



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ГІС ТЕХНОЛОГІЙ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність **101 Екологія**

Освітня програма «Екологія»

Рік навчання 4, семестр 8

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)

Ладика Марина Миколаївна

E-mail: mm.ladyka@gmail.com

Сторінка курсу в eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3509>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення дисципліни формує у фахівця теоретичні знання і практичні навички використання ГІС у виробництві для одержання інформації необхідної для прийняття рішень щодо стану агроландшафтів, з метою ландшафтно-екологічного зонування території, створення карт стану ґрунтів, прогнозування продуктивності сільськогосподарських культур т.п.

Здобувач набуває вмінь з: вибору необхідних умови для створення проекту ГІС з урахуванням вимог замовника для ГІС різного призначення. розроблення схеми і методики для оптимального вирішення поставленої задачі, побудови необхідної для конкретного ГІС проекту бази даних, використовувати для реалізації проекту програмне забезпечення типу QGIS, ArcView, WinGIS тощо.

Компетентності ОП:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК6 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК10 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК7. Здатність проводити моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

СК8. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

СК10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

Програмні результати навчання:

ПРН5. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

ПРН10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

ПРН11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

ПРН19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні , практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінюванн я
8 семестр				
Модуль 1. Основи роботи із програмним забезпечення ГІС				
Тема 1. Предмет, мета та завдання навчальної дисципліни. Історія розвитку геоінформаційних систем та застосування їх у вивченні екології	2/2	Розуміти поняття та галузі застосування ГІС. Знати класифікацію ГІС по функціональних можливостях. Використовувати характеристики сучасного програмного забезпечення для ГІС (ArcGIS, MapInfo, IDRISI32, QGIS та ін.)	Здача лабораторно ї роботи Здача самостійної роботи	10 10
Тема 2. Географічні координати та картографічні проекції. Просторові моделі і структури даних. Растрова і векторні моделі даних	2/3	Розуміти поняття про географічні координати та картографічні проекції. Знати види проекцій та їх класифікація, зв'язок проекцій, перетворення проекцій. Аналізувати переваги та недоліки структури даних для растрової і векторної моделей	Здача лабораторно ї роботи Здача самостійної роботи	15 10
Тема 3. Атрибутивна інформація в ГІС. Просторова база даних	2/2	Знати про просторову та атрибутивну інформації; зв'язування просторових і атрибутивних	Здача лабораторно ї роботи Здача самостійної роботи	15 10

		даних. Розуміти суть географічної бази даних і бази даних цифрової карти		
Модульна контрольна робота 1		Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тем, які включені до модуля №1	Виконання тесту (30 тестових запитань)	30
Змістовий модуль 2. Просторовий аналіз, основи моделювання				
Тема 4. Елементарний просторовий аналіз і вимірювання у ГІС. Накладання шарів у ГІС	3/2	Вміти здійснювати картометричні операції, запити бази даних, аналіз оточення, просторових змін; пошук об'єктів у растрових та у векторних ГІС тощо	Здача лабораторно ї роботи Здача самостійної роботи	15 10
Тема 5. Статистичні поверхні у ГІС	2/2	Знати про дискретні та неперервні поверхні у ГІС. Використовувати методи зображення статистичних поверхонь, методи інтерполяції просторових даних (глобальна і локальна інтерполяція)	Здача лабораторно ї роботи Здача самостійної роботи	15 10
Тема 6. Аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС. Використання просторового аналізу в екології і охороні	2/2	Вміти використовувати просторовий аналіз в екології і охороні навколишнього середовища. Використання даних ДЗЗ у дослідженнях екологічного	Здача лабораторно ї роботи Здача самостійної роботи	10 10

навколишнього середовища		стану ландшафтів		
Модульна контрольна робота 2		Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тем, які включені до модуля №1	Виконання тесту (30 тестових запитань)	30
Всього за 8 семестр				70
Залік				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Brown, Greg, Reed, Pat, Raymond, Christopher M. Mapping place values: 10 lessons from two decades of public participation GIS empirical research. *Applied Geography*, 2020, 116: 102156.
2. Hans van der Kwast, Kurt Menke. QGIS for Hydrological Applications: Recipes for Catchment Hydrology and Water Management. Paperback. 2019. 168 p.
3. Khamidov, Mukhamadkhan, et al. Application of geoinformation technologies for sustainable use of water resources. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 2020, 7.2: 1639-1648.
4. QGIS Tutorials and Tips [Підручники та поради QGIS]. 2022. URL: <https://www.qgistutorials.com/en/>
5. Tony Fisher, Gary Sherman. Open the Door to GIS: Student Edition. Locate Press . 2017. 114 p.

6. Tsatsaris, Andreas, et al. Geoinformation Technologies in support of Environmental hazards monitoring under Climate Change: An extensive review. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 2021, 10.2: 94.
7. Zudilin, S. N., et al. Geoinformation technologies in land management projects on the agro-landscape basis. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. IOP Publishing, 2021. p. 012161.
8. Зацерковний В. І., Бурачек В. Г., Железняк О. О., Терещенко А. О. 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. 237 с.
9. Зубик А. І. ГІС в урбаністиці та просторовому плануванні: навчально-методичний посібник для аудиторної та самостійної роботи студентів з курсу “Використання ГІС в урбаністиці та просторовому плануванні”. Львів, 2021. 580 с.
10. Khakimova, K. R., et al. Some technological issues of using gis in mapping of irrigated lands. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 2022, 10.4: 226-233.
11. Torkayesh, Ali Ebadi, et al. Landfill location selection for healthcare waste of Korpilo, Silviya, et al. Developing a Multi-sensory Public Participation GIS (MSPPGIS) method for integrating landscape values and soundscapes of urban green infrastructure. *Landscape and Urban Planning*, 2023, 230: 104617.
12. Habib, Nadia Shaker, et al. Presence of Amphibian Species Prediction Using Features Obtained from GIS and Satellite Images. *International Journal of Academic and Applied Research (IJAAAR)*, 2020, 4.11.
13. LÜ, Guonian, et al. Reflections and speculations on the progress in Geographic Information Systems (GIS): A geographic perspective. *International journal of geographical information science*, 2019, 33.2: 346-367.
14. Аналіз космічних знімків у геоінформаційних системах : робочий зошит. Частина 2 / С. М. Бабійчук, Т. Л. Кучма, Л. Я. Юрків, О. В. Томченко ; за ред. С. О. Довгого. Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2021. 224 с. URL: <https://api.man.gov.ua/api/assets/man/a0746113-31c9-44d7-b6a1-d819e2e535dd/>
15. Основи дистанційного зондування Землі : робочий зошит. Частина 1. / С. М. Бабійчук, Л. Я. Юрків, О. В. Томченко, Т. Л. Кучма. Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2020. 122 с. URL: <https://api.man.gov.ua/api/assets/man/771e9a71-3cae-4926-bea0-75e74b7291ef/>
16. Часковський О., Андрейчук Ю., Ямелинець Т. Застосування ГІС у природоохоронній справі на прикладі відкритої програми QGIS [Текст] : навч. посіб. / О. Часковський, Ю. Андрейчук, Т.Ямелинець. — Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, Вид-во Простір-М, 2021. 228 с. URL: https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/GIS-in-Nature-Protection_QGIS.pdf