

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТУ
Кафедра фізичної географії та раціонального природокористування**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**
Декаан географічного факультету
/Калинич І. В./
«29» серпня 2021 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГЕОГРАФІЧНІЙ ОСВІТІ ТА НАУЦІ**

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	01 Освіта / Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта
Предметна спеціальність	014.07 Середня освіта (Географія)
Освітня програма	“Географія”
Статус дисципліни	обов’язкова
Мова навчання	українська

Ужгород – 2021

Робоча програма навчальної дисципліни **«Інформаційні технології в географічній освіті та науці»** для здобувачів вищої освіти галузі знань **01 Освіта / Педагогіка** спеціальності **014 Середня освіта** предметної спеціальності **014.07 Середня освіта (Географія)** освітньої програми **“Географія”**.

Розробник: Карабінюк М. М., к.геогр.н., асистент

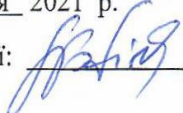
Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри фізичної географії та раціонального природокористування

протокол № 11 від « 25 » червня 2021 р.

Завідувач кафедри:  Поп С. С.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету

протокол № 8 від « 29 » червня 2021 р.

Голова науково-методичної комісії:  Потіш Л. А.

© Карабінюк М. М., 2021 р.

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2021 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3,5	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 105	1-й	1-й
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 4	II	II
	Лекції:	
	20	8
	Практичні (семінарські):	
	–	–
Вид підсумкового контролю: комбінований	Лабораторні:	
	22	8
Форма підсумкового контролю: екзамен	Самостійна робота:	
	63	89

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни «**Інформаційні технології в географічній освіті та науці**» є вивчення та засвоєння особливостей застосування сучасних інформаційних технологій у процесі виконання наукових досліджень та навчання. Особливу увагу приділено вивченню можливостей використання геоінформаційних систем і технологій у географічних дослідженнях, а також аналізу та обробки геопросторових та статистичних даних, що найчастіше використовуються для характеристики географічних об'єктів та процесів.

Основною ціллю навчального курсу є ознайомлення студентів із різноманітністю інформаційних технологій та можливостями їх використання у географічній освіті та науці, що безпосередньо позитивно впливає на їхню фахову підготовку. Завданням дисципліни є засвоєння принципів використання інформаційних технологій, з точки зору науково-дослідної та педагогічної діяльності, а також практичного застосування сучасного спеціалізованого програмного забезпечення, інформаційно-комунікаційних технологій, платформ і технологій дистанційного навчання та інше.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК):

- ⇒ Здатність самовдосконалюватися, постійно підвищувати кваліфікацію із розумінням предметної області обраної професії, її основних концепцій, понятійно-термінологічного апарату та місця у загальній системі знань про природу і суспільство (ЗК 2);
- ⇒ Здатність спілкуватися державною мовою, уміти комунікувати з іншими, логічно викладати свою думку як усно, так і письмово (ЗК 3);
- ⇒ Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні сучасні технології у науковій, освітній, просвітницькій та громадській роботі, абстрактно мислити та системно аналізувати і узагальнювати інформацію в галузі предметної діяльності (ЗК 4);
- ⇒ Вміння виявляти та вирішувати в професійній діяльності проблемні задачі, приймати науково-обґрунтовані управлінські рішення (ЗК 5);
- ⇒ Здатність працювати в команді, виконувати дослідження в групі під керівництвом лідера (ЗК 7);
- ⇒ Уміння об'єктивно оцінювати і доносити знання як до фахової аудиторії, так і до широкого загалу із використанням наукової термінології та сучасних методів і технологій презентації інформаційних матеріалів (ЗК 8);

Фахові (спеціальні, предметні) компетентності (ФК):

- ⇒ Набуття предметно-географічних, природознавчо-наукових, психолого-педагогічних компетентностей, оволодіння фундаментальними знаннями з дисциплін географічної науки на різних просторових рівнях (глобальному, національному і локальному), методологією географічних досліджень взаємозв'язків у складній системі «Людина–Природа» в контексті досягнення цілей збалансованого розвитку (ФК 1);
- ⇒ Здатність до постійного професійного самовдосконалення, вивчення і креативного застосування досягнень національної та світової географічної науки в науковій і педагогічній діяльності (ФК 2);
- ⇒ Здатність до професійної науково-дослідницької та практичної діяльності, в т. ч. щодо виконання польових та камеральних природознавчих і суспільних географічних досліджень, аналізу та інтерпретації отриманих результатів, оформлення наукового звіту, презентації результатів дослідження, впровадження їх у практику (ФК 3);
- ⇒ Здатність застосування новітніх інформаційних технологій та методів швидкого пошуку необхідної професійної інформації, вміння її аналізу та опрацювання з метою напрацювання ідей щодо подальшого розвитку географічної освіти та науки (ФК 6);
- ⇒ Здатність застосовувати географічні знання у міждисциплінарному і міжгалузевому контекстах. Здатність застосування теоретичних знань для вирішення практичних проблем на регіональному і національному рівнях, зокрема щодо просторового аналізу та вирішення проблем взаємодії суспільства і природи в контексті збалансованого розвитку (ФК 8);

- ⇒ Набуття високих морально-етичних цінностей і здатність особи здійснювати професійну діяльність орієнтовану на формування в Україні європейських якостей життя (ФК 9).

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Інформаційні технології в географічній освіті та науці» є опанування низки навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП) впродовж 1-го семестру навчання у ВНЗ, зокрема:

- ОК 1.1 Педагогіка і психологія профільної та вищої школи
- ОК 1.2 Вища освіта і Болонський процес
- ОК 2.2 Природнича географія України і світу
- ОК 2.6 Методологія і організація науково-педагогічних досліджень

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Географія», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Знання причинно-наслідкових взаємозв'язків складових навколишнього середовища, впливу на них людської діяльності, стану, проблем та шляхів раціонального природокористування в контексті гармонізації стосунків у системі «суспільство–природа».	ПРН 2
Знання принципів, методів, закономірностей, структури педагогічного процесу, новітніх освітніх засобів і технологій, які є придатними для викладання різних географічних дисциплін у вищій школі та в загальноосвітніх навчальних закладах.	ПРН 3
Знання системи державного моніторингу довкілля на національному, регіональному і локальному рівнях, суб'єктів моніторингу та їх основних функціональних обов'язків, а також відповідної законодавчо-нормативної бази.	ПРН 6
Знання технічних і програмних засобів для реалізації прикладних задач, обробки баз даних з урахуванням особливостей сфери застосування у галузі географічних наук; розуміння основних операцій для використання геоінформаційних систем з відповідним програмним забезпеченням.	ПРН 7
Уміння вирішувати конкретні наукові проблеми (фундаментальні або прикладні) географічної освіти і науки, використовуючи сучасні техніку, технології, методи і методологічні підходи, здобувати нові знання і зіставляти їх з отриманими раніше, викладати їх у формі звіту, публікації, доповіді	ПРН 9
Застосовувати новітні освітні методики і технології для формування в учнів школи предметних компетентностей, набуття сучасних уявлень про географічну оболонку Землі як середовище життєдіяльності людства, її структуру, природні багатства різних континентів, країн світу, України та її регіонів.	ПРН 10

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Інформаційні технології в географічній освіті та науці»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен Знати: ⇒ сутність інформаційних технологій й особливості їх розвитку у сучасній освіті та науці ⇒ особливості географічних інформаційних систем, принципи роботи та можливості їх використання ⇒ змодельовати та прослідкувати причинно-наслідкові зв'язки між	ПРН 2 ПРН 3 ПРН 7

природними компонентами за допомогою геоінформаційних систем ⇒ сучасні можливості їх використання у наукових дослідженнях та навчанні ⇒ різновиди та особливості використання наукових порталів і пошукових систем наукової літератури та інформації ⇒ властивості та програмне забезпечення новітніх інформаційних технологій ⇒ сучасні форми навчання географічних дисциплін із використанням інформаційних технологій ⇒ особливості створення та використання інтерактивних карт, мультимедійних продуктів та ін. ⇒ технології та методики дистанційного навчання і сервіси та платформи самонавчання ⇒ проблеми та обмеження використання інформаційних технологій в освіті та науці	
Вміти: ⇒ користуватися інструментальних програмним забезпеченням ГІС та аналізувати геопросторових даних ⇒ використовувати наукові портали і пошукові системи для пошуку наукової географічної інформації ⇒ використати сучасні інформаційні технології у прикладних наукових дослідженнях та організації моніторингу елементів довкілля ⇒ застосовувати новітнє презентаційне програмне забезпечення ⇒ користуватися базами даних та програмним забезпеченням для обробки статистичних географічних даних ⇒ аналізувати позитивні та негативні сторони технологізації освіти та науки ⇒ застосувати інформаційні технології для забезпечення новітніх методик викладання географії у середній та вищій школі	ПРН 6 ПРН 9 ПРН 10

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з дисципліни є: виконання індивідуальних навчально-дослідницьких завдань під час практичних занять та самостійної роботи, доповіді, дискусії при захисті лабораторних робіт, модульні контрольні роботи; комбінований підсумковий іспит.

Самостійна робота включає: опрацювання теоретичних положень навчальної дисципліни за результатами прослуханого лекційного матеріалу; ознайомлення із картографічним матеріалом до лабораторних занять; вивчення окремих питань передбачених для самостійного опрацювання; поглиблене вивчення наукової літератури і пошук додаткової інформації та ін.

Методи навчання: словесні (лекція, пояснення, розповідь, інструктаж), експериментальні (лабораторна робота), наочні (ілюстрації, демонстрації).

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: усне опитування на лабораторних заняттях.

Форма модульного контролю: письмова контрольна робота та тестування.

Форма підсумкового семестрового контролю: екзамен у комбінованій формі.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота	Модульна контрольна робота	Сума
---	----------------------------	------

Л1	Л2	Л3	40	100
20	20	20		

Л1, Л2 ... – теми лабораторних робіт

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота			Модульна контрольна робота	Сума
Л4	Л5	Л6	40	100
20	20	20		

Л4, Л5 ... – теми лабораторних робіт

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Макс. кількість балів (сумарна)	Кількість	Макс. кількість балів (сумарна)
Лабораторні роботи	3	60	3	60
Модульна контрольна робота	1	40	1	40
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульний контроль є необхідним елементом модульно-рейтингової технології навчального процесу, який головню проводиться з метою оцінки результатів навчання студентів на визначених його етапах. Модульна контрольна робота з навчальної дисципліни «Інформаційні технології в географічній освіті та науці» проводиться двічі на семестр, згідно з розкладом модульних контролів визначених навчальною частиною за робочими навчальними планами в межах годин, які відведені на лабораторні заняття. До виконання модульної роботи допускаються студенти, які виконали усі практичні роботи, що передбачені програмою дисципліни. До початку модульної контрольної роботи студенти мають мати поточні підсумкові бали за виконання практичних робіт та самостійної роботи.

Виконання модульної контрольної роботи передбачає виконання студентом завдань трьох рівнів складності: перший – 5 тестів (2 бали за кожен правильну відповідь (разом 10 балів)); другий – 2 терміни (5 балів за повне визначення кожного терміну (разом 10 балів)); третій – 2 теоретичні запитання (10 балів за вичерпну відповідь кожного запитання (разом 20 балів)). Максимальна кількість балів одержаних під час модульної контрольної роботи становить 40 балів.

Перескладання підсумкового модульного контролю студентами, які отримали рейтинговий бал за модульний цикл, що відповідає незадовільній оцінці, проводиться не пізніше двох тижнів після атестаційного. Позитивні оцінки з модульного циклу не підвищуються.

Після завершення другого модульного контролю викладач оголошує загальну кількість балів накопичених студентом за семестр навчання. Якщо студент набрав 60 і більше балів, то екзамен може бути виставлений за результатами модульних контролів на момент оголошення результатів. У разі якщо студент бажає поліпшити свою оцінку, він складає екзамен за всією програмою навчальної дисципліни. При цьому, у підсумкову оцінку не враховуються (не додаються) бали накопичені студентом впродовж навчального семестру.

Критерії оцінювання модульного циклу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка національна та ECTS	Критерії оцінювання
90 – 100	Відмінно (A)	Студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного,

		додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
82-89	Добре (B)	Студент повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
74-81	Добре (C)	Студент повністю розкрив теоретичні питання, а програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.
64-73	Задовільно (D)	Студент розкрив теоретичні питання, але при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння матеріалу.
60-63	Задовільно (E)	Студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі у студента.
35-59	Незадовільно (FX)	Студенту не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило, такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.
0-34	Незадовільно (F)	Студенту не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Семестровий контроль з дисципліни «Інформаційні технології в географічній освіті та науці» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового екзамену у комбінованій формі за змістом та структурою екзаменаційних білетів (попередньо затверджених на засіданні кафедри), які цілісно охоплюють навчальний матеріал, визначений робочою навчальною програмою дисципліни. Термін проведення семестрового контролю визначений графіком навчального процесу. Впродовж семестру студенти мають можливість набрати від 0 до 100 балів, що переводиться у національну шкалу оцінювання і, відповідно, у шкалу ECTS. Якщо студент набрав 60 і більше балів, то екзамен може бути виставлений за результатами модульних контролів на момент оголошення їх результатів. Під час підсумкового семестрового контролю студент, який набрав більше 60 балів, має право підвищити свою оцінку складаючи іспит і, незважаючи на успішність спроби, його оцінка не може бути нижчою від суми балів накопичених впродовж навчального семестру. Підсумкова оцінка з дисципліни визначається викладачем головно на основі оцінювання відповідей на питання екзаменаційних білетів з урахуванням балів, отриманих за відповіді на додаткові питання.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи)	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	не зараховано
0-34	F		

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Інформаційні технології та геоінформаційні системи у географічній науці та освіті

Тема 1. Вступ до курсу. Поняття інформаційних технологій.

Предмет і завдання навчального курсу. Поняття та сутність інформаційних технологій. Класифікація інформаційно-комунікативних технологій. Аспекти інформатизації освіти та науки. Особливості використання інформаційних технологій в освіті та науці.

Тема 2. Географічні інформаційні технології та їх особливості.

Географічні інформаційні системи (ГІС), їх визначення та класифікація. Принципи роботи та завдання геоінформаційних систем. Функції та компоненти ГІС.

Тема 3. Сучасні ГІС та можливості їх використання у наукових дослідженнях та навчанні.

Загальна характеристика програмного та апаратного забезпечення ГІС. Функціональні можливості MapInfo, ArcGIS, QGIS, Digitals та інших ГІС. Обробка та аналіз просторових даних. Атрибутивна інформація ГІС. Завдання і використання ГІС-технологій у наукових дослідженнях. Можливості використання ГІС-технологій в освітньому процесі та навчанні.

Тема 4. Інформаційні технології та методи збору й обробки статистичної інформації.

Поняття та різновиди статистичних даних. Статистичні дані у географії. Програмне забезпечення обробки статистичної інформації. Бази даних. Використання та можливості Microsoft Excel для обробки даних. Геоінформаційний аналіз статистичних даних.

Тема 5. Наукові портали і пошукові системи наукової літератури та інформації.

Різновиди наукових публікацій. Особливості пошуку наукової інформації у мережі Інтернет. Поняття наукових порталів та пошукових систем. Різновиди та особливості користування наукових порталів і пошукових систем (Google Scholar, ResearchGate, Academia.edu та ін.). Сервіси наукових метаданих ORCID та DOI.

Модуль 2. Інформаційно-комунікаційні технології у навчанні

Тема 6. Використання інформаційних технологій у навчанні.

Інформаційні технології в освітньому процесі. Різноманіття та використання інформаційних технологій у навчанні. Мультимедійні курси та презентації. Новітнє презентаційне програмне забезпечення (Canva, Prezi, ThinkLing та ін.). Веб-квести. Електронні посібники. Хмарні технології. SMART-навчання засобами сучасних мережових технологій. Спеціалізоване програмне забезпечення для занять з географії (SASPlanet, Google Earth, Windy, Технологія GPS тощо).

Тема 7. Інтерактивні карти та їх особливості.

Поняття та особливості інтерактивних карт. Інтерактивні карти як продукт наукового дослідження. Особливості створення інтерактивних карт. Інтерактивні карти як навчальний інструмент. Робота з інтерактивними картами.

Тема 8. Технології та методики дистанційного навчання у географічній освіті. Інформаційні технології для самоосвіти.

Дистанційне навчання та його особливості. Принципи та організація дистанційного навчання. Платформи та сервіси дистанційного навчання. Дистанційні навчальні курси на основі «хмарних» технологій. Завдання самоосвіти та її інформаційне забезпечення. Платформи та ресурси для самоосвіти (Prometheus, EdEra, ВУМ online та ін.).

Тема 9. Інформаційні мережеві технології у географічній науці та освіті.

Інформаційна мережа. Рівні інформаційних комп'ютерних мереж. Українська науково-освітня мережа УРАН, її призначення та архітектура. Використання мережевої технології у наукових дослідженнях та освітніх цілях. Проблеми та перспективи розвитку інформаційних мереж у науці та освіті.

Тема 10. Актуальні проблеми та перспективи використання інформаційних технологій у навчанні.

Інформатизація навчального процесу. Компоненти комп'ютеризації навчання. Позитивні та негативні сторони застосування інформаційних технологій у навчанні. Зарубіжний досвід застосування інформаційних технологій в освіті та науці.

6.2. Структура навчальної дисципліни
Денна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
2-й семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Вступ до курсу. Поняття інформаційних технологій	7	2				5
Тема 2. Географічні інформаційні технології та їх особливості	12	2		4		8
Тема 3. Сучасні ГІС та можливості їх використання у наукових дослідженнях та навчанні	11	2				7
Тема 4. Інформаційні технології та методи збору й оброки статистичної інформації	11	2		3		6
Тема 5. Наукові портали і пошукові системи наукової літератури та інформації	11	2		2		7
Модульна контрольна робота	1			1		
Разом за модуль	53	10		10		33
Модуль 2						
Тема 6. Використання інформаційних технологій у навчанні	12	2		4		6
Тема 7. Інтерактивні карти та їх особливості	10	2		4		6
Тема 8. Технології та методики дистанційного навчання у географічній освіті. Інформаційні технології для самоосвіти.	10	2				6
Тема 9. Інформаційні мережеві технології у географічній науці та освіті	10	2		3		6
Тема 10. Актуальні проблеми та перспективи використання інформаційних технологій у навчанні	9	2				6
Модульна контрольна робота				1		
Разом за модуль	52	10		12		30
Разом за семестр	105	20		22		63

Заочна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
2-й семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Вступ до курсу. Поняття інформаційних технологій	11	1				10
Тема 2. Географічні інформаційні технології та їх особливості	15	1		2		12
Тема 3. Сучасні ГІС та можливості їх використання у наукових дослідженнях та навчанні						
Тема 4. Інформаційні технології та методи збору й оброки	15	1		2		12

статистичної інформації						
Тема 5. Наукові портали і пошукові системи наукової літератури та інформації	13	1				12
Разом за модуль	54	4		4		46
Модуль 2						
Тема 6. Використання інформаційних технологій у навчанні	15	1		2		12
Тема 7. Інтерактивні карти та їх особливості	15	1		2		12
Тема 8. Технології та методики дистанційного навчання у географічній освіті. Інформаційні технології для самоосвіти.						
Тема 9. Інформаційні мережеві технології у географічній науці та освіті	11	1				10
Тема 10. Актуальні проблеми та перспективи використання інформаційних технологій у навчанні	10	1				9
Разом за модуль	51	4		4		43
Разом за семестр	105	8		8		89

6.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Використання ArcGIS для аналізу гепросторових даних та створення картографічного матеріалу	4	2
2	Обробка статистичних даних в Microsoft Excel	4	2
3	Робота із платформою ResearchGate та пошуковою системою Google Scholar	2	
4	Використання презентаційного програмного забезпечення Canva та Prezi для створення інтерактивного навчального продукту <i>(із переліку тем самостійної роботи)</i>	4	2
5	Дослідження функціональних можливостей інформаційно-комунікаційних сервісів Google Meet та Zoom. Робота з платформою дистанційного навчання Prometheus	4	2
6	Організація SMART-навчання на уроках з географії у середній школі <i>(розробка програми уроку на вільну тему)</i>	4	
Разом		22	8

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Етапи розвитку інформаційних технологій	5	10
2	Базові складові інформаційних технологій		
3	Технологічна модель ГІС	8	12
4	Картографування та моделювання за допомогою ГІС		
5	Принципи створення баз геопросторових даних за допомогою ГІС		
6	Використання ГІС для управління природними ресурсами	7	
7	Можливості використання ГІС в освіті та навчанні		
8	Робота із Microsoft Excel. Введення та редагування формул	6	12
9	Побудова графіків і діаграм у Microsoft Excel		
10	Різновиди баз даних та їх структурні особливості		
11	Функціонал пошукових систем та наукових порталів	7	12
12	Завдання та принципи роботи із пошуковими системами		

13	Різновиди та особливості наукових порталів		
14	Вимоги до презентацій та їх різновиди		
15	Можливості використання спеціалізованого програмного забезпечення у навчанні	6	12
16	Особливості використання картографічного методу у географічній науці та освіті		
17	Новітні розробки інтерактивних карт в Україні	6	12
18	Принципи використання інтерактивних карт у вищій школі		
19	Проблеми та перспективи використання інтерактивних карт на уроках географії		
20	Переваги та недоліки дистанційного навчання	6	
21	Зарубіжний досвід організації дистанційного навчання на період поширення коронавірусу COVID-19		
22	Проблема приватності та використання платформ і сервісів дистанційного навчання		
23	Різновиди інформаційних мереж	6	10
24	Використання мережевих технологій у сучасній українській освіті		
25	Сучасні проблеми комп'ютеризації навчання	6	9
26	Значення інформаційних технологій для розвитку географічної науки та освіти в Україні		
	Разом	63	89

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Обладнання: персональні комп'ютери (ПК), ноутбуки, планшети.

Програмне забезпечення: ОС Windows (7, 8, 10), програмний пакет Microsoft Office (2010, 2013, 2016), зокрема – Microsoft Excel, пакет ArcGIS 10.4.1 (або новішої версії) від компанії ESRI, додаток Google Earth Pro, SASPlanet, Windy, а також презентаційне програмне забезпечення (Canva, Prezi) та безкоштовне навчальні платформи Prometheus, ВУМ online та інші.

Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: прикладні програми (MS Office 2010, MS Windows XP), система електронного навчання Moodle <https://e-learn.uzhnu.edu.ua>, електронна пошта на базі глобальних інформаційно-комунікаційних порталів, внутрішня корпоративна електронна пошта УжНУ; електронний репозитарій ДВНЗ «УжНУ» <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui>, сайт УжНУ <https://www.uzhnu.edu.ua>, інформаційні ресурси в мережі Інтернет.

Обладнання аудиторій: персональні комп'ютери (ПК) – 14 шт. (503 ауд.), ОС Windows 10, програмний пакет Microsoft Office 365, програмний пакет QGIS 3.8.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Андрейчук Ю. М., Ямелинець Т. С. ГІС в екологічних дослідження та природоохоронній справі : навч. посібник. Львів : «Простір-М», 2015. 284 с. URL: http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/wwf_.pdf
2. Бурачек В. Г., Железняк О. О., Зацерковний В. І. Основи геоінформаційних систем. Ніжин : Аспект-Поліграф, 2011. 512 с.
3. Самойленко В. М. Географічні інформаційні системи та технології : підручник. К.: Ніка-центр, 2010. 448 с.
4. Самойленко В. М., Даценко Л. М., Діброва І. О. Проектування ГІС : підручник. К.: ДП «Прінт Сервіс», 2015. 256 с. URL: https://geo.knu.ua/images/doc_file/navch_lit/GIS_Sam_Daz.pdf
5. Часковський О., Андрейчук Ю., Ямелинець Т. Застосування ГІС у природоохоронній справі на прикладі відкритої програми QGIS : навч. посіб. 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

Допоміжна література

1. Бережний В. А., Костріков С. В., Сегіда К. Ю. ГІС: перспективи університетського навчального процесу в річці інформатизації географічної освіти. *Проблеми сучасної освіти*, 2013. № 4. С. 45–54.
2. Біловус В. В., Боднар С. П., Курач Т. М., Молочко А. М. Патиченко Г. О. Дистанційне зондування з основами фотограметрії : навчальний посібник. К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2011. 367 с.
3. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник / за ред. Г. А. Шинкаренка та О. В. Шишов. К.: Каравела, 2012. 496 с.
4. Карабінюк М. М. Природні територіальні комплекси субальпійського і альпійського високогір'я Чорногірського масиву Українських Карпат : дис. ... канд. геогр. наук : 11.00.01. / Київський нац. ун-т. ім. Т. Шевченка. Київ, 2020. 278 с.
5. Ключко О. В. Методична система навчання студентів геоінформаційних технологій. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка*. 2010. № 17. С. 40–50.
6. Король О. М., Корнус О. Г., Корнус А. О., Данильченко О. С. Особливості підготовки майбутніх бакалаврів географії засобами геоінформаційних технологій. *Актуальні питання природничо-математичної освіти*. 2020. Вип. 2(16). С. 138–146. DOI: 10.5281/zenodo.4890971.
7. Суходольська І. Л., Окуневич Д. Я. Особливості використання ГІС-технологій на уроках географії. *Географічна освіта у шкільних та позашкільних закладах : проблеми, пошуки, перспективи* : збірник наукових праць. Рівне: Видавець О. Зень, 2020. С. 66–69.
8. Karabiniuk M., Markanych Y., Burianyk O., Hnatiak I., Gostiuk Z. Methodical aspects of geoinformation analysis of landscape differentiation of modern negative geological and geomorphological processes in natural territorial complexes of the highlands of Chornohora (Ukrainian Carpathians). *Conference Proceedings, International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2020»* (December 7-9, 2020. Lviv, Ukraine). Lviv, 2020. Vol. 2020, P.1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20205709>

Ресурси в мережі Інтернет

Підручники та матеріали для вивчення навчальної дисципліни:

1. https://geo.knu.ua/images/doc_file/navch_lit/GIS_Sam_Daz.pdf
2. http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/wwf_.pdf
3. https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/GIS-in-Nature-Protection_QGIS.pdf

Освітні портали:

1. <https://www.windy.com/>
2. <http://www.uran.net.ua/~ukr/net-org.htm>
3. <https://edpro.ua/blog/ukrajinski-platformy-ta-resursy-dlja-samoosvity-vchyteliv>
4. https://scholar.google.com.ua/schhp?hl=uk&as_sdt=0
5. <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=b5cbf63906584ef2ac5d29d627faf923>
6. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>
7. <https://www.researchgate.net/>