроль знань - <u>40</u> балів
Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів	60
Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, балів	40
Усього за модуль 1, балів	100

Шкала оцінювання з детальним розподілом балів розміщена на сторінці модуля 1 освітньої компоненти на навчальній платформі Moodle: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1354>.

Модуль 2. Аналіз та моделювання в ГІС

Модульні контролі проходить у формі тестування із застосуванням системи Moodle.

За поточну (практичну) складову оцінювання, <u>60</u> балів	За підсумковий (теоретичний) контроль знань - <u>40</u> балів
Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів	60
Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, балів	40
Усього за модуль 2, балів	100

Шкала оцінювання з детальним розподілом балів розміщена на сторінці модуля 2 освітньої компоненти на навчальній платформі Moodle: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340>

Лінк на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань здобувачів, можливість їм подання апеляції: <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan>

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література

1. Основи створення інтероперабельних геопросторових даних. / Ю. О. Карпінський та ін. – Київ: КНУБА, 2023. – 302 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/1g1OZ4UXn4v168VGd2mPkPUOuNaRhQaJn/view?usp=drive_link - Назва з екрана
2. Геоінформаційні системи і бази даних: монографія. Книга 1 / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2014. – 492 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/1g3-VU6vZjNb3PrvhxOF2g0k5QQI_LPID/view?usp=drive_link - Назва з екрана
3. Геоінформаційні системи і бази даних: монографія. Книга 2 / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 237 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/1IEhyVyQfZ-R-LEZSKWe9s6Uj8h_QjIJs/view?usp=drive_link - Назва з екрана
4. Основи ГІС-аналізу: навч. посібник / В. Д. Шипулін ; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х. : ХНУМГ, 2014. – 330 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/1ZTFrYtDTuzCCKVlFTmDdQNJDRsRep6D/view?usp=drive_link - Назва з екрана
5. Геоінформаційні системи : навчальний посібник / Л. А. Павленко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 260с. [Електр. рес.]. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/1p3KqdLmOjL9-w4LL001Q8zFMzCaLr9QD/view?usp=drive_link - Назва з екрана

Допоміжна література

6. Лабораторний практикум у програмному забезпеченні "ArcGIS 9 Desktop" навчального курсу "Технології ГІС" (для студентів 3 курсу денної і заочної форми навчання напряму підготовки 6.080101 "Геодезія, картографія та землеустрій") / Харк. нац. акад. міськ. госпва; уклад.: В. Д. Шипулін. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 161 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/142pMT--1q4B68JbIXLI10vkCSRibLad3/view?usp=drive_link - Назва з екрана
7. Закон України Про національну інфраструктуру геопросторових даних : прийнятий 13 квіт. 2020 року № 554-IX// Відомості Верховної Ради України. – 2020. – № 37. – Ст. 277. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>. - Назва з екрана.
8. <https://www.esri.com/training/> - ресурс тренінгів по використанню програмних продуктів ESRI.
9. GIS tutorial : for ArcGIS 10.3.x / Wilpen L. Gorr, Kristen S. Kurland. Gorr, Wilpen L. author. [2016]; [Sixth edition] [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/1PYk8GgErQ5aSwNjR7_upz2rLHRiZm2/view?usp=drive_link - Назва з екрана

Поєднання навчання та досліджень

Здобувачі мають можливість бути залученими до виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також до написання та опублікування наукових статей з тематики освітньої компоненти. Такий вид діяльності стимулюється додатково отриманими балами.

ПОЛІТИКА ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Здобувачі під час проведення практичних та лабораторних занять працюють в невеликих групах над індивідуальними завданнями зі стимулюванням лідерських позицій групи. Робота в складі такої команди дозволяє додатково здобувати навички командної роботи, відчуття відповідальності кожного учасника за спільні результати роботи.

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Згідно цього документа реалізовується також право здобувача на повторне вивчення освітньої компоненти чи повторне навчання на курсі.

Перескладання модульних контролів реалізовується на навчальній платформі MOODLE згідно діючого порядку, <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnosti-iniuvannia-znan>. Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин освітньої компоненти відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці освітньої компоненти на платформі MOODLE за посиланням <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1354> ; <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340>

Неформальна та інформальна освіта

Здобувачі мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з діючим Положенням: <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>. Зокрема, здобувачі можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного перезарахування результатів навчання. Важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами освітньої компоненти та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

Правила академічної доброчесності

За списування під час проведення модульного контролю здобувач позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість. За списування під час виконання окремих завдань, здобувачу знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності.

Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі здобувачів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП - <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnist>

Вимоги до відвідування

Здобувачам не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. При об'єктивних причинах пропуску занять (лікарняні, мобільність і т. ін.) здобувачі можуть самостійно вивчити пропущений матеріал на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1354> ; <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1340>

Здобувач має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>.

Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях.

Лектор

Янчук Р. М., канд. техн. наук, доцент

Асистент

Дмитрів О. П., канд. техн. наук, доцентка

Автор

Завідувач кафедри

Руслан ЯНЧУК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №455 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner_Sert]
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00