



Силабус курсу  
«Геоінформаційні системи в  
управлінні природними  
ресурсами»

ДЗ «ДЕА»  
2020

Стор. 1 із 16

МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ  
ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ  
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ  
Кафедра зеленої економіки та економіки природокористування



СИЛАБУС КУРСУ  
ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В УПРАВЛІННІ  
ПРИРОДНИМИ РЕСУРСАМИ

**Викладачі:**

**Машков Олег Альбертович**, доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, Лауреат державної премії України в галузі науки і техніки, Відмінник освіти України, професор кафедри екологічного моніторингу, геоінформаційних та аерокосмічних технологій, [mashkov\\_oleg\\_52@ukr.net](mailto:mashkov_oleg_52@ukr.net)

**Шевченко Роман Юрійович**, кандидат географічних наук, доцент кафедри екологічного моніторингу та геоінформаційних технологій [ro.970154@gmail.com](mailto:ro.970154@gmail.com)

Галузь знань – 05 «Соціальні та поведінкові науки»;

Спеціальність – 051 «Економіка»;

Освітньо-наукова програма – Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища

Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий);

Форма навчання – вечірня;

Семестр, в якому викладається дисципліна – 5;


Дисципліна – вибіркова.

Загальне навантаження – 4 кредити ECTS (120 годин);

Заняття в аудиторії – 40 годин (20 занять по 2 академічні години, з них: лекції – 20 годин; практичні заняття – 18 годин; консультації – 2 години);

Самостійна робота слухачів курсу – 80 години;

Форма підсумкового оцінювання – екзамен.

	Силабус курсу <b>«Геоінформаційні системи в          управлінні природними          ресурсами»</b>	ДЗ «ДЕА» 2020
		Стор. 2 із 16

## АНОТАЦІЯ

При вивченні дисципліни **«Геоінформаційні системи в управлінні природними ресурсами»** набуваються компетентності з основних геодезичних полігонних (польових) геопросторових досліджень навколишнього середовища із набуттям практичних навичок роботи з інновіт Smart-інструментарієм передкартографічних досліджень в управлінні природними ресурсами.

Розглядаються теми алгоритмічного проектування діджиталізованих полігонних картографо-геодезичних експедиційних пікетажних коридорів моніторингу довкілля-простору. Методично це вивчається на прикладах математичних моделей роботи Android-програм високоточного супутникового Gadget-координатного визначення джерел забруднення з метою визначення топографічних змін ландшафтів забудованих (міських) та природних ландшафтів.

Інновацією є вивчення геоматичної парадигми управління природними ресурсами, що ґрунтується на девайсовій геодезиці та геоіконічній концепції геоінформаційної інтерпретації просторів та довкілля. Набуваються компетентності із картосемантики та картопрагматики картографічних легенд екологічних та природоохоронних карт. Вивчається нова класифікація природокористувальницьких карт території великого міста (на прикладі Києва). Набуваються знання із складання математичних алгоритмів автоматизованої геоінтелектуальної системи ескізування бібліотек умовних позначень екологічних карт та атласів для спеціальних геоінформаційних систем. Аспіранти ознайомлюються із навчально-науковим матеріалом комплексного еколого-природоохоронного моніторингу довкілля м. Києва за допомогою Gadget-геодезики та мобільних картографічних систем.

Важливою складовою змісту навчання є опанування методик реалізації управління природними ресурсами під час надзвичайної ситуації воєнного характеру. При вивченні дисципліни робиться наголос на тематичні розділи наступного контенту: теорія управління природними ресурсами підсупутниковими технологіями Близького Космосу (Космосфери), прийоми інтерпретації та ідентифікації об'єктів ресурсокористування при дешифруванні космічних знімків. На прикладах вивчаються технологічні особливості функціонування геоінтелектуальної системи управління природними ресурсами у м. Києві. Набуваються практичні навички складання архітектури, структури та технічних модулів забезпечення безперебійного інтерактивного екологічного картографування.



Силабус курсу  
**«Геоінформаційні системи в  
управлінні природними  
ресурсами»**

ДЗ «ДЕА»  
2020

Стор. 3 із 16

## МЕТА І ЗАВДАННЯ

**Метою** вивчення дисципліни «Геоінформаційні системи в управлінні природними ресурсами» є набуття у аспірантів компетентностей ГІС-моделювання в управлінні природними ресурсами: цифрові геоматичні застосунки, функціонування бюджетного інновіг-інструментарію для високоточного геодезичного, картографічного, фотограмметричного та геоінформаційного моделювання простору-довкілля.

У аспірантів формується кейс компетентностей з геоінформаційної оцінки рівнів управління природними ресурсами (на прикладі м. Києва), вивчається теорія обсерваційного екологічного моніторингу довкілля-простору, визначення та аналіз екологічної ефективності прийняття управлінських рішень в системі геоінтелектуальних систем портативного картографування стану природних ресурсів, розроблення відповідних картографо-математичних та ГІС-програмних засобів на Smart-платформах Android та iOS.

В навчальному процесі при вивченні засад управління природними ресурсами високовартісні геодезичні технології пропонується замінити Gadget-додатками, точність яких не поступається прецизійним. Це обґрунтовується тим, що довкілля-простір в природокористуванні поділяється на дослідження відкритих денних поверхонь (фізичної поверхні Землі), підземних природних та маркшейдерських просторів, а також закритих предметно-орієнтованих та предметно-функціональних просторів.

Методичне обґрунтування реалізації відповідного управління природними ресурсами засобами ГІС – постає як головна навчальна задача курсу.

**Завданням** вивчення дисципліни є оволодіння аспірантами компетентностей:

- оперування глосарієм нової термінології системи ГІС-технологій в системі екологічної безпеки, наукова дефініція «довкілля-простір» та її геоінформаційна парадигма. Оперування здобувачами наступних визначень «геоінтелектуальне моделювання» та «прогнозування стану екологічної безпеки забудованих територій технологію цифрової реалістичності (реальності)», «картографічне геоінформаційне моделювання» та «ГІС-прогнозування стану ландшафтів»;
- знання наукової теорії геоматичної парадигми обсерваційних досліджень зі створення геоінформаційної астронавігаційної системи оперативного попередження (запобігання) та управління при подоланні надзвичайних ситуацій природного походження. Вивчаються наземні та космічні сегменти геоінтелектуальної системи прийняття




Силабус курсу  
«**Геоінформаційні системи в  
управлінні природними  
ресурсами**»

ДЗ «ДЕА»  
2020

Стор. 4 із 16

екологічних рішень, які ґрунтується на знаннях екологічної геоіконіки природокористування;

- навички розроблювати алгоритми створення інтерактивних динамічних карт навколишнього природного середовища;
- визначати ступені геотопологічної континуальності довкілля-простору. Інтерпретувати критерії безперервності фізичних полів існування цивілізації. Працювати із Smart-навігаційним обладнання, а також обґрунтувати дискретні форми довкілля-простору в бібліотеці умовних позначень у легендах карт екологічної безпеки;
- вміння складати структурно-параметричні схеми екологічної геоматики та обґрунтувати моделі екологічної геоіконіки при реалізації обсерваційних досліджень на високоурбанізованих територіях;
- створювати математичний апарат та структурно-параметричні схеми забезпечення роботи експериментальних геоінтелектуальних ГІС;
- формулювати постановку наукової та технологічної проблеми доступності якісного ГІС-моделювання в системі ГІС-інтерпретації рівнів екологічної безпеки забудованих міських територій, шляхом запровадження функціонування інновіng-інструментарію високоточного геодезичного, картографічного, фотограмметричного та геоінформаційного моделювання простору-довкілля;
- запроваджувати діджиталізацією (дігіталізацією) різних форм екологічної діяльності та перехід до технологій цифрової реальності. Впроваджувати інструментарій у забезпечення екологічного обсерваційного моніторингу за довкіллям-простором, що складається з модулів урядової інформаціно-аналітичної системи попередження надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру.
- формувати бази даних ГІС, блоки інтерпретаційних моделей, бази даних ДЗЗ для потреб сфери обслуговування та захисту довкілля. Застосовувати аналогові методи геодезії у різних форс-мажорних обставинах при екологічних катастрофах;
- обґрунтовувати технологічність та інновіng краудсорсингових картографічних пакетів та програм Android-забезпечення проведення польових обсерваційних рекогносциувальних експедицій у просторі-довкіллі, визначати та доводити їх безальтернативність класичним сучасним ГІС-пакетам в реалізації програм екологічних досліджень. Демонструвати їх якість та точність при створенні картографічних моделей. Запроваджувати їх широке функціонування в наукових, педагогічних та виробничих товариствах, установах та організаціях, в першу чергу освітньо-екологічних, природоохоронних та ресурсозберігаючих;

	Силабус курсу <b>«Геоінформаційні системи в          управлінні природними          ресурсами»</b>	ДЗ «ДЕА» 2020
		Стор. 5 із 16

- формулювати практичні рекомендації щодо подальшого перманентного впровадження в систему екологічного моніторингу цифрової девайсової геодетики при одночасній розробці відповідного алгоритму апробації інновіng-інструментарію цифрової реальності довкілля-простору кар'єру.

### ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ, МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ І ФОРМИ ОЦІНЮВАННЯ

Програмні результати навчання (ПР), загальні (ЗК), специфічні фахові компетентності (СК)	Методи викладання та навчання	Форми оцінювання
Здатність розв'язувати складні комплексні задачі і проблеми у області технологій захисту навколишнього середовища при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає переосмислення наявних та створення нових комплексних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.	Вивчення наукової літератури та наукових публікацій у періодичних фахових виданнях екологічного профілю. Лекційні курси (презентація, тематичні відеофільми, демонстрація світлин), семінари, консультації, індивідуальні заняття та самостійне навчання.	Здійснюється шляхом оцінки роботи здобувача на заняттях, підготовка наукових публікацій, виступів на наукових конференціях та інших публічних заходах. Виконання практичних (польових) досліджень.
Здатність володіти поглибленими навичками роботи з комп'ютерними технологіями для відновлення порушених екосистем.	Практичні роботи (польове рекогностування, робота із Smart-геодетикою), пакетами ГІС-програм, БПЛА-обладнанням.	Поточний контроль здійснюється шляхом оцінки роботи здобувача на заняттях, згідно індивідуального плану.
Уміння розробляти та	Розрахунково-	Поточний






Силабус курсу  
«Геоінформаційні системи в  
управлінні природними  
ресурсами»

ДЗ «ДЕА»  
2020

Стор. 6 із 16

застосовувати сучасні методи математичного, системного аналізу, моделювання та прогнозування змін порушених екосистем.	обчислювальні роботи в середовищі ГІС-програм, практичні завдання (семінари).	контроль виконання поставлених практичних завдань.
Розуміння правил експлуатації, технічних характеристик та конструктивних особливостей природоохоронних, природозахисних та природовідновлювальних технологій, устаткувань та обладнань.	Лекторій із правил охорони праці роботи в польових (полігонних) умовах із геодезичним та Android-інструментарієм моніторингу довкілля	Тестування Google-форми з охорони праці та безпеки життєдіяльності в польових умовах моніторингу довкілля.
Здатність проводити аналітичні та експериментальні наукові дослідження на високому фаховому рівні з застосуванням новітніх сучасних геоінформаційних технологій.	Лекторій та практикум (презентації лекцій, конспекти лекцій, демонстрація тематичних відеофільмів).	Контрольний модуль із визначення рівня компетентності укладання екологічної карти.
Здатність розробляти технологічне обґрунтування рекогносцирувальних маршрутів за допомогою технології БПЛА (безпілотних летальних апаратів) у моніторингу довкілля.	Практичні роботи із технічними засобами: графічна станція-геосервер для централізованої геообробки даних F2D64AV HPz640+HP Z27n (K7C09A4); робоча станція адміністратора ГІС кадастру ПЗФ F5G73AV Z440+z24n K7B99A4; комплект для аерофотогеодезичних робіт; квадрокоптер Inspire 2, відеокамера ZENMUSE X4S,	Поточний контроль набутих технічних компетентностей роботи із польовим геодезичним обладнанням.

	<p align="center">Силабус курсу «<b>Геоінформаційні системи в управлінні природними ресурсами</b>»</p>	ДЗ «ДЕА» 2020
		Стор. 7 із 16

	<p>акумулятор для квадрокоптера Inspire 2 Part 17TB50 Intelligent Flight Battery, планшет Lenovo. Android-застосунками: Geodezist, GPSStatusPro, AreaMeasure.</p>	
<p>Застосовувати спеціалізовані комп'ютерні технології та програмне забезпечення для оцінювання антропогенного впливу.</p>	<p>Практикум із ГІС-пакетів: Golden SoftWare Surfer, QuickMap, Nomenklatura, «Пряма та обернена геодезична задача – геодезичний калькулятор».</p>	<p>Проведення тест-опитування із знання опцій модулів відповідних ГІС-пакетів.</p>

## ЗМІСТ КУРСУ

### Вступне слово

Об'єкт вивчення дисципліни «**Геоінформаційні системи в управлінні природними ресурсами**» – визначення екологічної ефективності прийняття управлінських рішень геоінтелектуальними системами прийняття природоохоронних рішень за допомогою хмарної геодетики.

Предмет вивчення дисципліни «**Геоінформаційні системи в управлінні природними ресурсами**» – методи, засоби, прийоми Gadget-геодетики при визначенні та аналізі екологічної ефективності прийняття управлінських рішень.

Педагогічні технології вивчення дисципліни «**Геоінформаційні системи в управлінні природними ресурсами**». В навчальному процесі комплексно використовуються методи організації польових рекогносциувальних моніторингових експедицій в умовах природного та антропогенного ландшафту великого міста (на прикладі м. Києва), системного і функціонального аналізу, математичного та геоінформаційного моделювання, теорій вищої геодезії та реляційної картографії, теорії геоінформаційного картографування континуальних та



Силабус курсу  
**«Геоінформаційні системи в  
управлінні природними  
ресурсами»**

ДЗ «ДЕА»  
2020

Стор. 8 із 16

дискретних явищ, теорії цифрової фотограмметрії та ДЗЗ, теорії баз даних і багатовимірного аналізу даних, методи дослідження операцій, об'єктно-орієнтованого програмування, планування наукового експерименту та обробки його результатів.

Для наочності залучаються матеріали експедиційних даних геодезичних експедицій, аудиторні дослідження стародавніх та сучасних картографічних матеріалів, які висвітлюють деякі екологічні та геофізичні особливості експериментальних місцевостей.

Заняття з курсу поєднують лекційний виклад, виконання практичних робіт, обговорення матеріалу в аудиторії та он-лайн режимі, самостійне опрацювання додаткового матеріалу, проведення проміжного та підсумкового контролю.

Навчальним планом передбачено: загальна кількість – 120<sup>h</sup>. З них: 22<sup>h</sup> – лекторій (11 аудиторних занять), 18<sup>h</sup> – практичні заняття (9 аудиторних занять), 80<sup>h</sup> – самостійна робота аспіранта.

### ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН КУРСУ

№ з/п	Вид заняття	Теми занять	Кількість годин Аудиторні/ самостійна робота
<b>Модуль 1. «Геодезична та геоматична компоненти в управлінні природними ресурсами»</b>			
1.	Тема 1.	Інновінг-інструментарій забезпечення рекогностування місцевості.	4/5
2.	Тема 2.	Сучасні цифрові технології супутникового моніторингу та електронний геокартоінформаційний інструментарій доступу до екологічної інформації.	2/5
3.	Практична робота 1.	Робота із геодезикою, основи БПЛА-технології, Android-застосунки в геодезичному координуванні об'єктів довкілля. Укладання польового рекогностувального журналу.	4/5
<b>Модуль 2. «Геоіконічна та картографічна компоненти в управлінні</b>			






Силабус курсу  
«**Геоінформаційні системи в  
управлінні природними  
ресурсами**»

ДЗ «ДЕА»  
2020

Стор. 9 із 16

<b>природними ресурсами»</b>			
4.	Тема 3.	Стандартизація проєктування геоіконіки знакових систем картографічних моделей.	2/5
5.	Тема 4.	Картогеоінформаційне забезпечення управління природними ресурсами.	2/5
6.	Практична робота 2.	Побудова цифрової моделі місцевості (ЦММ) ресурсовиробітки та цифрової моделі рельєфу (ЦМР) місця розвідки та видобування корисних копалин в ГІС Surfer.	4/5
<b>Модуль 3. «Аерокосмічна компонента в управлінні природними ресурсами»</b>			
7.	Тема 5.	Використання багатоспектральних зображень в екологічному моніторингу для визначення антропогенного впливу ресурсокористування.	2/5
8.	Тема 6.	Екологічні виклики воєнного часу в управлінні природними ресурсами: оцінка впливу на довкілля космічними системами дистанційного зондування та GPS-навігації.	2/5
9.	Практична робота 3.	Створення спеціалізованого геопорталу на основі картографічних ресурсів інтернету із підложкою космічних знімків: Google Map, Google Earth, OpenStreetMap, WikiMapia, Mapillary.	6/10
<b>Модуль 4. «Формування тематичних баз даних управлінської ГІС природних ресурсів»</b>			
10.	Тема 7.	Створення геоінформаційного банку даних обсерваційного екологічного рекогносциувального моніторингу місць природокористування.	2/5

	<p align="center">Силабус курсу «<b>Геоінформаційні системи в управлінні природними ресурсами</b>»</p>	ДЗ «ДЕА» 2020
		Стор. 10 із 16

11.	Тема 8.	Вибір програмного забезпечення для геоінформаційного моделювання обсягів природних ресурсів.	2/5
12.	Практична робота 4.	Укладання статистичних моделей забруднення довкілля у ГІС QuickMap. Створення геоінформаційної основи управлінської карти. Укладання GIF-картографічних анімацій.	2/5
<b>Модуль 5. «Інженерно-екологічне картографування природних ресурсів України»</b>			
13.	Тема 9.	Картографування стану ресурсозабезпеченості України.	2/5
14.	Тема 10.	Картографування корисних копалин території України.	2/5
15.	Практична робота 5.	Проектування бібліотеки умовних позначень для електронних карт управління ресурсокористуванням.	2/5

### УМОВИ ВИЗНАЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО РЕЙТИНГУ

№ з/п	Вид занять	Кількість занять	Максимум балів за 1 заняття	Максимальна сума балів
1.	Відвідування лекторію та участь у науковому диспуті.	11	За відвідування всіх лекцій	15
2.	Практичні заняття	9	5	45
3.	Підсумкове Google-тестування.	1	40	40
Разом		21		100

### ВИМОГИ І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання успішності здобувача вищої освіти за кожним із запланованих видів робіт здійснюється у відповідності до таких критеріїв:



Силабус курсу  
«Геоінформаційні системи в  
управлінні природними  
ресурсами»

ДЗ «ДЕА»  
2020


Стор. 11 із 16

Види робіт	Кількість балів за один вид робіт	Критерії оцінювання
Участь у науковому диспуті на лекторії	1	Присутність здобувача на лекторії. Здобувач під час диспуту демонструє високий рівень знань і глибоке розуміння теми, здатність до самостійного, системно-логічного і послідовного мислення.
	0	Відсутність аспіранта на лекторії.
Виконання практичної роботи	10	Виконано у відповідності до всіх вимог.
	7-9	Виконано частково, потребувало уточнень та доопрацювання, або з порушенням термінів.
	4-6	Виконано частково, доопрацювання не було здійснене, терміни порушені. Роботі суттєво бракує систематичного аналізу й логічного та послідовного викладу. Робота містить неточності та/або необґрунтовані судження.
	1-3	Завдання не виконано або виконано з порушенням вимог академічної доброчесності
Підсумкове екзаменаційне Google-тестування.	0	Автоматичне незалежне оцінювання програмним забезпеченням. Розв'язання та виконання тестів.

**ПОРЯДОК ПЕРЕРАХУНКУ РЕЙТИНГОВИХ ПОКАЗНИКІВ  
НОРМОВАНОЇ 100-БАЛЬНОЇ ШКАЛИ ОЦІНЮВАННЯ В  
НАЦІОНАЛЬНУ ШКАЛУ ТА ШКАЛУ ECTS**

**Шкала оцінювання аспірантів**

За шкалою академії	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	Відмінно	<b>A</b> (відмінно)
85-89		<b>B</b>

	<p align="center">Силабус курсу «<b>Геоінформаційні системи в управлінні природними ресурсами</b>»</p>	ДЗ «ДЕА» 2020
		Стор. 12 із 16

	Добре	Зараховано	(дуже добре)
75-84	Задовільно		<b>С</b> (добре)
70-74			<b>Д</b> (задовільно)
60-69		<b>Е</b> (достатньо)	
35-59	Незадовільно	Не зараховано	<b>FX</b> (незадовільно – з можливістю повторного складання)
1-34			<b>F</b> (неприйнятно – з обов'язковим повторним курсом)

Мінімальний пороговий рівень оцінки за роботу в семестрі (допуск до іспиту) складає 60 балів (відвідування лекторію та виконання всіх практичних робіт). У разі отримання оцінки «неприйнятно» (нижче 0 балів) здобувач зобов'язаний повторно вивчити дисципліну. У разі отримання оцінки «незадовільно» здобувач має право на два перескладання: викладачеві та комісії. При цьому максимальна підсумкова оцінка після перескладання може бути лише «достатньо». Замість перескладання комісії здобувач може обрати повторне вивчення дисципліни.

### ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі завдання курсу є самостійно виконаною працею. Роботи скопійовані шляхом копіювання, перенесення оригінальних текстів без посилання на джерела, або компонування тексту з готових блоків оригінальних джерел буде оцінено «незадовільно». Всі роботи перевіряються на плагіат. Виконання навчальних завдань і робота в курсі має відповідати вимогам «Положення про дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти» ДЗ «Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління» (затверджене наказом № 112 від 07.03.2018 року) - Режим доступу: <https://dea.edu.ua/img/source/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%20%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%83%20%D0%B4%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D1%87>



Силабус курсу  
«Геоінформаційні системи в  
управлінні природними  
ресурсами»

ДЗ «ДЕА»  
2020

Стор. 13 із 16

[%D0%B5%D1%81%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C-10.03.2020.pdf](#)

## ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА:

### Базова

1. Бондар О.І., Шевченко Р.Ю. та ін. Моніторинг стану навколишнього середовища засобами ГІС: навч.-метод. та практ. рекомендації. Київ: ДЕА, 2018. 52 с. <https://dea.edu.ua/biblioteka>
2. Бондар О.І., Фінін Г.С., Унгурян П.Я., Шевченко Р.Ю. Дистанційні методи моніторингу довкілля: навч. посіб. Київ, 2019. 298 с. <https://dea.edu.ua/biblioteka>
3. Бондар О.І., Шевченко Р.Ю. та ін. Рубрикатор завдань у сфері екологічного моніторингу за допомогою космічних систем дистанційного зондування землі (ДЗЗ) та географічних інформаційних систем (ГІС). Нормат.-метод. док. Київ. 2018. 35 с.
4. Шевченко Р.Ю. Словник-довідник термінів з астрономо-геодезичних та картографічних технологій в екологічному моніторингу. Київ. ДЗ «ДЕА», 2018. 40 с. <https://docplayer.net/208153188-Shevchenko-r-yu-slovnik-dovidnik-terminiv-z-astronomo-geodezichnih-ta-kartografichnih-tehnologiy-v-ekologichnomu-monitoringu.html>
5. Шевченко Р.Ю. Просторові дестинації сакральної архітектури м. Києва: Монографія. Київ. 2014. 147 с. <https://knu.edu.ua/file/MjU0MQ==/1096360cf409e197ed1f7f7fe4871003.pdf>
6. Шевченко Р. Ю. Кременецькі гори: серія інженерно-екологічних та туристсько-краєзнавчих карт. Київ: ПНВП «Київтуркартографія», 2017. 14 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/Kremenetsky%20goru.PDF>
7. Шевченко Р.Ю. Києвознавство: просторова інтерпретація урболандшафту. Монографія. Київ, 2021. 248 с. <https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/35832/Kievoznavstvo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Шевченко Р. Ю. Картографія: Електронний підручник. Київ. ЦНМВ «Кий». 2015. 230 с. <http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/kart.pdf>
9. Шевченко Р.Ю. Картографія. Опорн. консп. лекц. Київ. КНТЕУ. 2015. 59 с. [http://irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis64r\\_81/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=VFEIR&P21DBN=VFEIR&Z21ID=&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=DOC%2FREP0000530.PDF](http://irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=VFEIR&P21DBN=VFEIR&Z21ID=&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=DOC%2FREP0000530.PDF)



Силабус курсу  
«**Геоінформаційні системи в  
управлінні природними  
ресурсами**»

ДЗ «ДЕА»  
2020

Стор. 14 із 16

10. Шевченко Р.Ю. Картографічні технології в туризмі: навч.-метод. посібн. Київ. КиМУ, 2014. 78 с.
11. Шевченко Р.Ю. Інструментарій моніторингу довкілля міста Києва. Монографія. Київ, 2020. 324 с. [http://irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis64r\\_81/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=VFEIR&P21DBN=VF EIR&Z21ID=&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=DOC%2F REP0001230%2EPDF](http://irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=VFEIR&P21DBN=VF EIR&Z21ID=&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=DOC%2F REP0001230%2EPDF)
12. Шевченко Р.Ю. Геоінформаційні системи в екології. Електронний підручник для здобувачів другого та третього рівня вищої освіти галузей знань: 10 – «Природничі науки», спеціальностей 101 – «Екологія», 103 – «Науки про Землю», 106 – «Географія»; 12 – «Інформаційні технології», спеціальність 126 – «Інформаційні системи та технології»; 18 – «Виробництво та технології», спеціальність 183 – «Технології захисту навколишнього середовища»; 19 – «Архітектура та будівництво», спеціальність 193 – «Геодезія та землеустрій». Київ, 2022. 224 с. <https://web.nlu.org.ua/view.html?id=908>
13. Шевченко Р.Ю. Геоінформаційні методи обробки інформації: навч.-метод. вказівки склад. карт та обробки результатів геодез. знімань для працівників відділу туризму та рекреації ПЗФ. Київ. ПНВП «Київтуркартографія», 2016. 53 с. <http://www.dea.edu.ua/img/source/Book/geoinformaciini%20metodu%20obrobku.pdf>
14. Шевченко Р.Ю. Методологія обсерваційного моніторингу довкілля-простору. Монографія. Київ. 2021. 223 с. <https://www.twirpx.com/file/3449907/>

#### Додаткові джерела

1. Андрейчук Ю.М., Ямелинець Т.С. ГІС в екологічних дослідженнях та природоохоронній справі: навч. посібн. Львів. Простір-М. 2015. 284 с. [https://chtyvo.org.ua/authors/Andreichuk\\_Yurii/HIS\\_v\\_ekolohichnykh\\_doslidzh\\_henniakh\\_ta\\_pryrodookhoronnij\\_spravi.pdf](https://chtyvo.org.ua/authors/Andreichuk_Yurii/HIS_v_ekolohichnykh_doslidzh_henniakh_ta_pryrodookhoronnij_spravi.pdf)
2. Зацерковний В.І., Тішаєв І.В., Віршило І.В. та ін. Геоінформаційні системи в науках про Землю: монографія. Ніжин. НДУ ім. М. Гоголя. 2016. 510 с. <http://hydrogeology.univer.kharkov.ua/wp-content/uploads/2020/04/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC-%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F.pdf>





Силабус курсу  
«**Геоінформаційні системи в  
управлінні природними  
ресурсами**»

ДЗ «ДЕА»  
2020

Стор. 15 із 16

3. Зацерковний В.І., Бурачек В.Г., Железняк О.О. та ін. Геоінформаційні системи і бази даних: монографія. Ніжин. НДУ ім. М. Гоголя, 2014. 492 с.  
<https://studfile.net/preview/5377091/>
4. Карпінський Ю.О., Лященко А.А., Лазоренко-Гевель Н.Ю. Методичні рекомендації щодо оприлюднення геопросторових даних та метаданих на національному геопорталі органами місцевого самоврядування. Київ. 2021. 48 с.  
<https://decentralization.gov.ua/uploads/library/file/752/%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7.pdf>
5. Мокін В.Б., Крижановський С.М. Геоінформаційні системи в екології. Електр. навч. посібн. Вінниця. ВНТЕУ. 2014. 192 с.  
<https://dokumen.tips/documents/oe-oe-oe-a-file-a-43c7351f8231fd2232a.html?page=1>
6. Пащенко Р.Е., Радчук В.В., Красовський Г.Я. та ін. Моніторинг навколишнього середовища з використанням космічних знімків супутника NOAA. Київ. ФОП Пономаренко Є. В. 2013. 316 с. <https://itgip.org/wp-content/uploads/2014/09/technologies-ecologic-monitoring.pdf>
7. Пітак І.В., Негадайлов А.А., Масікевич Ю.Г. та ін. Геоінформаційні технології в екології: навч. посібн. Суми. 2012. 273 с.  
[https://geology.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/Ekologichna-heoinformatyka\\_literatura-dlia-lektsiy.pdf](https://geology.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/Ekologichna-heoinformatyka_literatura-dlia-lektsiy.pdf)
8. Прідатко В.І., Бережняк Є.М. Геоінформаційні технології та екологічна індикація. Метод. рекомендації. Київ. ВЦ УкрДГРІ. 2009. 50с.  
[https://biomodel.info/wp-content/uploads/2009/03/git\\_ei\\_v17.pdf](https://biomodel.info/wp-content/uploads/2009/03/git_ei_v17.pdf)
9. Сонько С.П. Косенко Ю.Ю. Геоінформаційні системи в охороні довкілля, сільському та лісовому господарстві. Курс лекцій. Умань, УНУС, 2013. 149 с. <https://ecology.udau.edu.ua/assets/files/geoinformacijni-sistemi-v-ohoroni-dovkillya-silskomu-ta-lisovomu-gospodarstvi.pdf>
10. Шевченко Р.Ю. Використання геоінформаційних та аерокосмічних технологій цифрової картографії для проведення екологічного моніторингу та прогнозування наслідків антропогенного впливу на стан довкілля. Навч. прогн. курсів підвищ. кваліфікації. Київ. ДЗ «ДЕА». 2020. 13 с.  
<http://dea.edu.ua/img/source/Biblioteka/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D1%82%D0%B0%20%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%96%D0%B2.pdf>



Силабус курсу  
«Геоінформаційні системи в  
управлінні природними  
ресурсами»

ДЗ «ДЕА»  
2020

Стор. 16 із 16

11. Шевченко Р.Ю. Геоінформаційні системи в екології. Прогр. нав. дисц. для магістрів спец. 101 – «Екологія». Київ. ДЗ «ДЕА». 2019. 7 с.  
[https://dea.edu.ua/robochi\\_navchalni\\_programi](https://dea.edu.ua/robochi_navchalni_programi)

### Інформаційні ресурси

1. Політико-економічна мапа. Facebook-піблік:  
<https://www.facebook.com/Politicsmap/>
2. SCGIS Ukraine. Facebook-піблік: <https://www.facebook.com/scgisukraine/>
3. GIS Naturalist. Facebook-піблік: <https://www.facebook.com/gisnaturalist/>
4. Держгідрографія. Facebook-піблік: <https://www.facebook.com/derghydro/>
5. Украерорух/UkSATSE. Facebook-піблік:  
<https://www.facebook.com/UkSATSE.official/>
6. Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління.  
Facebook-піблік:  
<https://www.facebook.com/profile.php?id=100063791043213>
7. GeoRaster. Facebook-піблік:  
<https://www.facebook.com/groups/304383204069360/>
8. GeoVector. Facebook-піблік: <https://www.facebook.com/groups/geovector/>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (— 1-2 бали). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20 %. Списування під час контрольних оцінювань заборонені (зокрема, із використанням мобільних пристроїв).

Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.