

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ (ЗА ФАХ. СПР.)



спеціальність	103 Науки про Землю	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітня програма	Моніторинг геосистем та ГІС-технології	факультет	біотехнологій
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	екології та біотехнологій в рослинництві

ВИКЛАДАЧ

Бузіна Ірина Миколаївна



Вища освіта – Харківський національний університет ім. В.В. Докучаєва спеціальність 193 Землевпорядкування та кадастр;
Науковий ступінь – канд. с.-г. наук, 101 Екологія

Вчене звання – доцент

Досвід роботи – більше 10 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- авторка більше 25 методичних розробок;
- співавторка 8 навчальних посібників;
- учасниця наукових і методичних конференцій.

телефон	+380662279401	електронна пошта	nezabudka120187@gmail.com	дистанційна підтримка	Google Meet Moodle, ZOOM
---------	---------------	------------------	--	-----------------------	-----------------------------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	надання здобувачам необхідного обсягу знань з основ сучасних методологій і технологій збору, обробки та аналізу інформації для оптимізації процедури прийняття оптимальних рішень; а також формування знань про основні принципи будови ГІС, їх функції та прикладні аспекти застосування.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота, імітаційний проєкт
Обсяг і форми контролю	4 кредитів ECTS (120 годин): 30 годин лекції, 30 годин лабораторні; модульний контроль (3 модулі); підсумковий контроль – екзамен.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМИ

Компетентності	<p>ІК.01. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.</p> <p>ЗК.03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК.04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК.07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК.08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ФК.01. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.</p> <p>ФК.02. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.</p> <p>ФК.06. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.</p> <p>ФК.09. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.</p>	Програмні результати навчання	<p>ПР.01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.</p> <p>ПР.04. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.</p> <p>ПР.05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.</p> <p>ПР.07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.</p> <p>ПР.10. Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.</p> <p>ПР.12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР.14. Брати участь у розробці проєктів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.</p> <p>ПР.15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.</p> <p>ПР.18. Уміти проводити аналіз земної поверхні, природних і антропогенних об'єктів, географічного їх розташування за допомогою засобів дистанційного зондування Землі, ГІС-технологій. Вміти створювати, редагувати карти і проєкти ГІС природних процесів і явищ.</p>
-----------------------	--	--------------------------------------	---

ФК.12. Здатність орієнтуватися у картографічному матеріалі, застосовувати ГІС-технології, користуватися програмним забезпеченням геоінформаційного спрямування при проведенні геосистемного моніторингу.

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ

Лекція 1.	Основи геоінформатики	Лабораторне заняття ЛЗ 1	Ознайомлення з ArcMap та редагування табличних даних	Самостійна робота	Вітчизняний та зарубіжний досвід використання ГІС в сільському господарстві. Основні принципи формування локальних географічних інформаційних систем. Апаратне та програмне забезпечення аграрних ГІС. Використання додаткових програм для введення та підготовки картографічних даних. Основні принципи формування аграрних баз даних та систем управління ними.
Лекція 2.	Цифрове тематичне картографування	ЛЗ 2	Формування бази геоданих області		
Лекція 3.	Інформаційне моделювання	ЛЗ 3	Підключення зовнішніх баз даних і аналіз одержаної інформації		

МОДУЛЬ 2. ПРИКЛАДНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ГІС. АНАЛІЗ ДАНИХ В ГІС.

Лекція 4.	Теоретичне обґрунтування прикладних можливостей ГІС-технологій	ЛЗ 4	Побудова запитів за атрибутивною інформацією	Самостійна робота	Використання картографічних та геоінформаційних методів аналізу для створення агроландшафтів. Топологічні принципи побудови картографічної бази даних. Оптимізація вибору метода геостатистичного аналізу для створення картографічних матеріалів. Використання безпілотних літальних апаратів для отримання інформації про стан земельних угідь. Дистанційне зондування ґрунтового покриву, як інформаційна основа для оновлення картографічних матеріалів.
Лекція 5	Властивості об'єктів в ГІС. Геометрія та форма об'єктів	ЛЗ 5	Редагування графічних об'єктів за допомогою топології		
Лекція 6	Застосування ГІС-технологій в наукових та навчально-наукових екологічних дослідженнях	ЛЗ 6	Створення адміністративно-територіальної бази геоданих області		
Лекція 7.	Картометричні операції в ГІС	ЛЗ 7	Оформлення ілюстративної схеми адміністративної бази геоданих області		

МОДУЛЬ 3. ВИКОРИСТАННЯ ГІС У НАУКАХ ПРО ЗЕМЛЮ.

Лекція 8.	Поняття про екологічний стан агроландшафтів	ЛЗ 8	Прив'язка растрового зображення до заданої системи координат в ArcMAP	Самостійна робота	Моделювання квазіповерхонь в ГІС. Створення цифрових моделей рельєфу. Перспективи розвитку ГІС-технологій у екології. Сучасний стан розвитку космічної індустрії на Україні. Які задачі може вирішувати сільське господарство за допомогою аерокосмічних знімків? Як за допомогою аерокосмічних знімків можливо дослідити негативний вплив міст на природу?
Лекція 9.	Аналіз даних в ГІС	ЛЗ 9	Створення в ArcGIS бази геоданих для певної території		
Лекція 10	Просторове моделювання	ЛЗ 10	Векторизація растрового зображення за допомогою програми Easy Trace		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Бузіна І.М., Ачасов А.Б., Головань Л.В., Хайнус Д.Д. Сучасні методи картографування екологічної інформації в ГІС: навч. посібник; Харк. нац. аграр. ун-т. Харків, 2021. 200 с.
2. Геоінформаційні системи в агросфері: навч. Пос. В.В.Морозов, Н.М.Шапоринська, О.В.Морозов, В.І.Пічура. Київ: Аграрна освіта, 2010. 269 с.
3. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник. Суми. 2006.
4. Планування і управління ГІС-проектами: навч. посібник / В. Д. Шипулін, Є. І. Кучеренко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Харків: ХНАМГ, 2009, 158 с.
5. Геоінформаційні системи в екології. Електронний навчальний посібник. Під ред. Є.М. Крижановського. Вінниця. 2014. 192 с.

Методичне забезпечення

1. Сучасні методи картографування екологічної інформації в ГІС. Метод. вказ. до практ. зан. і сам. роб. Харк. нац. аграр. ун-т. Харків, 2021.
2. Геоінформаційні технології в екології: навч. пос. Пітак І.В., Негадайлов А.А., Масікевич Ю.Г., Пляцук Л.Д., Шапорев В.П., Моїсеєв В.Ф. Чернівці, 2012. 273с.
3. Пилип'юк В.В. ГІС в екології: конспект лекцій. Одеса, ОДЕКУ, 2019. 102 с.
4. Некос А. Н., Щукін Г. Г., Некос В. Ю. Дистанційні методи досліджень в екології: Навчальний посібник. Харків, ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2007. 372.
5. Сонько С.П., Косенко Ю.Ю. Геоінформаційні системи в охороні довкілля, сільському та лісовому господарстві: курс лекцій. Умань. 2013. 127с.
6. Методика суцільного ґрунтового-агрохімічного моніторингу сільськогосподарських угідь України / за редакцією О.О. Созінова, Б.С. Пристера.- Київ. 1994. 162 с.
7. Шипулін В.Д. Основи ГІС-аналізу: навч. Посібник. Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків. 2014. 330 с.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

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

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у Положенні про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин : виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.

