



**Силабус освітнього компонента «Геоінформаційні системи в освітньому процесі» підготовки бакалавра**

**Розробник:** Пугач С. О. доктор географічних наук, професор кафедри економічної та соціальної географії

**Погоджено**

Гарант освітньо-професійної / освітньо-наукової / освітньо-творчої програми:



Ткачук Н. М.

**Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри економічної та соціальної географії**  
Протокол № 1 від 27 серпня 2025 р.

Завідувач кафедри:



Погребський Т. Г.

© Пугач С. О., 2025

## I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика освітнього компонента
Денна форма здобуття освіти	<b>Галузь знань:</b> 01 Освіта / Педагогіка <b>Спеціальність:</b> 014.07 Середня освіта. Географія <b>Освітня програма:</b> Середня освіта. Географія. Економіка перший (бакалаврський) рівень освіти	<b>Вибірковий</b>
Кількість годин/кредитів 150/5		<b>Рік навчання – 2</b>
		<b>Семестр – 3-ий</b>
ІНДЗ: €		<b>Лекції – 10 год.</b>
		<b>Практичні (семінарські) – 20 год.</b>
		<b>Самостійна робота – 110 год.</b>
	<b>Консультації – 10 год.</b>	
	<b>Форма контролю:</b> залік	
<b>Мова навчання</b>	українська	

## II. Інформація про викладача

Викладач	Пугач Сергій Олександрович
Науковий ступінь	Доктор географічних наук
Вчене звання	Професор кафедри економічної та соціальної географії
Посада	Професор кафедри економічної та соціальної географії
Профайл	<a href="https://wiki.vnu.edu.ua/wiki/Пугач_Сергій_Олександрович">https://wiki.vnu.edu.ua/wiki/Пугач_Сергій_Олександрович</a>
Телефон	+380501411548
e-mail	sergiy.puhach@vnu.edu.ua
Дні занять	<a href="http://94.130.69.82/cgi-bin/timetable.cgi">http://94.130.69.82/cgi-bin/timetable.cgi</a>
Консультації	Очні консультації: 2 академічні години кожен вівторок 15.00-16.20, аудиторія С-620

## III. Опис освітнього компонента

### Анотація курсу

Освітній компонент «Геоінформаційні системи в освітньому процесі» є складовим елементом багатогранного блоку загальної підготовки бакалавра галузі знань «01 Освіта / Педагогіка»; спеціальності «014.07 Середня освіта (Географія)»; освітньої програми «Середня освіта. Географія. Економіка». Силабус освітнього компонента складений у відповідності з навчальним планом.

Силабус вибіркового освітнього компонента «Геоінформаційні системи в освітньому процесі» складено з урахуванням можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти бакалаврського рівня.

В межах освітнього компоненту за допомогою обчислювальної техніки вивчаються взаємозв'язки та взаємозалежності між явищами й методами моделювання та прогнозування просторових явищ. Просторовий аналіз є одним з основних методів інтерпретації даних, які використовуються в суспільних та природничих дисциплінах. Це набір алгоритмів, що забезпечують аналіз розміщення, зв'язків та інших просторових відносин поміж просторово локалізованими об'єктами, включаючи аналіз зон видимості/невидимості, аналіз сусідства, аналіз мереж, створення і обробку цифрових моделей рельєфу тощо.

### **Пререквізити**

Студенти повинні мати загальні знання з географії та природничих наук.

### **Постреквізити**

Даний курс є теоретико-методичним базисом для подальшого вивчення комплексних та синтетичних суспільно-географічних дисциплін, а також предметів спеціалізації. Дисципліна також акцентує увагу на обов'язкові географічні аспекти для вивчення у закладах загальної середньої освіти.

### **Мета і завдання освітнього компонента**

**Мета** освітнього компонента «Геоінформаційні системи в освітньому процесі» полягає в тому, щоб навчитися аналізувати, інтерпретувати та візуалізувати просторові дані для прийняття обґрунтованих рішень у різних галузях; розуміти закономірності і взаємозв'язки між географічними об'єктами та явищами, моделювання їх динаміки, а також застосувати ці знання для вирішення практичних завдань, таких як управління природними ресурсами, екологічний моніторинг, транспортне планування та багато інших.

Основними **завданнями** освітнього компонента «Геоінформаційні системи в освітньому процесі» є формування професійних компетенцій, що дозволяють самостійно аналізувати особливості просторової диференціації різноманітних явищ та процесів на Земній поверхні; складати та аналізувати різноманітні типи картографічних моделей; готувати інформацію для обґрунтування та прийняття управлінських рішень у різних сферах (державне управління, містобудування, екологічний моніторинг, транспортне планування та ін.).

### **Soft skills**

У процесі вивчення освітнього компонента формуються наступні soft skills, які важливі для майбутньої професійної діяльності:

- *критичне мислення* – уміння аналізувати просторову інформацію, відокремлювати головне від другорядного, перевіряти достовірність даних;
- *увага до деталей* – робота з картами вимагає точності, уважності та акуратності;

- креативність – створення карт сприяє розвитку уяви, умінню візуалізувати складну інформацію у доступній формі;
- *комунікаційні навички* – уміння пояснювати результати картографічних досліджень для різної аудиторії (науковців, управлінців, громадськості);
- *командна робота* – картографічні проекти часто виконуються у в міждисциплінарних групах (з географами, екологами, урбаністами чи ІТ-спеціалістами);
- *проблемно-орієнтоване мислення* – пошук рішень для реальних просторових завдань;
- *цифрова грамотність та адаптивність* – уміння швидко освоювати нові програми та технології для роботи з картографічними даними. Робота з геоінформаційними системами (ГІС). Використання цифрових інструментів для аналізу просторових даних.

### Структура освітнього компонента: денна форма здобуття освіти

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лекції.	Практичн і роботи	Консультації	Самостійна робота	Форма контролю*/ Бали
<b>Змістовий модуль I. Геоінформаційні системи і технології</b>						
Тема 1. Поняття про географічні інформаційні системи	19	1	2	2	14	ДС, РЗ / 10
Тема 2. Функціональні можливості ГІС.	18	1	2	1	14	ДС, РЗ / 10
Тема 3. Джерела даних та математичне забезпечення ГІС.	21	2	4	1	14	ДС, РЗ / 10
Тема 4. Організація інформації в ГІС.	18	1	2	1	14	ДС, РЗ / 10
Разом за змістовим модулем 1	76	5	10	5	56	40
<b>Змістовий модуль II. Дистанційну зондування Землі</b>						
Тема 5. Теоретичні основи дистанційного зондування Землі.	18	1	2	1	14	ДС, РЗ / 10
Тема 6. Основи дешифрування та інтерпретації знімків.	16	1	2	1	12	ДС, РЗ / 10
Тема 7. Сфери застосування ГІС та даних ДЗЗ.	21	2	4	1	14	ДС, РЗ / 10
Тема 8. Перспективи розвитку ГІС та ДЗЗ	19	1	2	2	14	ДС, РЗ / 10
Разом за змістовим модулем 2	74	5	10	5	54	40
ІНДЗ						20
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>110</b>	<b>100</b>

\*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

### Завдання для самостійного опрацювання

Завдання самостійної роботи студентів вважаються виконаними, якщо вони: здані у визначені терміни; повністю виконані (розкривають тему завдання); не мають логічних і розрахункових помилок.

### Завдання для самостійної роботи:

1. Історія розвитку ГІС.
2. Еволюція терміну «геоінформаційна система».
3. Системи САПР.
4. Комерційні ГІС-пакети.
5. Програмний продукт ArcView GIS.
6. ГІС-в'юери.
7. Підсистеми ГІС.
8. Елементи карти.
9. Інтернет картографія.
10. Картографічні проекції.
11. Системи координат.
12. Формати просторових даних.
13. Периферійні пристрої введення та виведення інформації.
14. Програмне забезпечення для дигіталізації та векторизації.
15. Застосування ГІС у сфері економіки та фінансів.
16. Муніципальні ГІС міст.
17. ГІС у геодезії та землевпорядкуванні.
18. Програмне забезпечення для дигіталізації та векторизації.
19. Застосування ГІС у сфері освіти.
20. Застосування ГІС у сфері охорони здоров'я.
21. Супутникові навігаційні системи GPS.
22. Супутникові навігаційні системи Galileo.
23. Технічне забезпечення дистанційного знімання.
24. Джерела просторових даних для територіальних громад.
25. Генплани населених пунктів.
26. Зонування території поселень.
27. Децентралізація та просторове планування.
28. Просторовий аналіз річкового басейну.
29. Цифрова модель рельєфу.
30. Концептуальна модель річкового стоку.
31. Картографія і телекомунікації.
32. ГІС-технології в оновленні соціально-економічних карт.
33. Навчально-краєзнавчий атлас обласного регіону: призначення, принципи створення, зміст, характеристика.
34. Серія картографічних атласів «Моя мала Батьківщина». Призначення, зміст, принципи створення, характеристика.
35. Геозображення в засобах масової інформації.
36. Геозображення у рекламі.

### ІНДЗ

Індивідуальне науково-дослідне завдання – полягає у застосування навичок просторового аналізу у власному науковому дослідженні: випускній кваліфікаційні роботі, статті, тезах тощо. Форма представлення – довільна

(підпункт магістерської роботи, стаття, тези, карти, проведені розрахунки тощо).

#### **IV. ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ**

##### **Політика викладача щодо здобувача освіти**

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;
- вимкнути мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.

##### **Політика щодо академічної доброчесності**

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

- виконувати усі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб;
- списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;
- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками передбачає:

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про методики і результати досліджень, джерела використаної інформації та власну педагогічну (науково-педагогічну, творчу) діяльність;
- контроль за дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти;
- об'єктивне оцінювання результатів навчання.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми

потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Відповідно до частини 4 статті 42 Закону України «Про освіту» основними видами порушення є: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання, надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; вплив у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання.

Роботи, у яких виявлено плагіат, так само як і однакові роботи різних здобувачів освіти, не оцінюються.

#### **Політика щодо дедлайнів та перескладання**

Поточний контроль засвоєння навчального процесу за темами освітнього компонента здійснюється під час проведення практичних занять згідно з розкладом. Скласти поточний контроль за темою можна на консультації у вільний від аудиторних занять час.

У випадку, якщо здобувач освіти не відвідував окремі аудиторні заняття (з поважних причин), він має право на консультаціях, а також з використанням ресурсів електронного курсу на платформі Moodle, відпрацювати пропущені заняття та добрати ту кількість балів, яку було визначено на пропущені теми.

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється централізовано для усіх здобувачів освіти у визначений викладачем час. З графіком консультацій можна ознайомитися на кафедрі та на електронному курсі на платформі Moodle. Кінцевий термін перескладання та ліквідації заборгованості обмежується початком заліково-екзаменаційної сесії.

#### **Можливість визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та інформальній освіті.**

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здійснюється відповідно до «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки» (<https://is.gd/9K8w1s>).

Сертифікати участі у майстер-класах (семінарах, курсах тощо) на тематику, яка відповідає темам курсу, є достатньою підставою для зарахування відповідних тем.

У межах навчального року Університет може визнати результати навчання, набуті в неформальній та/або інформальній освіті, в обсязі не більше як 25 % загального обсягу кредитів, передбачених ОП.

### **Можливість отримати додаткові (бонусні) бали**

Здобувачі освіти, які активно займаються науковою роботою, беруть участь конкурсах студентських наукових робіт можуть отримати додаткові бали:

<b>Види наукової та практичної активності здобувачів освіти</b>	<b>Кількість балів</b>
Публікація наукової статті здобувачів освіти у фаховому періодичному виданні наукових праць в межах тематики освітнього компонента	20
Виступ на міжнародній, всеукраїнській студентській науково-практичній конференції з публікацією тез доповіді в межах тематики освітнього компонента (одноосібна публікація)	до 10
Виступ на міжнародній, всеукраїнській студентській науково-практичній конференції з публікацією тез доповіді в межах тематики освітнього компонента (в співавторстві)	5
Проходження курсів, тренінгів, воркшопів або інших видів неформальної освіти в межах тематики освітнього компонента	до 15
Участь у першому (університетському) етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт 40 балів. Тема наукової роботи дотична до тем змістовних модулів	до 30

## **V. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ**

Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється за результатами поточної успішності в межах 100 балів. Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за виконання завдань тем змістових модулів. Якщо визначений результат становить не менше 60 балів – він може бути зарахований як підсумкова оцінка з освітнього компонента (за згодою здобувача освіти). У іншому випадку, або за бажанням, щоб підвищити рейтинг складається залік.

На залік виносяться основні питання, типові та комплексні задачі, ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та уміння синтезувати отриманні знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

До заліку не допускається здобувач вищої освіти, який набрав менше ніж 35 балів за навчальну роботу впродовж семестру, не виконав і не здав усі практичні завдання, не відвідував без поважних причин більшу частину лекцій.

Рейтинг студента з навчальної роботи визначається відповідно до «Положення про організацію контролю та оцінювання навчальних досягнень

здобувачів освіти...» у Волинському національному університеті імені Лесі Українки.

### Орієнтований перелік питань до заліку

1. Суть поняття «геоінформаційна система» (ГІС).
2. Історія просторового аналізу через призму розвитку ГІС.
3. Можливості геоінформатики для просторового аналізу.
4. Класифікація ГІС за можливостями просторового аналізу.
5. Завдання просторового аналізу, які вирішуються за допомогою ГІС.
6. Основні вимоги, що висуваються до ГІС з точки зору просторового аналізу.
7. Структурні компоненти ГІС.
8. Функціональні можливості ГІС для просторового аналізу.
9. Апаратні засоби ГІС для просторового аналізу.
10. Програмні засоби просторового аналізу в ГІС.
11. Комерційні ГІС-пакети для просторового аналізу.
12. Підсистеми ГІС для просторового аналізу.
13. Карта як основа просторового аналізу.
14. Джерела даних для просторового аналізу.
15. Математичне забезпечення просторового аналізу.
16. Принципи організації інформації у ГІС для просторового аналізу.
17. Подання об'єктів реального світу для просторового аналізу у ГІС.
18. Бази даних для просторового аналізу.
19. Системи управління базами даних у просторовому аналізі.
20. Пристрої для введення просторової інформації.
21. Пристрої для виведення просторової інформації.
22. Технології введення просторової інформації в ГІС.
23. Суть та ознаки дешифрування.
24. Попередня обробка космічних знімків.
25. Тематична обробка супутникових знімків.
26. Програмне забезпечення для роботи з супутниковими знімками.

### Шкала оцінювання

Навчальна дисципліна оцінюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в лінгвістичну здійснюється наступним чином:

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
1–59	Незараховано (необхідне перескладання)

## V. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

### Методичне забезпечення курсу

1. Пугач С., Король П., Лажнік В. Просторовий аналіз засобами QGIS: методичні рекомендації до практичних занять. Ч. 1. Луцьк : ПП Іванюк В. П., 2024. 32 с. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/24657>
2. Пугач С., Лажнік В. Просторовий аналіз та ГІС : методичні рекомендації до практичних занять для студентів заочної форми навчання. Луцьк : ПП Іванюк В. П., 2023. 32 с. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/22334>
3. Пугач С., Фесюк В., Радзій В. Просторовий аналіз засобами QGIS: методичні рекомендації до практичних занять. Ч. 2. Луцьк : ПП Іванюк В. П., 2025. 27 с. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/27806>

### Література

#### Основна

4. Бондаренко Е. Л. Цифрова картографія : конспект лекцій. Київ : Редакційно-видавничий відділ НТУ, 2023. 61 с.
5. Донченко М. В., Коваленко І. І. Геоінформаційні системи : навчальний посібник. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 132 с. URL: <https://dspace.chmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/449/1/Донченко%20М.%20В.%20Геоінформаційні%20системи.pdf>
6. Зацерковний В. І., Демидов В. К., Цюпа І. В., Малік Т.М. Моделювання в ГІС. Київ, 2024. 420 с. URL: [https://www.geology.knu.ua/media/library/docs/Modeliuvannia\\_v\\_GIS\\_2024.pdf](https://www.geology.knu.ua/media/library/docs/Modeliuvannia_v_GIS_2024.pdf)
7. Зубик А. І. ГІС в урбаністиці та просторовому плануванні: навчально-методичний посібник. Львів, 2021. 580 с. URL: <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/Zubyk-HIS-v-urbanistytsi-ta-prostorovomu-planuvanni-book.pdf>
8. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Географічні інформаційні системи і технології» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Конструктивна географія, управління водними та мінеральними ресурсами» спеціальності 106 «Географія» денної та заочної форми навчання / Укладач І. М. Бялик. Рівне : НУВГП, 2021. 43 с.
9. de la Rua L., Bright P., Juran S. QGIS for digital cartography in Censuses and Surveys. UNFPA, 2020. 164 p.

#### Додаткова

10. Лажнік В., Пугач С. Компактність територіальних громад Волинської області в контексті просторового планування. *Економічна та соціальна географія*. 2024. № 92. С. 93–103. <https://doi.org/10.17721/2413-7154/2024.92.93-103>

11. Пугач С. О. Проблеми вивчення та використання географічних інформаційних систем на географічних факультетах у ЗВО України. *Картографія та вища школа: роль у сучасному світі* : мат. VI Всеукр. наук.-практ. конф. , присв. 75-й річниці від народження проф. В. О. Шевченка, м. Київ, 23-24 квіт. 2024 р. Київ: КНУ імені Тараса Шевченка, 2024. С. 25–28.
12. Пугач С. О., Кайдик О. Л., Терлецький Т. В., Угрин Д. І., Вісин О. О. ГІС-інструменти для аналізу та моделювання надзвичайних ситуацій (на прикладі пожеж у Волинській області). *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*. 2025. № 60. С. 466–475. <https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2025-60-49>
13. Пугач С. О., Мизюк С. А. Картографування закладів загальної середньої освіти, як основа оптимізації освітнього комплексу. *Інноваційні дослідження та перспективи розвитку науки і техніки у XXI столітті* : зб. тез доп. учасників Міжн. наук.-практ. конф. м. Рівне, 19 жовт. 2023 р. Рівне, 2023. Ч II. С. 150–152.
14. Пугач С. Соціальний простір як об'єкт географічних досліджень та роль комунікацій у його конструюванні. *Економічна та соціальна географія*. 2020. Вип. 84. С. 4-12. DOI: <https://doi.org/10.17721/2413-7154/2020.84.4-12>.
15. Пугач С., Мезенцев К., Добровольська Н. Просторовий вимір мережі мобільного зв'язку – кейс мережі Vodafone у Західній Україні. *Географічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. 2023. № 1. С. 59–66. <https://doi.org/10.32782/geochasvnu.2023.1.06>
16. Світличний О. О., П'яткова А. В., Муркалов О. Б. Геоінформаційні технології в географії – освіта, наука та практична діяльність. *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*. 2023. Т. 27. № 2(41). С. 67–82. [https://doi.org/10.18524/2303-9914.2022.2\(41\).268701](https://doi.org/10.18524/2303-9914.2022.2(41).268701)
17. Puhach S., Mezentsev K. The unevenly absorbed and induced intra-regional Facebook adoption in Western Ukraine. *Acta Universitatis Carolinae Geographica*. 2021. Vol. 56(2). P. 157–167. DOI: <https://doi.org/10.14712/23361980.2021.10>
18. Puhach S., Mezentsev K., Gnatiuk O. Social networking in the everyday life of student youth in Western Ukraine. *Geografický časopis*. 2021. Vol. 73, No.3. pp. 283–295. DOI: <https://doi.org/10.31577/geogrcas.2021.73.3.15>
19. Puhach S., Slashchuk A., Poruchynska I., Kaidyk O. Regional development and communication networks: case study of Western Ukraine. *Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum*. 2024. 23(3). pp. 519–534. <https://doi.org/10.31648/aspal.9282>
20. Puhach S., Yaromenko O., Myronets N. Spatial features of the road network in Western Ukraine. *Ekonomichna ta Sotsialna Geografiya*. 2022. 87. С. 26–31.