

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна  
Кафедра соціально-економічної географії і регіонознавства

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Проректор з науково-педагогічної роботи  
*А. В. Пантелеймонов*  
А. В. Пантелеймонов



“ \_\_\_\_\_ 2019 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

## **ІНФОРМАТИКА З ОСНОВАМИ ГЕОІНФОРМАТИКИ**

рівень вищої освіти бакалавр  
галузь знань 10 – Природничі науки  
спеціальність 106. Географія  
освітня програма \_\_\_\_\_  
спеціалізація \_\_\_\_\_  
вид дисципліни обов'язкова  
факультет геології, географії, рекреації і туризму

2019/2020 навчальний рік

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

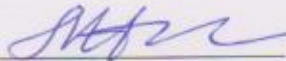
«28» серпня 2019 року, протокол № 11

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



(Немець Л. М.)

(підпис)

(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



(Жемеров О. О.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«28» серпня 2019 р.

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Інформатика з основами геоінформатики» 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 набуття студентами знань, вмінь і навичок щодо роботи із базовими апаратними і програмними засобами обчислювальної техніки щодо обробки просторово-координованої інформації. Досягнення цієї мети сприятиме ефективному працевлаштуванню випускників, що навчаються за спеціальністю 6.040104. Географія у системі освіти, та у тих галузях економіки, що відносяться до соціально-економічної географії і фізичної географії, природокористування і забезпечення екологічної і техногенної безпеки населення.

### **1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:**

- сформувані у студентів уявлення про сутність і роль феномену інформації в сучасному світі та можливості інформаційно-комунікаційних технологій у створенні, обробці та розповсюдженні інформації;
- сформувані у студентів знання та систематизувати для них прийоми і методи пошуку, створення, збереження, відтворення, обробки й передавання даних та інформації засобами обчислювальної та комунікаційної техніки;
- ознайомити студентів з основними категоріями апаратних засобів обчислювальної техніки;
- ознайомити студентів з основними категоріями програмних засобів обчислювальної техніки;
- ознайомити студентів і опанувати базові принципи побудови архітектури і платформ обчислювальних систем;
- студентам засвоїти і опанувати методично обґрунтовані принципи процесів взаємодії інформації, даних і методів;
- Підготувати студентів до самостійного використання електронних засобів навчання у процесі подальшого вивчення різних навчальних дисциплін із геоінформаційних систем та технологій.

**1.3. Кількість кредитів: 5**

**1.4. Загальна кількість годин: 150**

<b>1.5. Характеристика навчальної дисципліни</b>
Нормативна / за вибором
<b>Денна форма навчання</b>
Рік підготовки
<b>2-й</b>
Семестр
<b>4-й</b>
Лекції
<b>16 год.</b>
Практичні, семінарські заняття
год.
Лабораторні заняття
<b>48 год.</b>
Самостійна робота
<b>86 год.</b>
Індивідуальні завдання
год.

**1.6.** Заплановані результати навчання. Згідно з вимогами освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми студенти повинні досягти таких результатів навчання:

**знати:**

- особливості феномену інформації у сучасному світі та можливості інформаційно-комунікаційних технологій, які використовуються у створенні, обробці та розповсюдженні інформації;
- 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 інформації, даних і методів;

**вміти:**

- працювати із засобами персональної обчислювальної техніки, які будуть використовуватися студентами як майбутніми фахівцями в навчальній і методичній роботі зі своєї предметної області;
- демонструвати первинні навички та вміння дослідницької роботи із інформатики та геоінформатики шляхом участі студентів у виконанні та захисті колективних та індивідуальних завдань;
- свідомо використовувати сучасні комп'ютерні інформаційні засоби та технологій для створення та опрацювання текстової, числової та графічної інформації;
- користуватися базовими ГІС-платформами та геоінформаційними модулями.

## **2. Тематичний план навчальної дисципліни**

### **Розділ 1. Інформатика інформація. Кодування інформації. Файли і структури даних. Апаратна конфігурація комп'ютера**

#### ***Тема 1. Загальна характеристика понять «інформація» та «інформатика». Кодування символної інформації***

*Лекція 1. Загальна характеристика понять «Інформатика та інформація».  
Вступне подання геоінформатики та ГІС*

1. Що таке «Інформація» та «Інформатика».
2. Дані та інформація у матеріальному світі. Властивості інформації.
3. Кількісна міра інформації.
4. Початкове подання геоінформатики. Інформаційні технології та геоінформаційні системи.

*Лекція 2. Основи кодування символної інформації*

1. Форма і мова подання інформації. Засади кодування інформації.
2. Історія засобів передачі термінових повідомлень.
3. Розвиток засобів кодування в комп'ютерній техніці.
4. Основи двійкового кодування інформації.

#### ***Тема 2. Кодування графічної інформації. Архітектура та структура обчислювальних систем***

*Лекція 3. Кодування графічної інформації*

1. Поняття про код. Переваги графічного подання інформації у порівнянні з табличним.
2. Адитивна модель RGB.
3. Субтрактивна модель CMYK, порівняння графічних моделей.
4. Відеокарта комп'ютера.
5. LAB і HSB графічні моделі
6. Стиснення інформації і лініатура растру.
7. Кодування графічної інформації – підведення підсумків

*Лекція 4. Архітектура та структура обчислювальної системи. Класифікація комп'ютерів. Базові команди та їх виконання*

1. Загальні поняття про архітектуру та структуру комп'ютерів;
2. Принципи сучасної архітектури комп'ютерів;
3. Класифікація комп'ютерів: за призначенням, по рівню спеціалізації, за розміром та сумісністю;
4. Загальна будова комп'ютерів як базова апаратна конфігурація;
5. Базові команди та їхнє виконання;

## **Розділ 2. Алгоритмізація і програмування. Алгоритмічні мови. Геоінформаційні системи і технології**

### ***Тема 3. Алгоритмізація і програмування***

*Лекція 5. Основи візуального програмування (на прикладі MS Visual Basic)*

1. Кодування алгоритму мовою Visual Basic. Форма та основні її властивості.
2. Головні об'єкти Форми.
3. Змінні та інструкції.
4. ASCII-коди. Смуга прокрутки *ScrollBar*. Цикл *For...Next*.
5. Функція *MsgBox*. Функція *InputBox*.
6. Робота з файлами: *Drive*, *Dir* і *File ListBox*'ы. Текстові функції *Right* і *Left*. Графічні об'єкти *PictureBox* і *Image*. Масштабування і збереження картинки.
7. Робота з текстовими файлами (послідовного доступу). Цикл *Do...Loop*.
8. Розробка проекту в середовищі Visual Basic.
9. Об'єкти *CheckBox*, *OptionButton* і *Frame*. Функція *Dir*. Об'єкти *ComboBox* і *ListBox*.

*Лекція 6. Арифметичні основи інформаційних технологій*

1. Загальне поняття про систему числення.
2. Які системи числення використовуються у .
3. Подання у комп'ютері цілих чисел.
4. Подання у комп'ютері дійсних чисел.
5. Простеження арифметичних складових комп'ютерних розрахунків.

*Лекція 7. Логічні основи інформаційних технологій*

1. Головні поняття про алгебру логіки.
2. Що таке логічна формула?

3. Рішення логічних задач: 1) способом спрощення логічних формул, 2) способом міркувань, 3) табличним способом.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	ср	л		п	лаб	інд	ср	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 1. Інформатика та інформація. Основи геоінформатики. Кодування інформації. Апаратна конфігурація комп'ютера</b>												
<i>Тема 1. Загальна характеристика понять «інформація» та «інформатика». Кодування символної інформації. Основи геоінформатики</i>	41	5	-	12	-	24						
<i>Лекція 1. Загальна характеристика понять «Інформація» та «Інформатика». Вступне подання геоінформатики та ГІС.</i>		3	-	8	-							
<i>Лекція 2. Кодування символної інформації</i>		2	-	4	-							
<i>Тема 2. Кодування графічної інформації. Архітектура та структура обчислювальних систем</i>	43	7		12		24						
<i>Лекція 3. Кодування графічної інформації</i>		3										
<i>Лекція 4. Архітектура та структура обчислювальної системи. Класифікація комп'ютерів. Базові команди та їх виконання</i>		4										
<b>Разом за розділом 1</b>	<b>84</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>48</b>						
<b>Розділ 2. Алгоритмізація і програмування. Алгоритмічні мови. Арифметичні і логічні основи інформаційних технологій</b>												
<i>Тема 3. Алгоритмізація і програмування.</i>	44	6	-	24	-	28						
<i>Лекція 5. Основи візуального програмування (на прикладі MS Visual Basic)</i>		2	-		-							
<i>Лекція 6. Арифметичні основи інформаційних технологій</i>		1	-		-							
<i>Лекція 7. Логічні основи інформаційних технологій</i>		1										
<b>Разом за розділом 2</b>	<b>56</b>	<b>4</b>		<b>24</b>		<b>28</b>						
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>16</b>		<b>48</b>		<b>86</b>						

#### 4. Темы лабораторних занятъ, колоквиумів (денне відділення)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вступ до візуального програмування. Первинне знайомство з цифровими картами. Візуальні проекти із MS Visual Basic. Переглядач карт <i>ArcExplorer</i>	2
2.	Перший візуальний проект. Робота із компонентами MS Office. Знайомство з географічною електронною енциклопедією Продовження знайомства із засобами ГІС: електронний переглядач карт <i>ArcExplorer</i> , електронна географічна енциклопедія <i>Amiglobe</i> ; навички роботи з текстовим редактором Word	2
3.	Подальша робота із візуальними проектами.. Загальне знайомство з ГІС-платформою ArcView 3x. Візуальний проект <i>Швидкість вітру</i> . Виконання вправи по електронному підручнику із Arcview – <i>Вступ до ArcView</i>	2
4.	Алгоритми лінійної структури. Загальне знайомство з ГІС-платформою MapInfo Приклади із алгоритмічної мови <i>MS QBasic</i> . Алгоритмічна мова <i>MS QBasic</i> : алгоритми лінійної структури та такої, що розгалужується. Знайомство із ГІС-платформою <i>MapInfo</i>	2
5.	Робота із візуальними проектами – базові компоненти VB. Продовження знайомства з ГІС-платформою MapInfo – картографування в шарах, геокодування. Побудова візуального проекту. Робота з ГІС <i>MapInfo</i>	2
6.	Семінар із візуальних проектів. Продовження роботи з ГІС-платформою MapInfo. Створення Форми проектів. Виконання вправи <i>Геокодування</i> у ГІС <i>MapInfo</i>	2
7.	Робота із MS QBasic. Подальша робота з Переглядачем Цифрових Карт ArcExplorer. Робота з ГІС MapInfo: креслення та редагування. Робота з ГІС ArcView.	2
8.	Робота з Проектами Visual Basic. Робота з ГІС MapInfo: Робочий простір. Робота з ГІС ArcView: Розуміння таблиць шарів	2
9.	Робота із MS Visual Basic – базові компоненти. Робота з ГІС ArcView – класифікація об'єктів по атрибутах, символізація Тем	2
10.	Робота із MS Visual Basic – базові компоненти. Робота з MS QBasic – алгоритми лінійної структури. Робота з ГІС ArcView – Використання засобів креслення, наповнення та надання кольорів, підписів та графіки	2
11.	Проміжний контроль із курсу – поточна контрольна робота.	2
12.	Підсумок виконання Модулю із програмування. Робота з візуальними проектами. Практикум № 1 із MapInfo: Основи ГІС MapInfo	2
13.	<i>Робота із Проектами MS Visual Basic. Робота з ГІС MapInfo – Практикум #2 - Створення і Редагування об'єктів; діалог Управління шарами</i>	2



14.	Колоквіум із теоретичного матеріалу. Закінчення Практикуму № 2 із MapInfo	2
15.	Підведення підсумків колоквіуму. Робота з MS QBasic – алгоритми. Робота з ГІС MapInfo – опитування по результатах перших двох Практикумів	2
16.	Робота із Проектами MS Visual Basic. Робота з ГІС ArcView 3.x - Вимірювання відстаней та площ у вікні перегляду. Початок роботи із <i>Практикумом № 3</i> із ГІС <i>MapInfo Professional</i> – Створення і Редагування об'єктів; перша частина – прив'язка карт	2
17.	Робота з візуальними проектами. Продовження виконання Практикуму № 3 із MapInfo: Координатна реєстрація растрового зображення. Створення геометрії і структури бази даних ГІС-об'єктів. Створення нових таблиць. Робота з ГІС-об'єктів	2
18.	Робота із Проектами MS Visual Basic – базові компоненти, властивості Tag. Рішення прикладів із арифметичних основ інформаційних технологій. Продовження роботи з Практикумом № 3 із ГІС MapInfo Professional – Створення і Редагування об'єктів; перша частина – прив'язка карт	2
19.	Робота із Проектами MS Visual Basic – робота з графікою. Рішення прикладів із арифметичних основ . Закінчення роботи із Практикумом № 3 із ГІС MapInfo Professional – Створення і Редагування об'єктів; перша частина – прив'язка карт	2
20.	Робота із Проектами MS Visual Basic – робота з графікою. Початок роботи із Практикумом № 4 із ГІС MapInfo Professional – Вибірки та Запити	2
21.	Робота із Проектами MS Visual Basic – Процедури, додаткові компоненти. Рішення прикладів із арифметичних основ інформаційних технологій. Закінчення роботи з Практикумом № 4 із ГІС MapInfo Professional – вибірки та запити	2
22.	Робота із Проектами MS Visual Basic – додаткові компоненти. Рішення прикладів із арифметичних основ інформаційних технологій. Опитування по теоретичному матеріалу. Закінчення роботи з Практикумом № 4 із ГІС MapInfo Professional – Вибірки та запити	2
23.	Робота із Проектами MS Visual Basic – базові компоненти, додаткові. Рішення прикладів із арифметичних основ інформаційних технологій. Продовження роботи із ГІС ArcView 3X – Вимірювання відстаней та площ у вікні перегляду, управління масштабуванням	2
24.	Робота із Проектами MS Visual Basic – перегляд і повторення усіх складових рішень. Рішення прикладів із арифметичних основ інформаційних технологій. Перегляд роботи з усіма чотирма Практикумами із ГІС MapInfo Professional	2
	<b>Разом</b>	<b>48</b>

### 5. Завдання для самостійної роботи (денне / заочне відділення)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Форма контролю
-------	------------	-----------------	----------------

1	Практикуми 1, 2 із MS Word та Практикум 1 із MS Excel	6 / 10	Захист роботи
2	Створення проектів «Сан-Дего», «Ріо» та «Прага» в середовище Переглядача Карт <i>ArcExplorer</i>	10 / 16	Захист роботи
3	Алгоритмічна мова <i>MS QBasic</i> : алгоритми лінійної структури та такої, що розгалужується – домашні завдання	8 / 12	Захист роботи
4	Алгоритмічна мова <i>MS QBasic</i> : реалізація стандартних математичних функцій - домашні завдання	8 / 14	Захист роботи
5	Функції користувача та підпрограми 3 середовищі програмування <i>MS QBasic</i> – домашні завдання	14 / 16	Захист роботи
6	Арифметичні основи інформаційних технологій – домашні завдання.	14 / 16	Захист роботи
6	Вступ до візуального програмування – Visual Basic – програмування кнопок та об'єкти Форми: домашні завдання	14 / 16	Захист роботи
7	Поняття про Visual Basic for Application (VBA) - домашні завдання	8 / 12	Захист роботи
8.	Робота з тематичними картами ГІС <i>MapInfo</i>	4 / 14	Захист роботи
	<b>Разом</b>	<b>86 / 126</b>	

## 6. Індивідуальне завдання

-

## 7. Методи контролю

Усні опитування – перевірка домашніх завдань, опитування на усних колоквиумах, письмове тестування на поточному контролі, письмове тестування на екзаменаційному контролі.

### 1. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання					Разом	Екзамен	Сума
Розділ 1			Розділ 2				
T1	T2	КР	T3	T4			
ЛР. 1-5	ЛР. 6-10		ЛР.11-15	ЛР.16-19			
10	10	10	10	20	60	40	100

T1, T2, T3 – теми розділів

ЛР – практична робота

КР – контрольна робота, передбачена навчальним планом

## 9. Шкала оцінювання

Сума балів за всі види	Оцінка за національною шкалою
------------------------	-------------------------------

навчальної діяльності протягом семестру	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90-100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

## 9. Рекомендована література

### Основна література

1. *Абрамов С.А.* Начала информатики. М.: 2001.
2. *Андердал Б.* Самоучитель *Windows XP, Windows Vista*. Изд. 3-е – СПб.: Питер, 2009.
3. *Бережной В.А., Костриков С.В.* Работа в среде ГИС-платформы *ARCGIS*. Компьютерный практикум. Учебно-методическое пособие. – Харьков: Изд-во ХНУ, 2015. – 80 с.
4. *Бережной В.А., Костриков С.В.* Работа в среде ГИС-платформы *MAPINFO*. Компьютерный практикум. Учебно-методическое пособие. – Харьков: Изд-во ХНУ, 2015. – 108 с.
5. Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997. - 64 с.
6. *Бобровский С.* Программирование на языке QBASIC для школьников и студентов. 2-е издание –М.: Десс; Инфорком-Пресс, 2003.
7. *Бодрик О.О., Захар О.Г., Потапова Ж.В.* Информатика. Збірник завдань (у формі контрольних робіт). Державна підсумкова атестація, 11 клас. К.: Ранок, 2010.
8. *Верлань А.Ф.* Основы информатики і обчислювальної техніки: Підручник. – К.: Освіта, 1997.
9. *Геоинформатика.* Толковый словарь основных терминов / Ю.Б. Баранов, А.М. Берлянт, Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев и др. - М.: ГИС-Ассоциация, 1999.
10. *Глинський Я.М.* Информатика. 10-11 клас, у 2-х книжках. 3-є видання. (навчальний посібник). – К.: Деол, 2004.
11. *Завадський І.О., Заболотний Р.І.* Основы візуального програмування. – К: Видавнича група ВНУ, 2007.
12. *Информатика.* Базовый курс. Учебник для вузов.- СПб: Питер, 2007.
13. *Информатика.* Базовый курс. Учебник для Вузов/под ред. С.В. Симонича, - СПб.: Питер, 2000.
14. *Информатика.* Учебное пособие для среднего профессионального образования \ Общ. ред. И.А. Черноскутовой - СПб.: Питер, 2011.
15. *Информатика: Учебник/под ред. Н.В. Макаровой.* - М.: Финансы и статистика, 2000.

16. *Каймін В.А.* Основи інформатики та обчислювальної техніки. – К.: Освіта, 1992.
17. *Караванова Т.П.* Інформатика. Основи алгоритмізації та програмування. 777 задач з рекомендаціями та прикладами (навчальний посібник). – К: Генеза, 2009.
18. *Костріков С.В.* Геоінформаційне моделювання природно-антропогенного довкілля. – Харків: Вид-во ХНУ, 2014.
19. *Костріков С.В., Сегіда К.Ю.* Теоретична і прикладна геоінформатика. Навчальний посібник для студентів університетів. – ХарківЖ вид-во ХНУ, 2016. – 592 с.
20. *Костріков С.В., Воробйов Б.Н.* Практична геоінформатика для менеджменту охорони довкілля. Навчальний посібник – Харків: Вид-во ХНУ, 2003.
21. Митчелл Э. Руководство по ГИС-анализу. Ч. 1: Пространственные модели и взаимосвязи: Пер. с англ. - К.: ЗАО ЕСОММ Со; Стилос, 2000.
22. *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.
23. *Основы* компьютерных технологий. – СПб.: Корона, 2003.
24. *Острейковский В.А.* Информатика. - М.: Высшая школа, 1999.
25. *Поспелов. Д.А.* Информатика: Энциклопедический словарь для начинающих. – М.: Педагогика-Пресс, 1994.
26. *Світличний О.О., Плотницький С.В.* Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. — Суми: ВТД - Університетська книга, 2005.
27. *Симонович С., Евсеев Г.* Практическая информатика. Учебное пособие. Универсальный курс. М.: АСТ-Пресс, 2005.
28. *Трояновский В.М., Шаньгин В.Ф.* БЕЙСИК для начинающих и будущих профессионалов. Учебное пособие. М.: Высш. школа, 1999.

### *Допоміжна література*

1. *Ананьев Н., Федоров А.* Самоучитель *Visual Basic 7.0* – Петербург: БХВ, 2004.
2. Атлас України. Пілотний проект електронної версії Національного атласу України / Інститут географії НАН України. ТОВ «Інтелектуальні системи ГЕО». - К., 2000.
3. *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.
4. *Березовський В.С., Потієнко В.О., Завадський І.О.* Основи комп'ютерної графіки. – К.: Видавнича група ВНУ, 2007.
5. Берлянт А.М. Геоиконика. - М.: Астрейя, 1996. - 208 с.

6. Берлянт А.М. Образ пространства: карта и информация. - М.: Мысль, 1986. - 240 с.
7. Бобцов А.А., Лямин А.В., Чежин М.С. Программное обеспечение для работы в Интернет. Учебно-методическое пособие. - СПб.: СПбГИТМО (ТУ), 2002..
8. Борланд Р. Знакомство с *Windows XP*. М.: Microsoft Press Русская Редакция, 2004.
9. Бурсов М.В., Домненко В.М., Гаврилин Д.А., Николаев Д.Г. Основы работы с HTML–редактором Dreamweaver. Учебно-методическое пособие. - СПб.: СПбГИТМО (ТУ), 2002.
10. *Геоэкоинформатика*. Научное издание, МГУ, 1995.
11. Глинський Я.М. Основи інформатики та обчислювальної техніки. У 4-х ч. Ч.ІІІ. Бейсик. – Львів, 1998.
12. Дакетт Дж. Основы веб-программирования с использованием HTML, XHTML и CSS. - М.: ООО "Издательство "Эксмо", 2010.
13. ДеМерс М. Географические Информационные Системы. М.: Изд-во Дата+, 1999.
14. Доржиев Ц.Ц., Мотошкин П.В., Шедеева С.Д., Дампилов Н.Н. INTERNET. Учебное пособие для работы с сетью Интернет. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2004. - 60 с.
15. Дюк В. Обработка данных на ПК в примерах. СПб.: Питер. - 1997.
16. Завадський І.О., Забарна А.П. *Microsoft Excel* у профільному навчанні – К: Видавнича група ВНУ, 2011.
17. Капралов Е.Г., Коновалова Н.В. Введение в ГИС. Л., 1994.
18. Караванова Т.П. Методи побудови алгоритмів та їх аналіз. Необчислювальні алгоритми. (навчальний посібник). – К: Генеза, 2006.
19. Караванова Т.П. Методи побудови алгоритмів та їх аналіз. Обчислювальні алгоритми. (навчальний посібник). – К: Генеза, 2006.
20. *Компьютерные программы учебного назначения на Visual Basic* / Ред. Г.А. Атанов. Донецк: ДонГУ, 2006.
21. Копылова А.Д., Филин В.Н., Филатов В.П., Стефанов С.И. Издание карт. М.: Изд-во Дата+, 1996.
22. Королев Ю.К. Общая геоинформатика. Часть I. Теоретическая геоинформатика. Выпуск 1. М.: М.: Изд-во Дата+, 1998.
23. Костюков В.М., Мотурнак Е.В. Інформаційний працівник. – К.: Видавнича група ВНУ, 2011.
24. Кочарян А.Б., Гущина Н.І. Виховання культури користувача Інтернету. Безпека у всесвітній мережі. - Київ, 2011.
25. Левченко О.М., Завадський І.О., Коваль І.В. Основы створення комп'ютерних презентацій - К: Видавнича група ВНУ, 2009.
26. Левченко О.М., Завадський І.О., Прокopenко Н.С. Основы Інтернету – К: Видавнича група ВНУ, 2007.
27. Леонтьев В. Новейшая энциклопедия персонального компьютера – 2010. – М.: Олма-Пресс Образование, 2009.

28. Морзе Н.В., Вембер В.П., Кузьмінська О.Г. Інформатика, 11 клас. Академічний рівень - Київ: «Школяр», 2011.
29. Нортон П., Джорден Р. Работа с жестким диском IBM PC / Пер. с англ. – М.: Мир, 1994.
30. Пасько В. Microsoft Office'XP. - К.: ВНУ, 2003.
31. Разработка приложений в Microsoft Access. Краткое руководство. - Москва: Вильямс, 2006.
32. Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакоцько В.В. Інформатика, 10 клас. Академічний та профільний рівень. - К: Генеза, 2011.
33. Сборка компьютера. – Москва: Диалектика, 2009.
34. Симонович С., Евсеев Г., Алексеев А. Специальная информатика. Учебное пособие. Универсальный курс. М.: АСТ-Пресс, 2006.
35. Соупер М., Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК, 17-е издание. – М.: Вильямс, 2009.
36. Терехов А.В., Сысоев Э.В., Чернышов В.Н. Информатика: Лабораторные работы. Ч.2. - Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2002.
37. Томплинсон Р. Думая о ГИС. Планирование географических информационных систем: руководство для менеджеров. – М.: Дата+, 2005.
38. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Статистический анализ данных на компьютере. Под ред. В.Э. Фигурнова. М.: ИНФРА-М, 1998.
39. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. – М.: ИНФРА-М, 1997.
40. Хореев В.Д. Самоучитель программирования на VBA в Microsoft Office – К.: Юниор, 2003.
41. GPS - введение в новое достояние цивилизации, 1996.
42. Zeiler M. Моделирование нашего мира. Пособие ESRI по проектированию баз геоданных: Пер. с англ. - К.: ЗАО ЕСОММ Со, 2004.

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

1. Учбово-методичний комплекс із курсу
  - 1) Костріков С.В., Бережний В.А., Добровольська Н.В., Сегіда К.Ю. Інформатика з основами геоінформатики. Навчально-методичний комплекс. – Харків: РВВ ХНУ, 2012 - 58 с.
2. Авторські навчальні посібники із геоінформатики:
  - 1) Костріков С.В., Сегіда К.Ю. Інформатика з основами геоінформатики. Навчально-методичний посібник. – Харків: РВВ ХНУ, 2015 - 72 с.
  - 2) Костріков С.В., Воробйов Б.Н. Практична геоінформатика для менеджменту охорони довкілля. – Харків: РВВ ХНУ, 2003 - 102 с.
  - 3) Бережний В.А., Костріков С.В. Работа в среде ГИС-платформы MapInfo. Компьютерный практикум – Харків: РВВ ХНУ, 2015 - 106 с.
  - 4) Бережний В.А., Костріков С.В. Работа в среде ГИС-платформы ArcGIS. Компьютерный практикум – Харків: РВВ ХНУ, 2015 - 86 с.
3. Рекомендована базова та допоміжна література.

4. Апаратне та програмне забезпечення кафедрального та загальноуніверситетських дисплейних класів.
5. Численні інтернет-сайти і з інформатики та геоінформатики

*Анатолій*