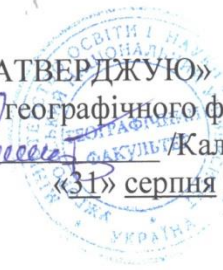


**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра фізичної географії та раціонального природокористування**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан географічного факультету
 /Калинич І.В./
«31» серпня 2020 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІНФОРМАТИКА З ОСНОВАМИ ГЕОІНФОРМАТИКИ

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	10 “Природничі науки”
Спеціальність	106 “Географія”
Освітня програма	Географія
Статус дисципліни	обов’язкова
Мова навчання	українська

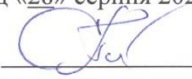
Ужгород – 2020

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформатика з основами геоінформатики» для здобувачів вищої освіти галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 106 «Географія»; освітньо-професійної програми «Географія».

Укладачі: Лета Василь Васильович, провідний фахівець, старший викладач кафедри фізичної географії та раціонального природокористування;
Озимко Руслан Русланович, старший викладач кафедри фізичної географії та раціонального природокористування;
Карабінюк Микола Миколайович, асистент кафедри фізичної географії та раціонального природокористування.

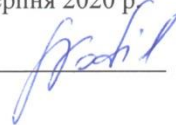
Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри фізичної географії та раціонального природокористування

протокол № 1 від «28» серпня 2020 р

Завідувач кафедри  Поп С.С.

Схвалено методичною комісією географічного факультету

протокол № 1 від «28» серпня 2020 р

Голова методичної комісії  Потіш Л.А.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 8,5	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 255	1/2	2
Кількість модулів – 4	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4/3 самостійної роботи студента – 4/3	II/III	III/IV
	Лекції:	
	34 год./32 год.	28 год.
	Практичні (семінарські):	
	-	-
Вид підсумкового контролю: усний	Лабораторні:	
	32 год./28 год.	14 год.
Форма підсумкового контролю: залік, екзамен	Самостійна робота:	
	69 год./60 год.	213 год.

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою дисципліни є вивчення теоретичних основ інформатики і комп'ютерної техніки та практичне засвоєння суттєвих аспектів роботи на персональному комп'ютері з різними операційними системами, текстовими редакторами, табличними процесорами, базами даних і системами управління базами даних, комп'ютерними мережами (зокрема Інтернет), електронною поштою та сучасними офісними системами, а також окремими геоінформаційними системами.

Основні завдання курсу:

- забезпечити розуміння студентами суті та значення сучасних інформаційних технологій;
- ознайомити студентів з основними поняттями, термінами, визначеннями інформатики і комп'ютерної техніки;
- надати теоретичні знання по структурі і функціям сучасних операційних систем MS Windows, текстовим редакторам MS Word, табличним процесорам MS Excel, системі управління базами даних MS Access, системі створення презентацій MS Powerpoint, локальним інформаційним мережам і глобальній мережі Інтернет;
- забезпечити практичне засвоєння студентами отриманих знань і набуття навичок та досвіду роботи на сучасній комп'ютерній техніці;
- підготувати студентів до практичного використання комп'ютерної техніки у подальшій професійній діяльності;
- пояснити основні поняття геоінформатики, типи геоданих та способи їхнього отримання; навчити методів аналізу геоданих засобами ГІС;
- дати знання про різні види моделей даних, види атрибутивної інформації, основи формалізації баз даних, основні методи візуалізації просторових даних, методи стиснення векторних та растрових даних;
- навчити студентів переносити інформацію в електронний вид, виконувати процедуру прив'язки растрових зображень, створювати та редагувати робочі шари,
- виконувати базові операції для настільних ГІС з програмним забезпеченням від ESRI: мануально векторизувати растрові геодані;
- робити запити до атрибутивних даних, здійснювати простий оверлейний аналіз, виготовляти прості картографічні твори.

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

ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 9. Здатність працювати автономно.

ЗК 10. Навички здійснення безпечної діяльності.

ФК 1. Здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проектів.

ФК 3. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах.

ФК 4. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтно-оболонки.

ФК 8. Самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і презентувати результати.

ФК 10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у географічній оболонці, їх властивості та притаманні ним процеси.

ФК 11. Здатність працювати в колективах виконавців, у тому числі в міждисциплінарних проектах.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Інформатика з основами геоінформатики» є опанування таких навчальних дисциплін освітньої програми “Географія”:

ОК 1.1 “Ділова українська мова”;

ОК 1.5 “Вища математика з основами математичної статистики”.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Освітньо-професійна програма здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 106 “Географія”, вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук.	ПРН 1
Аналізувати географічний потенціал території.	ПРН 4
Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук.	ПРН 5
Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук.	ПРН 6
Застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер.	ПРН 8
Дотримуватися морально-етичних аспектів досліджень, чесності, професійного кодексу поведінки.	ПРН 11

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Інформатика з основами геоінформатики»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Студент повинен знати теорію предметної області.	ПРН 1
Вміти проаналізувати статистичні дані, використовуючи інформаційні технології та відповідне програмне забезпечення.	ПРН 4
Збирати, аналізувати, оформляти та зберігати інформацію з використанням програмного пакету Microsoft Office. Знати основні поняття геоінформатики, типи геоданих та способи їх отримання, можливості аналізу геоданих засобами ГІС, формувати вибірки статистичних рядів даних, аналізувати статистичні ряди геоданих.	ПРН 5
Вміти користуватись текстовим процесором Microsoft Office Word, табличним процесором - Microsoft Office Excel; створювати презентації за допомогою Microsoft Office PowerPoint, управляти базами даних з використанням Microsoft Office Access; працювати з сервісами мережі Інтернет; користуватись сучасними телекомунікаційними технологіями. Знати складові апаратного забезпечення ГІС, сфери застосування ГІС, види моделей даних, види атрибутивної інформації, основи формалізації баз даних, основні методи візуалізації просторових даних, методи стиснення векторних та растрових даних.	ПРН 6
Застосовувати математичні методи моделювання у фізичній географії та методи математичного аналізу в суспільній географії. Виконувати базові операції для настільних ГІС з програмним забезпеченням від ESRI та Golden Software: векторизувати растрові геодані, здійснювати оверлейний аналіз, створювати ЦМР, застосовувати картографічні проекції при створенні карт різного масштабу, виготовляти прості картографічні продукти.	ПРН 8
Використовувати спеціалізоване ліцензійне програмне забезпечення для коректної форми подачі інформації.	ПРН 11

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є: виконання індивідуальних завдань під час лабораторних занять та самостійної роботи, виконання тестових завдань при поточному контролі, модульні контрольні роботи; залік/екзамен.

Методами навчання є. словесні (лекція, пояснення, інструктаж), практичні (лабораторні роботи, вправи, графічні роботи), наочні методи (ілюстрації, демонстрації).

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: усні відповіді, індивідуальні завдання.

Форма модульного контролю: письмова робота, індивідуальні завдання.

Форма підсумкового семестрового контролю: залік у письмовій формі; екзамен – усний.

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

Поточне оцінювання та самостійна робота						Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	CP	50	100
5	5	5	10	10	15		

T1, T2 ... – теми лабораторних робіт

CP – самостійна робота

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

Поточне оцінювання та самостійна робота						Модульна контрольна робота	Сума
T6	T7	T8	T9	T10	CP	50	100
5	10	5	10	5	15		

T1, T2 ... – теми лабораторних робіт

CP – самостійна робота

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 3)

Поточне оцінювання та самостійна робота							Модульна контрольна робота	Сума
T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	30	100
10	10	10	10	10	10	10		

T1, T2 ... – теми лабораторних робіт

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 4)

Поточне оцінювання та самостійна робота							Модульна контрольна робота	Сума
T18	T19	T20	T21	T22	T23	CP	30	100
10	10	10	10	10	10	10		

T1, T2 ... – теми лабораторних робіт

CP – самостійна робота

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	8	35	8	35
Презентація	1	15	1	15

Модульна контрольна робота	1	50	1	50
Разом	10	100	10	100

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 3		Модуль 4	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	7	70	6	60
Самостійна робота	-	-	1	10
Модульна контрольна робота	1	30	1	30
Разом	8	100	8	100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульна контрольна робота з навчальної дисципліни проводиться двічі протягом семестру. До модульної контрольної роботи допускаються студенти, які виконали всі лабораторні роботи й презентацію (самостійну роботу) на індивідуальну тему та мають поточні підсумкові бали (максимум 50 балів – модулі 1,2; 70 балів – модуль 3; 60 балів – модуль 4).

Модульна контрольна робота 1 та 2 складається з 3-ох питань (по 10 балів) та 1-го практичного завдання (максимум 20 балів); модульна контрольна робота 3 та 4 – з 3-ох питань (по 10 балів). Максимальна кількість балів за модульний контроль – 50/30.

Виконання модульної контрольної роботи передбачає надання студентом розгорнутих письмових відповідей на 3 запитання та виконання практичного завдання.

Перескладання модульного контролю відбувається за умови отримання студентом незадовільної оцінки. Після складання та перевірки другого модульного контролю, студентам оголошується загальна кількість балів. В разі, якщо студент набрав 60 і більше балів, то залік/екзамен можна виставити за результатами модульних контролів. Якщо студент бажає покращити оцінку, то він складає залік/екзамен за всією семестровою програмою курсу.

Критерії оцінювання модульного циклу

Сума балів	Оцінка за національною та ECTS шкалою	Критерії оцінювання
90-100	Зараховано/Відмінно А	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	Зараховано/Добре В	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	Зараховано/Добре С	Студент повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
64-73	Зараховано/Задовільно D	Студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного

		матеріалу.
60-63	Зараховано/Задовільно Е	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	Незараховано/Незадовільно FX	Студент 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	Незараховано/Незадовільно F	Студент 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 «Інформатика з основами геоінформатики» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового заліку та екзамену в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни. Форма проведення семестрового контролю усна.

В разі, якщо студент набрав 60 і більше балів, то залік (екзамен) можна виставити за результатами модульних контролів. Якщо студент бажає покращити оцінку, то він складає залік за всією програмою курсу без урахування балів, набраних за модульні контролі.

Якщо за результатами підсумкового семестрового контролю студент набрав менше 60 балів, а в результаті двох модульних контролів – більше 60, то викладач має право дати додаткові запитання або завдання для того, щоб вияснити рівень умінь та навичок, здобутих студентом протягом семестру.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	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 з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи комп'ютерних технологій.

Тема 1. Архітектура та принципи функціонування ПК.

Тема 2. Технологія роботи у середовищі сучасних операційних систем.

Тема 3. Програми для обслуговування і налаштування комп'ютера.

Тема 4. Технологія створення, редагування та використання текстових документів.

Тема 5. Технологія створення, редагування та використання електронних таблиць і діаграм. Програма Excel.

Змістовий модуль 2. Програмні засоби роботи з даними.

Тема 6. Організація даних і системи управління базами даних.

Тема 7. Сучасні офісні інформаційні технології. Пакети MS PowerPoint та MS Outlook.

Тема 8. Інформаційні системи і мережі.

Тема 9. Організація роботи і сервіс мережі Інтернет.

Тема 10. Сучасні телекомунікаційні технології.

Змістовий модуль 3. Геоінформатика

Тема 11. Основи інформатики та геоінформатики. Розвиток ГІС.

Тема 12. Геоінформаційні технології в сучасному світі.

Тема 13. Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій.

Тема 14. Атрибутивна інформація в ГІС.

Тема 15. Бази даних. Види моделей даних. Способи формалізації баз даних. Мова запитів SQL.

Тема 16. Способи представлення геопросторової інформації, особливості її стиснення. Піраміда масштабів. Можливості використання різного виду просторової інформації в ГІС.

Тема 17. Технології введення просторових даних. Подання інформації в ГІС.

Змістовий модуль 4. Геоінформаційні системи

Тема 18. Аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС. Геостатистичний аналіз і моделювання.

Тема 19. Використання Excel 2016 для аналізу даних.

Тема 20. Програмні засоби для роботи з просторовими даними.

Тема 21. Програмне забезпечення компанії Golden Software.

Тема 22. Програмне забезпечення компанії ESRI.

Тема 23. Комерційні ГІС-пакети. Сучасні геоінформаційні системи.

6.2 Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: <i>денна</i>					
	Усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1.						
Тема 1. Архітектура та принципи функціонування ПК.	12	3	-	2	-	7
Тема 2. Технологія роботи у середовищі сучасних операційних систем.	12	3	-	2	-	7
Тема 3. Програми для обслуговування і налаштування комп'ютера.	13	4	-	2	-	7
Тема 4. Технологія створення, редагування та використання текстових документів.	15	4	-	4	-	7
Тема 5. Технологія створення, редагування та використання електронних таблиць і діаграм. Програма Excel.	17	4	-	5	-	8
Модульна контрольна робота	1			1		
Разом за змістовим модулем 1	70	18	-	16	-	36
Змістовий модуль 2.						
Тема 6. Організація даних і системи управління базами	15	4	-	4	-	7

даних.						
Тема 7. Сучасні офісні інформаційні технології. Пакети MS PowerPoint та MS Outlook.	13	2	-	4	-	7
Тема 8. Інформаційні системи і мережі.	12	3	-	2	-	7
Тема 9. Організація роботи і сервіс мережі Інтернет.	14	3	-	4	-	7
Тема 10. Сучасні телекомунікаційні технології.	10	4	-	1	-	5
Модульна контрольна робота	1			1		
Разом за змістовим модулем 2	65	16	-	16	-	33
Усього годин	135	34	-	32	-	69

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання:					
	у тому числі					
	Усього	лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
3-й семестр						
Змістовий модуль 3.						
Тема 11. Основи інформатики та геоінформатики. Розвиток ГІС	9	2	-	2	-	5
Тема 12. Геоінформаційні технології в сучасному світі	9	2	-	2	-	5
Тема 13. Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій.	9	2	-	2	-	5
Тема 14. Атрибутивна інформація в ГІС.	7	2	-	2	-	3
Тема 15. Бази даних. Види моделей даних. Способи формалізації баз даних. Мова запитів SQL.	7	2	-	2	-	3
Тема 16. Способи представлення геопросторової інформації, особливості її стиснення. Піраміда масштабів. Можливості використання різного виду просторової інформації в ГІС.	9	2	-	2	-	5
Тема 17. Технології введення просторових даних. Подання інформації в ГІС.	9	4	-	1	-	4
Модульна контрольна робота	1	-	-	1	-	-
Разом за змістовим модулем 3	60	16	-	14	-	30
Змістовий модуль 4.						
Тема 18. Аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС. Геостатистичний аналіз і моделювання.	11	4	-	2	-	5
Тема 19. Використання Excel 2016 для аналізу даних.	9	2	-	2	-	5
Тема 20. Програмні засоби для роботи з просторовими даними.	9	2	-	2	-	5
Тема 21. Програмне забезпечення компанії Golden Software.	9	2	-	2	-	5
Тема 22. Програмне забезпечення компанії ESRI.	9	2	-	2	-	5
Тема 23. Комерційні ГІС-пакети. Сучасні геоінформаційні системи.	12	4	-	3	-	5
Модульна контрольна робота	1	-	-	1	-	-
Разом за змістовим модулем 4	60	16	-	14	-	30
Усього годин	120	32	-	28	-	60

(заочна форма навчання)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: заочна					
	Усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Архітектура та принципи функціонування ПК.	13	2	-	1	-	10
Тема 2. Технологія роботи у середовищі сучасних операційних систем.	13	2	-	1	-	10
Тема 3. Програми для обслуговування і налаштування комп'ютера.	23	2	-	1	-	20
Тема 4. Технологія створення, редагування та використання текстових документів.	36	4	-	2	-	30
Тема 5. Технологія створення, редагування та використання електронних таблиць і діаграм. Програма Excel.	35	4	-	1	-	30
Тема 6. Організація даних і системи управління базами даних.	34	2	-	2	-	30
Тема 7. Сучасні офісні інформаційні технології. Пакети MS PowerPoint та MS Outlook.	36	4	-	2	-	30
Тема 8. Інформаційні системи і мережі.	16	2	-	1	-	13
Тема 9. Організація роботи і сервіс мережі Інтернет.	25	4	-	1	-	20
Тема 10. Сучасні телекомунікаційні технології.	24	2	-	2	-	20
Усього годин	255	28	-	14	-	213

6.3 Теми лабораторних занять (1 курс/2 курс з.ф.н.)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Архітектура та принципи функціонування ПК.	2	1
2.	Технологія роботи у середовищі сучасних операційних систем.	2	1
3.	Програми для обслуговування і налаштування комп'ютера.	2	1
4.	Технологія створення, редагування та використання текстових документів.	4	2
5.	Технологія створення, редагування та використання електронних таблиць і діаграм. Програма Excel.	6	1
6.	Організація даних і системи управління базами даних.	4	2
7.	Сучасні офісні інформаційні технології. Пакети MS PowerPoint та MS Outlook.	4	2
8.	Інформаційні системи і мережі.	2	1
9.	Організація роботи і сервіси мережі Інтернет.	4	1
10.	Сучасні телекомунікаційні технології.	2	2
Разом		32	14

Теми лабораторних занять (2 курс)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
11	Основи інформатики та геоінформатики. Розвиток ГІС.	2
12	Геоінформаційні технології в сучасному світі.	2
13	Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій.	2
14	Атрибутивна інформація в ГІС.	2
15	Бази даних. Види моделей даних. Способи формалізації баз даних. Мова запитів SQL.	2
16	Способи представлення геопросторової інформації, особливості її стиснення. Піраміда масштабів. Можливості використання різного виду просторової інформації в ГІС.	2
17	Технології введення просторових даних. Подання інформації в ГІС.	2
18	Аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС. Геостатистичний аналіз і моделювання.	2
19	Використання Excel 2016 для аналізу даних.	2
20	Програмні засоби для роботи з просторовими даними.	2
21	Програмне забезпечення компанії Golden Software.	2
22	Програмне забезпечення компанії ESRI.	2
23	Комерційні ГІС-пакети. Сучасні геоінформаційні системи.	4
Разом		28

6.4 Самостійна робота (1 курс/2 курс з.ф.н.)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Види сучасних комп'ютерів.	4	6
2	Зовнішні пристрої комп'ютера.	5	6
3	Види операційних систем.	5	6
4	Прикладні програми в складі Windows	4	6
5	Набір утиліт Norton Utilities.	5	6
6	Програми для запису компакт-дисків.	4	10
7	Створення автофігур в текстовому редакторі MS Word.	5	30
8	Обробка таблиць в MS Excel.	5	15
9	Робота з базами даних в MS Excel.	5	15
10	Режими створення таблиць в MS Access.	5	30
11	Програми для створення презентацій.	5	30
12	Мережне програмне забезпечення.	5	13
13	Пристрої для організації безпроводних мереж.	4	20
14	Функції та компоненти геоінформаційної системи.	4	10
15	Дослідження функціональних можливостей ArcGIS.	4	10
Разом		69	213

Самостійна робота (2 курс)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
16	Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій.	5
17	Атрибутивна інформація в ГІС.	5

18	Бази даних. Види моделей даних. Способи формалізації баз даних. Мова запитів SQL.	5
19	Способи представлення геопросторової інформації, особливості її стиснення. Піраміда масштабів. Можливості використання різного виду просторової інформації в ГІС.	5
20	Технології введення просторових даних.	5
21	Подання інформації в ГІС.	5
22	Геостатистичний аналіз і моделювання.	5
23	Використання Excel 2016 для аналізу даних.	5
24	Програмні засоби для роботи з просторовими даними.	5
25	Програмне забезпечення компанії Golden Software.	5
26	Програмне забезпечення компанії ESRI.	5
27	Комерційні ГІС-пакети.	5
Разом		60

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), пакет Surfer 15 (або новішої версії) від компанії Golden Software, пакет ArcGIS 10.0 (або новішої версії) від компанії ESRI, додаток Google Earth Pro, програма TCX Converter.

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. Н.М.Войтенко, А.І.Остапеч Інформатика і комп'ютерна техніка. – К.: Центр учбової літератури, 2009.
2. М.М. Корнієнко, І.Д. Іванова Інформатика. Основи алгоритмізації і програмування. – К.: Ранок, 2009.
3. Основи інформатики: Навч. посіб. / О. В. Вітюк, А. Г. Гура-люк, Н. М. Москалькова, О. М. Шикова. — К.: МАУП, 2005.
4. Практикум з дисципліни "Інформатика та комп'ютерна техніка" для студентів усіх форм навчання економічних спеціальностей. /Укл.: М.М. Скопєнь. - К.: КІТЕП, 2001.
5. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. — Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. — 295 с.
6. Карпенко С.Г., Іванов Є.О. Основи інформаційних систем і технологій: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2002. — 264 с.
7. Береза А.М. Основи створення інформаційних систем: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 1999.- 140 с.
8. Географічні інформаційні системи / За ред. М. ван Мервіна та С.С. Кохан. — К, 2003. — 208.
9. Бондаренко Е.Л. Геоінформаційне еколого-географічне картографування. — К., Фітосоціоцентр, 2007. — 272 с.

Допоміжна література

1. Информатика. Базовый курс /Под редакцией С.В. Симоновича. - СПб: Питер, 2001.
2. Хэлворсон М., Янг М. Эффективная работа с Microsoft Office 2000. - СПб: Питер, 2001.
3. Борланд Р. Эффективная работа с Word 2000. - СПб: Питер, 2000.
4. Додж М., Стинсон К. Эффективная работа с Microsoft Excel 2000. - СПб: Питер, 1999.
5. Вейскас Д. Эффективная работа с Microsoft Access 2000. - СПб: Питер, 2001.
6. Журкин И.Г., Шайтура С.В. - Геоинформационные системы, 2009.
7. Шипулин В. Д. Основные принципы геоинформационных систем, 2010.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. Підручники для вивчення навчальної дисципліни:
<http://pidruchniki.ws>
<https://ktpu.kpi.ua/wp-content/uploads/2014/02/Svitlichnij-O.O.-Plotnitskij-S.V.-Osnovi-geoinformatiki.pdf>
https://geoknigi.com/book_view.php?id=572
<https://www.twirpx.com/file/512949/>
2. Освітні портали:
<http://www.osvita.info>
<http://informatic.org.ua>
<http://osvitaonline.googlepages.com>
<http://ekhnuir.univer.kharkov.ua/handle/123456789/8692>
<http://www.iteach.com.ua>