

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»**



Факультет математики та інформатики

Кафедра математики та інформатики і методики навчання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГІС в географії та туризмі

Освітня програма – «Географія»

Спеціальність – 106 «Географія»

Галузь знань – 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 5 від 23 січня 2024 р.

м. Івано-Франківськ – 2024

ЗМІСТ

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	ГІС в географії та туризмі
Викладач (-і)	Кланічка Ю.В, доцент, кандидат фізико-математичних наук
Контактний телефон викладача	(0342)596047
Е-mail викладача	yuriy.klanichka@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	нормативна
Обсяг дисципліни	12 кредитів
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua/
Консультації	щотижня
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<p>Навчальна дисципліна «ГІС в географії та туризмі» відноситься до циклу загальнонаукових та загально-професійних дисциплін. В рамках даної дисципліни студенти знайомляться з основами географічних інформаційних систем (ГІС) і особливостями їх застосування в сфері туризму. Дисципліна «ГІС в географії та туризмі» передбачає наявність у студентів сформованих компетенцій з наступних дисциплін: «Топографія», «Картографія».</p>	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<p>Метою вивчення навчальної дисципліни «ГІС в географії та туризмі» є формування знань, умінь і навичок в області основ теорії і практики виконання операцій і технологій географічних інформаційних систем для цілей географії і туризму. Основні завдання вивчення дисципліни включають освоєння базового понятійно-термінологічного апарату і застосування технології географічних інформаційних систем для цілей візуалізації, аналізу та моделювання просторово розподілених даних.</p>	
4. Програмні компетентності та результати навчання	
Загальні компетентності	
ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	
ЗК05. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	
Спеціальні (фахові) компетентності	
СК01. Здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проектів.	
СК03. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах.	
СК12. Здатність аналізувати географічні об'єкти, явища та феномени природного і антропогенного походження застосовуючи відповідні картографічні та геоінформаційні методи.	
СК16. Здатність до організації пошуку способів виконання практичних завдань за зразком або алгоритмом.	

Результати навчання.

ПР05. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук.

ПР06. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук.

ПР09. Аналізувати склад і будову природних і соціосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштаба.

ПР15. Навички роботи із сучасною приладною базою та загальні й спеціалізовані методи роботи з географічними об'єктами, явищами та процесами в польових і лабораторних умовах, здійснювати аналіз й оцінку стану природних та природно-антропогенних геосистем для розвитку туризму.

5. Організація навчальної дисципліни**Обсяг курсу**

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	34 год.
лабораторні заняття	56 год.
самостійна робота	180 год.

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
7, 8	Географія	4	нормативний

Тематика курсу

Тема	кількість годин		
	лекції	пр. зан.	сам. роб.
Тема 1. Геоінформатика, геоінформаційні технології та геоінформаційні системи: їх місце та роль в науці і суспільстві. . Предмет, цілі та методи геоінформатики. Геоінформатика та науки про Землю. Геоінформатика як технологія. Інформаційні системи та їх різновиди. Географічні інформаційні системи як основа геоінформатики. Геоінформатика як виробнича діяльність. Структура та функції ГІС. Сучасні підходи до структурування ГІС. Апаратні засоби ГІС. Програмні засоби ГІС. Інформаційний блок ГІС. Блок аналізу та моделювання. Функції ГІС: підготовка та ведення банків даних; інформаційно-довідкова; автоматизованого картографування, картографічних підрахунків,	6	6	24

просторового аналізу та моделювання.			
Тема 2. Моделі та бази даних атрибутивної інформації. Моделі даних: ієрархічна, стільникова, реляційна. Системи управління базами даних та їх використання в ГІС-технології. Методи формалізації географічної (просторової) інформації. Класифікація і структуризація географічної інформації. Метод регулярних сіток, растровий метод, векторний метод представлення матричних даних. Растр-векторне та вектор-растрове перетворення. Розробка класифікаторів та кодування тематичних даних. Стандартизація показників властивостей картографічних об'єктів. Складання класифікаторів. Кодування геоінформації.	6	8	26
Тема 3. Методи географічного аналізу в ГІС. Статистичний аналіз. Картографічні операції. Функції вибору, побудови буферів, оцінки географічного співпадання та вмикання, близькості, побудови полігонів. Оверлейний аналіз. Сітковий аналіз, аналіз рельєфу.	4	6	24
Тема 4. Тематичне картографування в середовищі QGIS. Створення цифрових карт на топографічній основі. Створення цифрових карт на основі карт Google. Картографування природних об'єктів. Картографування антропогенних об'єктів.	4	8	26
Тема 5. Розвиток геоінформаційної технології. Перші роботи з автоматизації картографування та просторового аналізу. Етапи розвитку ГІС-технології: середина 60-х – середина 70-х, середина 70-х – середина 80-х і середина 80-х – сучасність.	4	8	24
Тема 6. Можливості тематичного картографування в ГІС. Комп'ютерна графіка. Створення спеціалізованих тематичних карт, картограм, анімаційних карт. Інтерактивність. Параметрична багатомірність. Мультимедія. Моніторинг. Моделювання процесів. Створення кадастрових систем.	4	10	26

<p>Тема 7. Використання ГІС-технологій в сучасній географії. Функції ГІТ: Інформаційно-довідкова функція ГІТ – створення і підтримка банків просторово-координованої інформації. Функція автоматизованого картографування – створення тематичних карт і атласів. Функція просторового аналізу і моделювання природних, природно-господарських і соціально-економічних систем. Функція моделювання процесів у територіальних системах. Функція підтримки прийняття рішень у плануванні, проектуванні та управлінні. Галузі застосування ГІТ: управління земельними ресурсами, земельні кадастри; інвентаризація і облік об'єктів розподіленої виробничої інфраструктури і управління ними; тематичне картографування практично в будь-яких сферах його використання; морська картографія і навігація; аеронавігаційне картографування і управління повітряним рухом; навігація і управління рухом наземного транспорту; дистанційне зондування; планування розвитку транспортних і телекомунікаційних мереж; комплексне управління і планування розвитку території, міста; сільське господарство; туризм; маркетинг, аналіз ринку; археологія; безпека, військова справа і розвідка;</p>	6	10	30
Разом	34	56	180
6. Система оцінювання навчальної дисципліни			
<p>Загальна система оцінювання навчальної дисципліни і лабораторних занять</p>	<p style="text-align: center;">Теоретична підготовка Високий, А, 91* – 100, відмінно - 5</p> <p>Студент має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень наукової методології, може не тільки вільно матеріалом, але й самостійно довести існування певних закономірностей, принципів, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань</p> <p style="text-align: center;">Вище середнього, середній В, С, 81 – 90; 71 – 80; дуже добре, добре - 4</p>		

	<p>Студент знає і може самостійно сформулювати основні методологічні підходи, принципи їх застосування, , але не завжди може самостійно здійснити критичний аналіз. Студент може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим.</p> <p style="text-align: center;">Достатній, D, E, 61 – 70, 51 - 60 задовільно, посередньо - 3</p> <p>Студент відтворює основні поняття і визначення курсу, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні методологічні положення, знає істотні ознаки (засади) основних підходів та їх відмінність, може записати окремі термінологічні дефініції теоретичного положення за словесним формулюванням і навпаки; допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може.</p> <p style="text-align: center;">Низький, FX / F 1 – 51, незадовільно 2</p> <p>Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і методи. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з деякими основними</p>
<p>Вимоги до письмової роботи</p>	<p style="text-align: center;">Високий, A, 91* – 100, відмінно - 5</p> <p>Студент самостійно розв'язує типові ситуаційні задачі різними способами, стандартні, комбіновані й нестандартні казуси з наукової методології, здатний проаналізувати й узагальнити отриманий результат. При виконанні індивідуальних завдань та самостійних робіт студент дотримується усіх вимог, передбачених програмою курсу. Крім того, його дії відрізняються раціональністю, вмінням оцінювати помилки й аналізувати результати</p> <p style="text-align: center;">Вище середнього, середній B, C, 81 – 90; 71 – 80; дуже добре, добре - 4</p>

	<p>Студент самостійно розв’язує типові (або за визначеним алгоритмом) казуси з наукової методології і завдання, володіє базовими навичками з виконання необхідних логічних операцій та перетворень, може самостійно сформулювати типову задачу за її словесним описом, скласти типову схему та обрати раціональний метод розв’язання, але не завжди здатний провести аналіз і узагальнення результату.</p> <p style="text-align: center;">Достатній, D, E, 61 – 70, 51 - 60 задовільно, посередньо - 3</p> <p>Студент може розв’язати найпростіші типові задачі за зразком, виявляє здатність виконувати основний елементарний аналіз конкретних наукових методів, але не спроможний самостійно сформулювати задачу за словесним описом і визначити метод її розв’язання. При вирішенні фабули студент виконує роботу за зразком, але з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи</p> <p style="text-align: center;">Низький, FX / F 1 – 51, незадовільно 2</p> <p>Студент знає основні терміни та вміє розрізняти окремі закономірності. Вміє розв’язувати задачі лише на відтворення основних положень методики викладання природничих дисциплін, здійснювати найпростіші логічні операції.</p>
<p>Умови контролю</p>	<p>При вивченні дисципліни «ГІС в географії та туризмі» рекомендується використовувати такі методи і форми контролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контроль засвоєння лекційного і самостійно опрацьованого теоретичного матеріалу здійснюється на основі модульного письмового (електронного) тестування, оцінювання письмового виконання завдань, усної співбесіди. - Контроль засвоєння знань та набуття умінь і навичок при виконанні лабораторних робіт здійснюється шляхом їх поточної перевірки й оцінювання.

	<ul style="list-style-type: none"> - Контроль виконання за бажанням студентів ІНДЗ здійснюється як додаткових (необов'язкових для виконання всіма студентами) науково- дослідницьких завдань шляхом оцінювання виконаних ГІС-проектів та усного індивідуального захисту дослідження. - Підсумкова оцінка (оцінка за залік, екзамен) з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності та за виконані ІНДЗ. Максимальну кількість балів, яку може отримати студент за модульне тестування (оцінювання засвоєння лекційного та самостійно опрацьованого матеріалу), виконання практичних робіт – у сумі становить 100 балів. Додатково студент може отримати до 30 балів за виконання ІНДЗ. Оцінка за залік виставляється за сумою всіх отриманих балів згідно зі шкалою оцінювання. При цьому в екзаменаційній відомості зазначається кількість набраних балів, оцінка за шкалою ECTS і оцінка за національною шкалою (зараховано або не зараховано).
--	--

7. Політика курсу

Протягом семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою студента застосовують домашні контрольні роботи, та оцінки за виконані і здані лабораторні роботи. Максимальний бал, який студент може отримати за всіма видами контролю – 100 балів, він складається із проміжних модулів та оцінки за лабораторні роботи. Студент повинен самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю. Вважається шахрайством копіювання іншого тесту, підглядання в роботу іншого студента, списування, використання підручника, зошита чи мобільного телефону під час написання модульної, підсумкової роботи, використання шпаргалок, дозволяти іншим копіювати вашу роботу.

У кінці семестру підраховується рейтинг за поточними видами контролю і підраховується загальний рейтинг, який переводиться в оцінку у відповідності до шкали оцінювання.

8. Рекомендована література

Основна:

1. Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології: Електронний підручник. Версія 1.0. – К.: Ніка-Центр, 2011. – CD, ISBN

978-966-521-585-1. – 39,0 д.а.

2. Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології: Підручник. – К.: Ніка-Центр, 2010. – 448 с.
3. Макгваір Б. і ін. Вступ до геоінформаційних систем для інфраструктури просторових даних: Навчальний посібник. – Планета-Прінт, 2016. – 396 с.
4. Самойленко В.М. Дисципліна "Географічні інформаційні системи та технології": Електронний навчальний методично-демонстраційний посібник. Версія 1.0. – К.: КНУ ім. Т.Шевченка, 2011. – CD (214 Мб).
5. Самойленко В.М. Основи геоінформаційних систем. Методологія: Навчальний посібник (з грифом МОН України). – К.: Ніка-Центр, 2003. – 276 с.
6. Самойленко В.М. Навчально-методичний комплекс з математично-модельного та геоінформаційного забезпечення підготовки географів. – К.: Ніка-Центр, 2003. – 84 с.
7. Корогода Н.П., Купач Т.Г. Методичні рекомендації «Практичні роботи з ГІС». – К., 2017, ФОП «Черенок.К.В.», – 19 с. –
8. Гур'янова, L.V. GIS Апаратне та програмне забезпечення: Лекційний курс / Л.В. Гур'янова. Мінськ: БДУ, 2004. 151 с.
9. Ковін, Р.В., Геоінформаційні системи: Навчальний посібник / R.V. Cowin,
- 10.Н.Г. Марков. Томськ: Томський політехнічний університет, 2008. 175 с.
- 11.Курлович, Д.М. Геоінформаційні методи аналізу та прогнозування погоди: навчання.-метод. посібник / Д.М. Курлович. Мінськ, БДУ. – 2013. 191 с.
- 12.Лурі, картографування геоінформації І.К. Методи геоінформатики та цифрової обробки космічних зображень: підручник / Лур'є І.К. - Москва: КДУ, 2010. 424 с.
- 13.Капрали Є.Г. під .В.С. Тікунова. М.: Видавничий центр Академії, 2004 р. Кн.1 -352 с., Кн. 2 -480 с.

Додаткова:

1. Геоінформатика. Інтелектуальний словник основних умов / Барани Ю.В. та ін.; Під керівництвом Ред. А.М Берланта та А.В. Кошкарьова. М.: Асоціація ГІС, 1999. 204 с.т.
2. Просторовий аналітик McCoу D. ArcGIS. Керівництво користувача / D. McCoу, та ін. - М.: Дата, 2005. - 219 с.
3. Мітчелл, посібник Е. ESRI з гіс-аналізу. Том 1: Географічні закономірності та взаємодії. Нью-Йорк, ESRI Press, 1999 - 190 с.

4. Шипулін, В.Д., Основні принципи геоінформаційних систем: посібник /
V.D. Шипулін. Харків: HNAGH, 2010. 337 с.

Викладач _____ доц. Кланічка Ю.В.