

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра соціально-економічної географії і регіоназнавства

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної роботи

А. В. Дантелеймонов

20 19 р.



Робоча програма навчальної дисципліни

ГЕОГРАФІЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

рівень вищої освіти: бакалавр

галузь знань: 10 – Природничі науки

спеціальність: 106. Географія

освітня програма: Географія

спеціалізація: Економічна та соціальна географія, географія рекреації та туризму

вид дисципліни: обов'язкова

факультет: геології, географії, рекреації і туризму

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

« 28 » серпня 2019 року, протокол № 11

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Костріков Сергій Васильович, д. геогр. н., професор, професор кафедри соціально-економічної географії і регіоназнавства

Програму схвалено на засіданні кафедри соціально-економічної географії і регіоназнавства

Протокол № 8 від « 27 » серпня 2019 р.

Завідувач кафедри

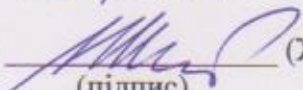

(підпис) (Немець Л. М.)
(прізвище та ініціали)

« 27 » серпня 2019 р.

Програму погоджено методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму

Протокол № 1 від « 28 » серпня 2019 р.

Голова методичної комісії


(підпис) (Жемеров О. О.)
(прізвище та ініціали)

« 28 » серпня 2019 р.

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Географічні інформаційні системи» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки

бакалавра

(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

спеціальності (напрямку) 6.040104. Географія

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є продовження знайомства та більш детальне ознайомлення студентів із предметами дослідження, методами і процедурами, які вони почали вивчати у частині, що стосується геоінформатики курсу «Інформатика із основами геоінформатики»: 1) відповідними технологіями отримання географічної інформації, коли по кожному інформаційному класу розглядаються технологічні засоби отримання інформації; 2) сучасною Глобальною Системою Позичювання (GPS – *агл.*); 3) загальними характеристиками географічної інформації і інваріантами технологічної схеми геоінформаційної системи; 4) методикою предметного геоінформаційного моделювання в ОС *Windows*; 5) Графічними Інтерфейсами Користувача і функціональністю як провідних платформ ГІС – *ArcView 3.x, MapInfo Professional, ArcGIS 9x*, так і модулів геоінформаційного моделювання – *Vertical Mapper, Golden Software Surfer, GIS-Module Ukrainian, ArcGIS Spatial Analyst, ArcGIS Geostatistical Analyst*.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- сформувані уявлення про сутність і роль феномену географічної інформації в сучасному світі та про можливості її збирання, збереження, обробки та аналізу;

- вивчити джерела, засоби і методи одержання різноманітної інформації, що використовується в ГІС-технологіях;

- засвоїти загальне уявлення про сучасний GPS;

- вивчити наступні класи географічної інформації: інформація про фізико-географічне довкілля; інформація, що носить соціально-економічний характер; допоміжна інформація, необхідна для вирішення задач у ГІС-застосуваннях;

- почати розгляд базових концепцій ГІС-картографування;

- отримати уявлення про фундаментальні принципи функціональності та структурної схеми Графічного Інтерфейсу Користувача (ГІК) ГІС;

почати розгляд засад роботи в ГІК в ГІС *MapInfo, ArcView 3.x, ArcGIS, Vertical Mapper, GIS-Module Ukrainian, ArcGIS Spatial Analyst, ArcGIS Geostatistical Analyst*.

- здійснити перше детальне знайомство із структурою та архітектурою ГІС;

- вивчити особливості тематичного картографування явищ і об'єктів природного середовища;

- вивчити питання одержання і використання в процесі моделювання прямих і непрямих даних;
- здійснити знайомство із цифровими моделями місцевості (ЦММ), цифровими моделями рельєфу (ЦМР) і геоінформаційними моделями водозборів (ГІМВ);
- підготувати студентів до самостійного використання електронних та дистанційних засобів навчання для подальшого використання ГІС щодо створення різноманітних проектів.

1.3. Кількість кредитів: 4.0

1.4. Загальна кількість годин: 120

1.5. Характеристика навчальної дисципліни
<u>Нормативна</u> / за вибором
Денна форма навчання
Рік підготовки
3-й
Семестр
6-й
Лекції
20 год.
Практичні, семінарські заняття
40 год.
Лабораторні заняття
- год.
Самостійна робота
60 год.
Індивідуальні завдання
- год.

1.6. Заплановані результати навчання:

Знання:

- особливості феномену географічної інформації в сучасному світі та можливості геоінформаційних технологій, які використовуються у створенні, обробці та розповсюдженні цієї інформації;
- різноманітні технології збору географічної інформації, приводити приклади одержання, передачі й обробки географічної інформації в діяльності людини, живій природі, суспільстві і техніці;

- визначення джерел фізико-географічної й економіко-географічної інформації;
- загальні принципи технологій одержання соціально-економічних даних при аналізі і обробці географічної інформації;
- головний зміст технологій отримання фізико-географічних даних про довкілля;
- основні вимоги до інформаційної культури фахівця-географа;
- головні особливості ГІК геоінформаційних систем *ArcView* та *MapInfo*;
- методи пошуку, створення, збереження, відтворення, обробки й передавання даних та інформації засобами обчислювальної та комунікаційної техніки;
- основні категорії програмних та апаратних засобів;
- базові принципи побудови архітектури і платформ обчислювальних систем;
- методично обґрунтовані принципи процесів взаємодії географічної інформації, ГІС-даних і ГІС-методів.

Вміння та навички:

- описувати функції ГІС як сучасної мови географії та як засобу подання інформації;
- пояснювати принципи кодування інформації в ГІС; перелічувати особливості і переваги наявних способів одержання географічної інформації;
- працювати із засобами персональної обчислювальної техніки, які будуть використовуватися майбутніми фахівцями в навчальній і методичній роботі зі своєї предметної області;
- демонструвати розвинені навички та вміння дослідницької роботи із геоінформатики шляхом участі у виконанні та захисті колективних та індивідуальних проектів із обробки та аналізу ГІС-даних;
- свідомо використовувати сучасні комп'ютерні інформаційні засоби та технології для створення та опрацювання текстової, числової та графічної інформації;
- користуватися головними елементами функціональності базових ГІС-платформ через їх графічний інтерфейс користувача.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Основи геоінформаційних систем і технологій

Тема 1.1. Геоінформаційна концепція в географії

Лекція 1. Геоінформаційна концепція сучасних географічних досліджень

1. Сучасний географічний підхід к дослідженню природно-антропогенного довкілля – методологія геоінформаційних систем (ГІС)
2. Що таке ГІС? Особливості досліджень на підставі ГІС-аналізу
3. Математичний апарат в середовищі ГІС на прикладі Топології.
4. ГІС для предметних та регіональних проектів.

Тема 1.2. Сутність ГІС, та їх практичні застосування у геології та географії.

Лекція 2. Географічні інформаційні системи – сутність і засіб реалізації інформаційних технологій в предметній галузі географії

1. Визначення ГІС
2. Електронна карта,
3. Поняття топології – подальше тлумачення

Лекція 3. Зміст ГІС та її застосування у геології та географії

1. ГІС і системи комп'ютерної картографії.
2. Візуалізована база просторових даних, аналітична система, видавничо-редакційна система – все це ГІС.
3. Растрове і векторне зображення – структури даних. Внутрішня і зовнішня бази даних ГІС.
4. Приклади геологічних карт в ГІС.
5. Учбовий ГІС-проект, створений під час практики.

Розділ 2. Подальші прийоми роботи в середовищі ГІС. Просторовий аналіз та основи ГІС-моделювання

Тема 2.1. Подальше вивчення подання просторової та атрибутивної інформації в ГІС. Вступ до ГІС-моделювання

Лекція 4. Основи ГІС технологій просторового налізу та моделювання (4 години)

1. Загальне призначення та зміст геоінформаційних технологій.
2. Поняття бази просторових даних, растрова та векторна моделі.
3. Введення даних в ГІС.
4. Геомоделювання та геовізуалізація на сучасних ГІС-платформах

Лекція 5. Геообробка для просторового аналізу. Формалізоване моделювання в ГІС

1. Геообробка і сучасна ГІС-платформа. Технологія геообробки.
2. Запуск інструментів геообробки у робочій області та діалогові вікна.
3. Ланцюжок обчислень і моделювання у ГІС-платформі. Генерація моделей за допомогою *Model Builder*.
4. Генерація моделі
5. Вимоги до користувачів ГІС з т.з. загально-платформних знань, вмінь та навичок.
6. Формалізоване моделювання геологічного середовища. Інтеграція і візуалізація даних.
7. Вимоги до користувачів ГІС з т.з. вмінь та навичок у спеціалізованих предметних гал

Тема 2.2. Концепція Веб-ГІС

Лекція 6. Концепція Веб-ГІС: на прикладі застосування даних дистанційного лазерного сканування у веб-платформі для відтворення і аналізу міського середовища

1. Дослідження міського середовища через ГІС-засоби;
2. Основи дистанційного лазерного сканування;
3. Моделювання, аналіз і візуалізація міського середовища;
4. Веб-ГІС як розподілена інформаційна система.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7
Розділ 1. Основи геоінформаційних систем і технологій						
Тема 1.1. Геоінформаційна концепція в географії	20	4	6			10
<i>Лекція 1. Геоінформаційна концепція сучасних географічних досліджень</i>	20	4	6			10
Тема 1.2. Зміст ГІС, та їх практичних застосувань в геології та географії.	27	5	12			10
<i>Лекція 2. Географічні інформаційні системи – сутність і засіб реалізації інформаційних технологій у предметній галузі географії</i>	17	1	8			8
<i>Лекція 3. Зміст ГІС та її застосування у геології та географії</i>	10	4	4			2
Разом за розділом 1	47	9	18			20
Розділ 2. Подальші прийоми роботи в середовищі ГІС. Просторовий аналіз та основи ГІС-моделювання						
Тема 2.1. Подальше вивчення подання просторової та атрибутивної інформації в ГІС. Вступ до ГІС-моделювання	44	8	16			20
<i>Лекція 4. Основи ГІС технологій просторового аналізу та моделювання</i>	22	4	8			10
<i>Лекція 5. Геообробка для просторового аналізу. Формалізоване моделювання в ГІС</i>	22	4	8			10
Тема 2.2. Концепція ВЕБ-ГІС	29	3	6			20
<i>Лекція 6. Веб-застосування – програмне забезпечення для моделювання і аналізу міського середовища</i>	29	3	6			20
Разом за розділом 2	73	11	22			40
Усього годин	120	20	40			60

4. Теми практичних занять (денне відділення)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1-2	<p style="text-align: center;"><i>Тема: Повторення - Робота з Практикумами із MapInfo Professional</i></p> <p>Виконати завдання із самостійної роботи щодо <i>Практикуму № 1</i> що на стор. 25 паперового підручника. Виконати <i>Практикум № 2</i> що на стор. 26-39 паперового підручника. Відповісти на контрольні питання. Виконати <i>Практикум № 3</i> в частині координатної реєстрації растрового зображення - стор. 42-47 паперового підручника. Відповісти на контрольні питання.</p>	4
3-4	<p style="text-align: center;"><i>Тема: Вступ до курсу Геоінформаційні системи. Продовження роботи з ГІС-платформою ArcView 3.X. Робота з ГІС MapInfo – Тематичні карти</i></p> <p>Пояснити студентам, що практичні роботи та лекції цього курсу є продовженням попередньої дисципліни <i>Інформатика із основами геоінформатики</i>.</p> <p>Продовження знайомства із ГІС-платформою <i>ArcView 3.x</i> – через мультимедійний підручник <i>Getting to Know ArcView GIS</i> (подалі, ця платформа буде переважно вивчатися через домашні завдання).</p> <p>Робота з Розділом 12 (на 11-му розділі зупинилися у рамках курсу <i>Інформатика із основами геоінформатики – Управління масштабуванням</i>: Виконати вправи з <u>тезовим конспектуванням змісту вправ</u> відповідно до тексту <i>Хелпу</i> англійською; виконати вправу 12 А – <i>Зміна масштабу Вікна перегляду</i>; виконати вправу 12 В – <i>Встановлення порогових масштабів для Тем</i>;</p> <p>Робота із Розділом 13 – Вибірка ГІС-об’єктів у вікні Перегляду – виконати: вправу 13А - <i>Отримання інформації про ГІС-об’єкти</i>, вправу 13В - <i>Вибірка ГІС-об’єктів, на підставі їхніх атрибутів</i>.</p> <p>Робота із Третьою частиною <i>Запити до даних (Querying data)</i>, робота із Розділом 14: Виконати вправи з <u>тезовим конспектуванням змісту вправ</u> відповідно до тексту <i>Хелпу</i> англійською. Робота із Розділом 14 – Вибірка записів в таблиці – виконати: вправу 14А - <i>Вибірка записів</i>, вправу 14В - <i>Узагальнення записів в таблиці</i>, вправу 14С - <i>Злиття ГІС-об’єктів</i>.</p> <p>Почати виконання завдання із самостійної роботи щодо <i>Практикуму № 5</i> що на стор. 74 паперового підручника: <i>Тематичні карти Mapinfo</i>. Законспектувати теоретичну частину, почати виконання <i>Практикуму</i>.</p>	4
5-6	<p style="text-align: center;"><i>Тема: Робота з платформою ArcView 3x – Візуалізація і редагування таблиць. Знайомство і початок виконання проектів із ArcGIS. Продовження роботи із Практикумом № 5 із MapInfo</i></p> <p>Продовження знайомства із ГІС-платформою <i>ArcView 3.X.</i>, із мультимедійним підручником <i>Getting to Know ArcView GIS</i>; Продовження знайомства із ГІС-платформою <i>ArcView 3.X.</i>, із мультимедійним підручником <i>Getting to Know ArcView GIS</i>. <u>Із тезовим конспектуванням змісту вправ</u> відповідно до тексту <i>Хелпу</i> англійською. Робота із Частиною 4 – Управління табличними даними – робота із Розділом 15 – Візуалізація і редагування таблиць – виконати: вправу 15А - <i>Зміна візуалізації таблиці</i>, вправу 15В - <i>Редагування табличних значень і додання полів</i>, вправу 15С - <i>Підсумовування таблиць</i>.</p>	4

	<p><u>Домашнє завдання:</u> Знайти можливість виконати в ауд. 6-74 або 5-66 вправи із Розділу 16 - Злиття і поєднання таблиць, утворення «гарячих зв'язків»; – виконати: вправу 16А - <i>Злиття таблиць</i>; вправу 16В - <i>Поєднання таблиць</i>; вправу 16С - <i>Створення гарячих зв'язків</i>. <u>Зараз в аудиторії лише передивитись .AVI файли по кожній вправі.</u></p> <p>Знайомство із електронною версією підручника <i>GIS-Tutorial Extracts</i> (буде завантажений у U:\GGF) щодо <u>платформи ArcGIS</u> та засобів геоінформаційного картографування, дані завантажуються із теки :\Gistutorial: Вивчення по підручнику <i>GIS-Tutorial</i> елементів платформи ArcGIS – <i>Шару Карти – стор. 4-8; Масштабування та перетягування; Збільшувальне скло, Вікно Перегляду, Закладки, Вимірювання відстаней – стор. 12-18.; Ідентифікація ГІС-об'єктів – 19-21;</i>.</p> <p><u>Закінчити виконання</u> завдання із самостійної роботи щодо <i>Практикуму № 5 – Тематичні карти MapInfo</i>, що на стор. 74-93 паперового підручника. Законспектувати теоретичну частину, виконати базові 5 завдань, і відповіді на питання для самоконтролю – стор. 93.</p>	
7-8	<p>Тема: <i>Робота із ArcView 3.X – робота з таблицями. Робота з пакетом геостатистичного та інтерполяційного моделювання Vertical Mapper. Робота з елементами інтерфейсу ArcGIS</i></p> <p>Перевірка домашнього завдання: БЕЗ ДОПОМОГИ ХЕЛПУ (обирайте опцію <i>Load Data</i>) <u>виконати одну із вправ 16-го розділу</u> : - вправу 16А - <i>Злиття таблиць</i>; вправу 16В - <i>Поєднання таблиць</i>; вправу 16С - <i>Створення гарячих зв'язків</i></p> <p><u>Домашнє завдання:</u> Знайти можливість виконати в ауд. 6-74 або 5-66 виконати вправи із Розділу 17. <u>Із тезовим конспектуванням змісту вправ відповідно до тексту Хелпу англійською.</u> Робота із Розділом 17 – вправу 17А - <i>Пошук точкових об'єктів біля лінійних</i>, вправу 17В - <i>Пошук точкових об'єктів біля інших точкових</i>, вправу 17С - <i>Пошук суміжних об'єктів</i>. Зараз в аудиторії лише передивитись .AVI файли по кожній вправі. <u>Остаточо закінчити виконання</u> завдання із самостійної роботи щодо <i>Практикуму № 5 – Тематичні карти MapInfo</i>, що на стор. 74-93 паперового підручника. Законспектувати теоретичну частину, виконати базові 5 завдань, і відповіді на питання для самоконтролю – стор. 93 паперового підручника .</p> <p>Перше коротке знайомство із пакетом геостатистичного та інтерполяційного моделювання <i>Vertical Mapper</i> (опція у головному меню <i>MapInfo</i>) - <i>додаток до ГІС-платформи MapInfo Professional</i> - переглянути файл у форматі .pdf, який надається із першим уроком – переглянути, законспектувати теоретичний матеріал, зокрема – стор. 6-7: порівняння форматів <i>MapInfo та Vertical Mapper</i>, структура решітки грід-файлу, виконати дії у інтерфейсі VM, які описані. <i>Учбові файли знаходяться за адресою MapInfo / Professional / VM / Tutorial</i></p> <p>Продовження знайомства із електронною версією підручника <i>GIS-Tutorial Extracts</i> (буде завантажений у U:\GGF) щодо <u>платформи ArcGIS</u> та засобів геоінформаційного картографування, дані завантажуються із теки :\Gistutorial: <u>Закінчити:</u> Вивчення по підручнику <i>GIS-Tutorial</i> елементів платформи ArcGIS – <i>Збільшувальне скло, Вікно Перегляду, Закладки, Вимірювання відстаней – стор. 12-18.; Ідентифікація ГІС-об'єктів – 19-21; Вибірki – стор. 22-25.</i></p>	4

<p>9- 10</p>	<p>Тема: Робота з ArcView 3.X – пошук об’єктів. Практикум 1 із платформи ArcGIS. Початок роботи з ArcGIS</p> <p>Перевірка домашнього завдання: БЕЗ ДОПОМОГИ ХЕЛПУ (обирайте ВИКЛЮЧНО опцію <i>Open Exercise</i> пакеті <i>Arcview 3X Tutorial</i>) <u>виконати одну із вправ 17-го розділу, на яку вкаже викладач</u> – вправу 17А - <i>Пошук точкових об’єктів біля лінійних</i>, вправу 17В - <i>Пошук точкових об’єктів біля інших точкових</i>, вправу 17С - <i>Пошук суміжних об’єктів.</i> = 10 хвилин</p> <p><u>Домашнє завдання:</u> Знайти можливість виконати в ауд. 6-74 або 5-66 виконати вправи із Розділу 18. <u>Із тезовим конспектуванням змісту вправ відповідно до тексту Хелпу англійською.</u> Робота із Розділом 18 – вправу 18А - <i>Пошук точкових в межах полігональних</i>; або вправу 18В - <i>Пошук полігональних в межах полігональних</i>. Зараз треба передивитися лише .AVI файли.</p> <p><u>Продовження знайомства із електронною версією підручника GIS-Tutorial Extracts</u> (буде завантажений у U:\GGF) щодо платформи ArcGIS та засобів геоінформаційного картографування, дані завантажуються із теки D:\ESRI\Gistutorial: Вивчення по підручнику GIS-Tutorial елементів платформи ArcGIS - Вибірki – стор. 22-25; Знаходження об’єктів 25-27.</p> <p><u>Практикум № 1 із ГІС-платформи ArcGIS (за бажанням студентів розповсюдити серед них паперові підручники, які вони мають здати після заняття; студенти також можуть користуватися електронним текстом Практикуму):</u> текст Практикуму також містить теоретичний матеріал на Залік – <u>студенти будуть опитані по закінченні роботи по питаннях для самоконтролю.</u></p>	<p>4</p>
<p>11- 12.</p>	<p>Тема: Робота у середовищі ArcGIS з атрибутивними таблицями</p> <p>Перевірка домашнього завдання: БЕЗ ДОПОМОГИ ХЕЛПУ (обирайте ВИКЛЮЧНО опцію <i>Open Exercise</i> пакеті <i>Arcview 3X Tutorial</i>) <u>виконати одну із вправ 18-го розділу, на яку вкаже викладач</u> : вправу 18А - <i>Пошук точкових в межах полігональних</i>; або вправу 18В - <i>Пошук полігональних в межах полігональних</i>.</p> <p><u>Домашнє завдання:</u> Знайти можливість виконати в ауд. 6-74 або 5-66 виконати вправи із Розділу 19. <u>Із тезовим конспектуванням змісту вправ відповідно до тексту Хелпу англійською.</u> Робота із Розділом 19 – Пошук об’єктів, які перетинаються з іншими об’єктами; – виконати: вправу 19А - <i>Пошук ліній, які перетинаються із іншими лініями</i>; вправу 19В - <i>Пошук полігональних об’єктів в межах інших полігональних</i>. Зараз в аудиторії лише передивитись .AVI файли по кожній вправі.</p> <p>Продовжити роботу з ГІС-платформою ArcGIS по підручнику GIS-Tutorial Extracts, знаходиться у матеріалах Другого уроку. Дані знаходяться на D:\ESRI\GIS Tutorial. Працювати із розділами <i>Working with feature attribute tables</i> – pp. 33; <i>Label features on the map</i> – pp. 34-36. Звертайте особливу увагу на вправи помічені YOUR TURN. <u>Результат виконання цих вправ доповідайте викладачу.</u></p> <p>Закінчити роботу із <u>Практикумом № 1 із ГІС-платформи ArcGIS - Провести опитування по закінченню роботи за питаннями для самоконтролю.</u></p> <p><u>Початок виконання Практикуму № 2 із ГІС-платформи ArcGIS</u> (за підручником В. Бережного, С. Кострікова) – <i>Робота з атрибутивними таблицями</i> (дані в матеріалах 4-го уроку). По закінченню (наступне заняття)</p>	<p>4</p>

	студенти мають на <u>оцінку</u> відповіді на питання щодо самоконтролю (в кінці тексту Практикуму).	
13- 14.	<p>Тема: <i>Закінчення Практикуму №2 із ГІС-платформи ArcGIS: робота з атрибутивними таблицями. Виконання Завдань із Самостійної роботи у ГІС-платформі ArcGIS</i></p> <p>Перевірка домашнього завдання: БЕЗ ДОПОМОГИ ХЕЛПУ (обирайте ВИКЛЮЧНО опцію <i>Open Exercise</i> пакеті <i>Arcview 3X Tutorial</i>) <u>виконати одну із вправ 19-го розділу, на яку вкаже викладач</u>: вправу 19А - <i>Пошук ліній, які перетинаються із іншими лініями</i>; вправу 19В - <i>Пошук полігональних об'єктів в межах інших полігональних</i>.</p> <p><u>Домашнє завдання</u>: Знайти можливість виконати в ауд. 6-74 або 5-66 виконати вправи із Розділу 20. <u>Із тезовим конспектуванням змісту вправ відповідно до тексту Хелпу англійською</u>. Робота із Розділом 20 – Просторово поєднані таблиці; – виконати: вправу 20А - <i>Поєднання табличних атрибутів, основуючись на їхньому змісті</i>; вправу 20В - <i>Поєднання табличних атрибутів, основуючись на близькості</i>. Зараз в аудиторії лише передивитись .AVI файли по кожній вправі.</p> <p><u>Закінчити виконання Практикуму № 2 із ГІС-платформи ArcGIS</u> (за підручником В. Бережного, С. Кострікова) – <i>Робота з атрибутивними таблицями</i> (дані в матеріалах 4-го уроку). Студенти мають коротко законспектувати зміст Практикуму. По закінченню студенти мають на <u>оцінку</u> відповіді на питання щодо самоконтролю (в кінці тексту Практикуму).</p> <p><u>Почати виконання</u> перших двох самостійних контрольних завдання за підручником <i>GIS-Tutorial Extracts</i> (pp. 39-41 – Exercise Assignment 1.1 (Статистичні дані щодо житлового фонду США), 1.2 (Локалізований аналіз даних із злочинності). У перекладі на українську методички -.pdf файл.</p>	4
15- 16.	<p>Тема: <i>Закінчення Самостійних завдань у платформі ArcGIS. Робота з пакетом геостатистичного моделювання Vertical Mapper: Агрегація даних</i></p> <p>Перевірка домашнього завдання: БЕЗ ДОПОМОГИ ХЕЛПУ (обирайте ВИКЛЮЧНО опцію <i>Open Exercise</i> у пакеті <i>Arcview 3X Tutorial</i>) <u>виконати одну із вправ 20-го розділу, на яку вкаже викладач</u>: вправу 20А - <i>Поєднання табличних атрибутів, основуючись на їхньому змісті</i>; вправу 20В - <i>Поєднання табличних атрибутів, основуючись на близькості</i>.</p> <p><u>Закінчити виконання</u> перших двох самостійних контрольних завдання за підручником <i>GIS-Tutorial Extracts</i> (pp. 39-41 – Exercise Assignment 1.1 (Статистичні дані щодо житлового фонду США), 1.2 (Локалізований аналіз даних із злочинності). У перекладі на українську методички -.pdf файл.</p> <p><u>Продовження знайомства</u> (перше заняття із цього софта було на третьому уроці) із пакетом геостатистичного та інтерполяційного моделювання <i>Vertical Mapper</i> – Робота із Завданням № 2 – <i>Підготовка даних для Vertical Mapper, Агрегація Даних</i> - .PDF файл додається. Коротко законспектувати розділи Завдання, які є складовими теоретичного змісту майбутнього заліку: <i>Створення Точкових Об'єктів, як зробити вашу таблицю такою, що може бути закартована?; Вправа Агрегація Даних</i>. Поставити заключні оцінки із цього пакету.</p>	4

17-18.	<p><i>Тема: Робота з ArcGIS. Виконання Практикуму № 3.</i></p> <p><u>Почати виконання Практикуму № 3 із ArcGIS: Вибірки та Запити.</u> Студенти мають коротко законспектувати теоретичну частину, виконати роботу в програмному інтерфейсі, відповісти на питання для самоконтролю.</p> <p><u>Робота із засобами ВЕБ-ГІС: Платформа ArcGIS- On-line</u></p>	
19-20.	<p><i>Тема: Робота з ArcGIS. Виконання узагальнюючого проекту на платформі ArcView</i></p> <p><u>Закінчити виконання Практикуму № 3 із ArcGIS: Вибірки та Запити.</u> Студенти мають коротко законспектувати теоретичну частину, виконати роботу в програмному інтерфейсі, відповісти на питання для самоконтролю.</p> <p>Виконання семестрового муніципального проекту в робочій версії платформи ArcView 3.x (в мультимедійному підручнику <i>GETTING TO KNOW ARCVIEW GIS</i> – лише учбова версія цієї платформи); набір даних <i>INSIDE A</i>. додається як і додається .PDF файл із описом проекту. Треба перевіряти налаштування, описані в методичках - текстовому файлі! Дані розташовані <i>D:\ESRI\INSIDE_AV</i> <u>Це форма модульного контролю – на оцінку! за 50 хвилин всі мають встигнути!</u></p>	4
	Разом	40

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Форма контролю
1	Створення та редагування об'єктів у середовищі ГІС-платформ <i>MapInfo Professional / ArcGIS</i>	20	Захист роботи
2	Самостійне виконання вправ відповідно до змісту мультимедійного підручника із ГІС-платформи <i>ArcView 3.x</i>	20	Захист роботи
3.	Робота за базами геоданих у середовищі ГІС-платформи <i>ArcGIS</i>	20	Захист роботи
	Разом	60	

6. Індивідуальне завдання

-

7. Методи контролю

Усні опитування – перевірка домашніх завдань, опитування на усних колоквіумах, письмове тестування на поточному контролі, письмове тестування на заліковому контролі.

8. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання						Разом	Залік	Сума
Розділ 1			Розділ 2					
Т.1	Т.2	КР	Т3	Т4	Т5			
ПР. 1-2	ПР. 3-7		ПР. 8-12	ПР.13-19				
4	6	10	15	25		60	40	100

Т1, Т2..., Т3.... – теми розділів

ПР – практична робота

КР – контрольна робота, передбачена навчальним планом

9. Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90-100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

10. Рекомендована література:

Основна література:

1. *Костріков С.В., Сегіда К.Ю.* Теоретична і прикладна геоінформатика. Навчальний посібник для студентів університетів. – Харків: Вид-во Вища школа, 2016 - 592 с.
2. *Костріков С.В., Воробйов Б.Н.* Практична геоінформатика для менеджменту охорони довкілля. Навчальний посібник – Харків: Вид-во ХНУ, 2003.
3. *Костірко С.В.* Геоінформаційне моделювання природно-антропогенного довкілля: наукова монографія / С.В. Костірко. – Харків: Видавництво ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2014. – 484 с.
4. *Світличний О.О., Плотницький С.В.* Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. — Суми: ВТД - Університетська книга, 2005.
5. *Баранов Ю.Б., Берлянт А.М., Кошкарев А.В., Серапинас Б.Б., Филиппов Ю.А.* Толковый словарь по геоинформатике / Под ред. А.М. Берлянта и А.В. Кошкарева. – М.: Изд-во, 1997.
6. *Бескид П. П.* Геоинформационные системы и технологии. Научная монография / П. П. Бескид, Н. И. Куракина, Н. В. Орлова. – СПб.: изд. РГГМ У, 2010. – 173 с.
7. *Боб Бут, Джеф Шанер, Энди МакДоналд, Фил Санчес.* Работа с базами геоданных. Упражнения. - М.: ESRI – Дата+, 2004.
8. *Бусыгин Б.С, Гаркуша И.Н., Серединин Е.С., Гаевенко А.Ю.* Инструментарий геоинформационных систем: Справочное пособие. - К.: ИРГ «ВБ», 2000. - 172 с.
9. *Геоинформатика \ А.Д. Иванников, В.П. Кулагин, А.Н. Тихонов, В.Я. Цветков.* – М.: МАКС Пресс, 2001.
10. *ДеМерс М.* Географические Информационные Системы. - М.: Изд-во Дата+, 1999.
11. *Капралов Е.Г., Коновалова Н.В.* Введение в ГИС. — М.: ГИС-Ассоциация, 1997.
12. *Ковальчук А. К., Шайтура С. В.* Основы геоинформационных систем: Учебное пособие. Гриф УМО информационных систем и технологий. - М.: МГОУ, 2006.
13. *Костірко С.В.* Геоінформаційне моделювання природно-антропогенного довкілля: наукова монографія / С.В. Костірко. – Харків: Видавництво ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2014. – 484 с.
14. *Королев Ю.К.* Общая геоинформатика. Часть I. Теоретическая геоинформатика. Выпуск 1. М.: М.: Изд-во Дата+, 1998.
15. *Кошкарев А. В.* Понятия и термины геоинформатики и ее окружения. Российская академия наук, Институт географии. — М.: ИГЕМ РАН, 2000.

16. Кошкарев А.В., Каракин В. П. Региональные геоинформационные системы. — М.: Наука, 1987.
17. Муниципальные ГИС: обеспечение решения экологических проблем / В.С.Поливанов, М.М.Поляков, Т.А.Воробьева и др. — Вологодский научно-координационный центр ЦЭМИ РАН, 2001
18. Самардак А.С. Геоинформационные системы. — Владивосток: ДГУ, 2006.
19. Светличный А.А., Андерсон В.Н., Плотницкий С.В. Географические информационные системы: технология и приложения. - Одесса: Астропринт, 1997.
20. Світличний О. О. Основи геоінформатики: навчальний посібник / О. О. Світличний, С. В. Плотницький. — Суми : Університетська книга, 2006. — 295 с.
21. Самардак А. С. Геоинформационные системы. Учебное пособие / А. С. Самардак. — Владивосток: Изд-во ДВГУ, 2009. — 135 с.
22. Томплинсон Р. Думая о ГИС. Планирование географических информационных систем: руководство для менеджеров. — М.: Дата+, 2005.
23. Турланов В.Е. Геоинформационные технологии в экономике. — Н. Новгород: НФ ГУ-ВШЭ, 2008.
24. Учебная программа курса «Геоинформационные технологии ПАНОРАМА. ГИС КАРТА 2011». — М.: КБ Панорама, 2011.
25. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии. — М.: Финансы и статистика, 1998.
26. Ципилева Т.А. Геоинформационные системы. Учебное пособие. — Томск, 2004.
27. Филатов Н.Н. Географические информационные системы. Применение ГИС при изучении окружающей среды. — Петрозаводск: Изд-во КГПУ, 1997.
28. MapInfo Professional 9.0. Руководство пользователя. Перевод корпорации MapInfo. — MapInfo Corporation, Troy, New York, 2007.
29. Gorr W.L., Kurland K.S. GIS-Tutorial. Workbook for ArcView 9. — ESRI, 2009.

Допоміжна література:

1. Атлас України. Пілотний проект електронної версії Національного атласу України / Інститут географії НАН України. ТОВ «Інтелектуальні системи ГЕО». - К., 2000.
2. Національний атлас України. Електронна версія / Інститут географії НАН України. ТОВ «Інтелектуальні системи ГЕО». - К., 2008.
3. Александров В. Н., Бази́на М. А., Журкин И. Г., Корнилова В. В., Плешков В. Г., Побединский Г. Г., Ребрый А. В., Тимкина О. В. Справочник стандартных и употребляемых (распространенных) терминов по геодезии, топографии, геоинформационным системам, пространственным данным - М.: Братишка, 2007.
4. Алета Вьено. ArcCatalog . Руководство пользователя. - М.: ESRI – Дата+, 2002.
5. Берлянт А.М. Образ пространства: карта и информация. - М.: Мысль, 1986.
6. Берлянт А.М. Геоиконика. - М.: Астрей, 1996.

7. *Берлянт А.М.* Геоинформационное картографирование. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997.
8. *Берлянт А.М.* Виртуальные геоизображения. – М.: Научный мир, 2001.
9. *Берлянт А.М.* Картографический метод исследования / А.М. Берлянт. – М.: МГУ, 1988. – 252 с.
10. *Геоинформатика.* Толковый словарь основных терминов / Ю.Б. Баранов, А.М. Берлянт, Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев и др. - М.: ГИС-Ассоциация, 1999.
11. *Геоинформатика* \ Под ред. Тикунова В. – М.: Академия, 2005.
12. *Геоэкоинформатика.* Научное издание, МГУ, 1995.
13. *ГИС-Обзорение.* Журнал по современным геоинформационным технологиям. – М.: Гипрогор, 1995-2011.
14. *Гитис В.Г., Ермаков Б.В.* Основы пространственно-временного прогнозирования в геоинформатике. – М.: Физматлит, 2004.
15. *Джеф Шнэр, Дженифер Райтсел.* Редактирование в ArcMap. - М.: Изд-во Дата+, 2004.
16. *Дэвис Дж.* Статистический анализ данных в геологии: В 2 кн. -М: Недра, 1990.
17. *GPS - введение* в новое достояние цивилизации. – М.: Мысль, 1996.
18. *Копылова А.Д., Филин В.Н., Филатов В.П., Стефанов С.И.* Издание карт. М.: Изд-во Дата+, 1996.
19. *Картик А. П.* Методологические и технологические основы геоинформационного обеспечения территорий: Монография. - Новосибирск: СГГА, 2004.
20. *Книжников Ю. Ф.* Аэрокосмическое зондирование. — М.: Изд-во МГУ, 1997. - 119 с.
21. *Лурье И. И.* Геоинформационное картографирование. Методы геоинформационной и цифровой обработки космических снимков. - М.: КД «Университет», 2007.
22. *Матерон Ж.* Основы прикладной геостатистики. - М.: Мир, 1968.
23. *Мелита Кеннеди, Стив Копп.* Картографические проекции. - М.: ESRI – Дата+, 2006.
24. *Митчелл Э.* Руководство по ГИС-анализу. Ч. 1: Пространственные модели и взаимосвязи: Пер. с англ. - К.: ЗАО ЕСОММ Со. - Стилос, 2000.
25. *Новые* информационные технологии / Под ред. В.П. Дьяконова; Смол. гос. пед. ун-т. - Смоленск, 2003. - Ч. 2: Программное обеспечение персонального компьютера / В.П. Дьяконов, И.В. Абраменкова, Е.В. Петрова.
26. *Основы геоинформатики* \ Ред. В.С. Тикунов. В 2-х книгах. – М.: Академия, 2004.
27. *Сератинас Б. Б.* Основы спутникового позиционирования. — М.: Издво Моск. ун-та, 1998.
28. *Сератинас Б. Б.* Глобальные системы позиционирования. — М.: ИКФ
29. «Каталог», 2002.
30. *Тикунов В.С.* Моделирование в картографии: Учебник. М.: Изд-во МГУ, 1997.

31. *Скогарева Р.М.* Геодезия с основами геоинформатики: Уч. пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 1999.
32. *Zeiler M.* Моделирование нашего мира. Пособие ESRI по проектированию баз геоданных: Пер. с англ. - К.: ЗАО ECOMM Co, 2004.

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Учбово-методичний комплекс із курсу: *Костриков С.В., Сегіда К.Ю.* Геоінформаційні системи. Навчально-методичний комплекс. – Харків: РВВ ХНУ, 2012 - 62 с.
2. Авторські навчальні посібники із геоінформатики:
 - 1) *Бережной В.А., Костриков С.В.* Работа в среде ГИС-платформы *ArcGIS*. Компьютерный практикум – Харків: РВВ ХНУ, 2015 - 86 с.
 - 2) *Бережной В.А., Костриков С.В.* Работа в среде ГИС-платформы *MapInfo*. Компьютерный практикум – Харків: РВВ ХНУ, 2015 - 106 с.
 - 3) *Костриков С.В., Воробйов Б.Н.* Практична геоінформатика для менеджменту охорони довкілля. – Харків: РВВ ХНУ, 2003 - 102 с.
 - 4) *Костриков С.В., Сегіда К.Ю.* Географічні інформаційні системи. Навчально-методичний посібник. – Харків: РВВ ХНУ, 2015 - 56 с.
3. Чисельні інтернет сайти з ГІС та із геоінформатики



