

Міністерство освіти і науки України
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Факультет агрономії та лісівництва
Кафедра: ботаніки, генетики та захисту рослин

О.М. Колісник

Геоінформаційні системи в екології

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи студентами
факультету та агрономії та лісівництва денної та заочної форм навчання
галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 101 «Екологія»
освітнього ступеня «Магістр»

Вінниця 2019

Колісник О.М.

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи студентами факультету та агрономії та лісівництва денної та заочної форм навчання галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 101 «Екологія» освітнього ступеня «Магістр» Вінниця: ВНАУ, 2019. с.33

Перевидання

Рецензенти:

Паламарчук В.Д. кандидат с.-г. наук кафедра рослинництва, селекції та біоенергетичних культур ВНАУ

Затверджено до видання науково-методичною комісією ВНАУ (протокол № 8 від 17.04.2019 р.) за поданням навчально-методичної комісії агрономічного факультету (протокол № 9 від 16.04.2019 р.)

Методичні вказівки призначені для покращення виконання завдань самостійної роботи із нормативної дисципліни Геоінформаційні системи в екології студентами денної та заочної форми навчання, напрям підготовки: 101 Екологія за освітнім ступенем "Магістр".

Розглянуті питання індивідуальних завдань та самостійної роботи студентів, розроблені і обґрунтовані заходи і плани досягнення визначених цілей в яких враховані аспекти важливості, як основи сучасних технологій. Рекомендації орієнтовані на активізацію навчального процесу студентами агрономічних спеціальностей.

Зміст

1. Опис навчальної дисципліни	3
2. Мета та завдання навчальної дисципліни	3
3. Програма навчальної дисципліни	5
4. Структура навчальної дисципліни	8
5. Тестові завдання	10
6. Рекомендована література	33

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів –3	Галузь знань <u>10 природничі науки</u> (шифр і назва)	Вибіркова	
Атестацій – 2	Спеціальність 101 «Екологія»	Рік підготовки:	
Змістових атестацій – 2		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 90		1-й	1-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 5	Другий магістерський освітній ступінь	16 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		14 год.	2 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		60 год.	84 год.
		Індивідуальні завдання:	
		Вид контролю: залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 2

для заочної форми навчання – 9

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування знань в галузі геоінформатики, розкриття основних понять і проблем, пов'язаних із застосуванням геоінформаційних ресурсів і

технологій у географічних дослідженнях та освітньому процесі, огляд сучасних підходів щодо проектування та впровадження ГІС у суспільне життя. Як засоби прикладного географічного використання розглядаються ГІС і ГІС-технології та програмні продукти: ArcGIS, Acad9Map3d, ГІС «Туристичне Прикарпаття», ГІС «ДубльГІС. Одеса», Digital, Easy Trace, MapInfo 9.5, MS Office 2007, Панорама 10, ГІС «Електронна бібліотека наочностей. Географія.» та ін.

Завдання: навчитися користуватися картографічними даними, проектувати карти полів, володіти методами статистики та геоінформатики.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- загальні риси структури, класифікацію і шляхи використання ГІС;
- види, властивості, структуру, форми подання та відображення геопросторової інформації;
- принципові основи створення та функціонування геоінформаційних систем;
- функціональні можливості та принципи функціонування й використання найуживаніших у науково-дослідницькій діяльності географа та освітньому процесі ГІС і ГІС-технологій;

вміти:

- використовувати технологічні можливості текстового редактора MS Word;
- використовувати технологічні можливості електронних таблиць MS Excel для обробки цифрової інформації;
- використовувати технологічні можливості СУБД MS Access для створення баз даних;
- працювати у середовищах таких ГІС і електронних посібниках: ГІС «Туристичне Прикарпаття», ГІС «ДубльГІС», Easy Trace, MapInfo, Панорама та ін.
- аналізувати результати рішення задач та проводити прогнозування щодо природокористування з використанням картографічної основи.
- розв'язувати практичні агроекологічні та соціальні задачі щодо використання ресурсів на базі комп'ютерної техніки, використовувати пакети програм ГІС – технологій.

1. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВА АТЕСТАЦІЯ 1

Змістовий модуль 1. Технічне та програмне забезпечення ГіС

Тема 1. Гіс в сільському господарстві, перехід до комп'ютерних технологій.

Тема 2. Основні типи географічних об'єктів. Комп'ютерні моделі географічних об'єктів.

Тема 3. Векторні моделі географічних об'єктів.

Тема 4. Збір і попередня обробка географічних даних.

ЗМІСТОВА АТЕСТАЦІЯ 2

Змістовий модуль 2. Сучасні ГіС обробки та аналізу даних

Тема 5. Система координат і картографічні проекції.

Тема 6. Організація даних в геоінформаційних системах

Тема 7-8. Геореляційна модель даних

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових атестацій і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальні	самостійна робота		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальні	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Атестація 1												
Змістова атестація 1												
Тема 1. Поняття в Гіс	8	2	2			4	11	2	1			8
Тема 2. Векторні моделі географічних об'єктів.	13	2	4			7	12		1			11
Тема 3. Основні типи географічних об'єктів. Комп'ютерні моделі географічних об'єктів.	13	2	4			7	12		1			11
Тема 4. Збір і попередня обробка географічних даних.	12	2	4			6	10					10
Разом за змістовою атестацією 1	46	8	14			24	45	2	3			40

Назви змістових атестацій і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальні	самостійна робота		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальні	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістова атестація 2												
Тема 5. Система координат і картографічні проекції.	8	2	2			4	14	2	1			11
Тема 6. Організація даних в геоінформаційних системах	12	2	4			6	10		1			9
Тема 7. Геореляційна модель даних	11	2	4			5	13		1			12
Тема 8. Геореляційна модель даних	13	2	4			7	8					8
Разом за змістовою атестацією 2	44	8	14			22	45	2	3			40
ВСЬОГО	90	16	28			46	90	4	6			80

5. Теми практичних занять (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Введення, векторних та растрових моделей.	2
2	Структурний аналіз аерокосмічних знімків для картографування природних ресурсів	4
3	Просторові дані в ГІС	2
4	Методи аналізу просторових даних в ГІС	2
5	Побудова й методи рельєфу	2
6	Просторовий аналіз та моделювання. Методи інтерполяції	2
	Разом	14

Теми практичних занять (заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Введення, збереження та редагування даних у геоінформаційних системах. Векторні та растрові моделі.	2
2	Побудова й методи рельєфу	2
3	Просторовий аналіз та моделювання. Методи інтерполяції	2
	Разом	6

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні поняття, структура, функції, сфера застосування та огляд програмного забезпечення ГІС	6
2	Карти і дані В ГІС	6
3	ГІС та дистанційне зондування, системи супутникової навігації, Інтернет	8
4	Аналітичні можливості ГІС	8
5	Просторове моделювання в ГІС	6
6	Проектування в ГІС	6
7	ГІС – моніторинг екосистем	6

8	ГІС – аналіз і моделювання динамічних процесів в екосистемах	8
9	Основні поняття, структура, функції, сфера застосування та огляд програмного забезпечення ГІС	6
	Разом	60

7. Індивідуальні завдання

Теми рефератів:

1. GPS та GPRS у ГІС.
2. Картометричні операції В ГІС.
3. Цифрові моделі рельєфу. Проблеми та принципи їх побудови.
4. Мережений аналіз у ГІС.
5. ГІС – моніторинг екосистем
6. Використання ГІС – технологій для задач моніторингу НПС.
7. Векторні моделі просторових даних
8. Приклади перетворення даних в ГІС.
9. База геоданих. Поняття, функції та застосування.
10. Точкові полігональні структури векторних даних, їх переваги і недоліки.
11. Дешифрування та шифрування космознімків у ГІС.
12. Використання ГІС – технологій для аналізу просторового розподілу основних чинників екосистем і агро екосистем.
13. Можливості ГІС – технологій для дослідження динаміки змін екологічної обстановки в просторі і часі.
14. Системи пошуку в програмах ГІС – технологій.
15. Бази даних ГІС – проекту.
16. Наукові дослідження в екології за допомогою ГІС.
17. ГІС – технології в моніторингу екологічного стану природних ресурсів.
18. Створення динамічних цифрових карт стану природокористування.
19. Моделі й структури атрибутивних даних у ГІС, приклади їх використання.
20. Ієрархічні растрові структури просторових даних і їх застосування в ГІС.
21. Картографування та ГІС.

Тестові завдання

Головна перевага сучасних засобів побудови ГІС

- 1 в їх закритості та сумісності
- 2 в їх відкритості та сумісності
- 3 в їх прикритості та сумісності

База знань, БЗ (knowledge base) – це

1. сукупність знань про деяку предметну область на основі яких формуються наукові, методологічні та технологічні підходи до тих чи інших завдань;
2. будь – який вид господарської діяльності людини по відношенню до природи;
3. інформаційна система для збору, накопичення, аналізу, відображення і розповсюдження самих різноманітних даних, що мають просторову складову;

Банки даних – це

1. сукупність знань про деяку предметну область на основі яких формуються наукові, методологічні та технологічні підходи до тих чи інших завдань;
2. будь – який вид господарської діяльності людини по відношенню до природи;
3. інформаційна система для збору, накопичення, аналізу, відображення і розповсюдження самих різноманітних даних, що мають просторову складову;
4. інформаційні процеси централізованого зберігання тематичних даних, вміщують зафіксовані значення безпосередніх характеристик (вимірів) стану та умов функціонування різних компонентів природно – агроеліоративних геосистем;

Геосистема – це

1. матеріальний об'єкт (або клас полігеокомпонентних систем), що складається із взаємозумовлених і взаємопов'язаних у розташуванні природних та техногенних компонентів, які розвиваються у часі як частина цілого;
2. сукупність даних, організованих по відповідним правилам, які установлюють загальні принципи описання, зберігання та маніпулювання даними;

3. сукупність знань про деяку предметну область на основі яких формуються наукові, методологічні та технологічні підходи до тих чи інших завдань;
4. будь – який вид господарської діяльності людини по відношенню до природи;

Дайте правильну відповідь що таке КАРТА – це...

1. графічне подання географічних об'єктів;
2. найбільш загальний метод, який використовують для подання просторової інформації;
3. сукупність знань про деяку предметну область на основі яких формуються наукові, методологічні та технологічні підходи до тих чи інших завдань;

Карта – найбільш загальний метод, який використовують для...

1. подання просторової інформації
2. видалення просторової інформації
3. видалення ГІС інформації
4. Подання ГІС інформації

Інформація про географічні об'єкти подається на карті наборами елементарних

1. точок;
2. ліній;
3. областей;
4. районів;
5. пунктирів;

Точковий географічний об'єкт представляється однією координатною парою
X Y

Вершина (англ. Vertex) – це ...

1. об'єкт графа;
2. лінія, що зв'язує точки;
3. вершина, загальна для двох і більшого числа дуг;
4. вузла сходяться дуги;

Ребро (англ. Edge) – це...

1. лінія, що зв'язує точки;
2. вершина, загальна для двох і більшого числа дуг;
3. вузла сходяться в дуги;
4. об'єкт графа;

Дуга (англ. Arc) – це ...

1. ребро з певною орієнтацією відносно її кінцевих вершин;
2. вершина, загальна для двох і більшого числа дуг;
3. графічне подання географічних об'єктів

Вузол (англ. Node) – це...

1. вершина, загальна для двох і більшого числа дуг;
2. ребро з певною орієнтацією відносно її кінцевих вершин;
3. графічне подання географічних об'єктів;

Безперервність – це

1. одна з фундаментальних властивостей категорії простору-часу;
2. вершина, загальна для двох і більшого числа дуг;
3. ребро з певною орієнтацією відносно її кінцевих вершин;
4. графічне подання географічних об'єктів;

Які дуги реалізовано у базові топологічні відношення у ГІС?

1. Дуги, які з'єднуються в полігон, оточують область;
2. Дуги, що мають напрям, мають праві і ліві сторони.
3. Дуги з'єднуються у вузлах;
4. Дуги зберігаються ефективніше;
5. Дуги можна обробляти швидше і великими наборами;

Які переваги створення і зберігання моделей географічних об'єктів на основі

1. Дані зберігаються ефективніше;
2. Дані можна обробляти швидше і великими наборами;
3. Топологія полегшує аналітичні функції;
4. Дані, які з'єднуються в полігон, оточують область;
5. Дуги, що мають напрям, мають праві і ліві сторони;
6. Дані з'єднуються у вузлах;

Карта – це

1. найбільш відомі моделі реального світу.
2. найменш відомі типи не реального світу.
3. найбільш відомі карти віртуального світу.
4. жодне з перерахованих.

Картографічними джерелами є

1. топографічні карти
2. загальногеографічні карти
3. тематичні карти
4. всі відповіді вірні

Тематичні карти - це...

1. карти, які детально описують окремі природні явища на фоні географічної основи;
2. розробка науково-обґрунтованої сільськогосподарської і водогосподарської політики;
3. ліцензування, стандартизація і контроль виробництва продуктів масового споживання;
4. прогнозування валового збору різних сільськогосподарських культур та якості продукції;

Для перекладу аналогових даних в цифрову форму виконують...

Розрізняють оцифрування

1. дигитайзером
2. по дисплею
3. по екрані
4. всі відповіді вірні

Цифрові топографічні карти створюються шляхом:

1. оцифрування аналогових топографічних карт,
2. обробки матеріалів топографічних знімків, геодезичних вимірів електронними тахеометрами і приймачами глобальної системи позиціонування,
3. обробки матеріалів дистанційного зондування Землі (аерофотознімків, космічних знімків),
4. комбінованим способом.

Для цифрового картографування використовується програмне забезпечення...

1. Digitals/Delta
2. Excel
3. Acssec
4. Digitals/Helk
5. Delta

Тахеометр — це

1. геодезичний прилад для вимірювання відстаней, горизонтальних і вертикальних кутів.
2. вимірювання відстаней, горизонтальних і вертикальних квадратів.
3. прилад для вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів.

Тахеометр використовується для ...

1. визначення координат і висот точок місцевості при топографічній зйомці місцевості, при розбивочних роботах, винесення на місцевість висот і координат проектних точок.
2. записання поверхневих і підземних вод території, що розглядається;
3. сукупності даних, організованих по відповідним правилам, які установлюють загальні принципи описання, зберігання та маніпулювання даними;
4. сукупності знань про деяку предметну область на основі яких формуються наукові, методологічні та технологічні підходи до тих чи інших завдань;
5. будь — яких видів господарської діяльності людини по відношенню до природи;

Існує чотири типи похибок вкажіть вірні відповіді.

1. Посилальна похибка відноситься до похибки у визначенні або прив'язці посилок.
2. Топологічна похибка відбувається при розриві в необхідних.
3. Відносна похибка - це похибка в розташуванні двох об'єктів по відношенню один до одного.
4. Абсолютна похибка.
5. Видалення просторової інформації.
6. Видалення ГІС інформації.
7. Подання ГІС інформації.

Що таке об'єкт класифікації?

1. елемент множини, що класифікується.

2. елемент ділення, що класифікується.
3. елемент додавання, що класифікується.
4. елемент віднімання, що класифікується.

Що таке метод класифікації?

1. це по суті сукупність правил створення системи класифікаційного угруповання і їх зв'язки між собою.
2. сукупність даних, організованих по відповідним правилам, які установлюють загальні принципи описання, зберігання та маніпулювання даними;
3. сукупність знань про деяку предметну область на основі яких формуються наукові, методологічні та технологічні підходи до тих чи інших завдань;
4. будь – який вид господарської діяльності людини по відношенню до природи;

Яких основних правил ієрархічного методу необхідно дотримуватись?

1. розділення кожного угруповання виконується тільки за однією основною ознакою;
2. пересічення множини об'єктів не допускається; на кожному рівні класифікації угруповання не повинні повторюватися;
3. класифікація повинна охоплювати всю множину об'єктів;
4. відповіді всі вірні;

Які основні завдання в процесі кодування інформації необхідно вирішити?

1. однозначного позначення (ідентифікації) кожного об'єкта заданої множини.
2. кодування деякої сукупності властивостей (атрибутів) об'єкта.
3. забезпечення ефективності і інформаційної надійності переробки інформації.
4. жодне з перерахованих

Скільки при вирішенні класифікаційних завдань, визначають типів рішень?

Дайте вірну відповідь що таке Геоїд?

1. рівнева поверхня, до якої прямовисні лінії усюди перпендикулярні і яка проходить через точку початку відліку висот на середньому рівні океану.
2. нерівна поверхня, до якої не прямовисні лінії усюди лінійні і яка проходить через точку відліку висоти на середньому рівні поверхні.
3. найбільш загальний метод, який використовують для подання просторової інформації.

Референц-еліпсоїд – це

1. локальний еліпсоїд, прийнятий для обробки вимірів і встановлення системи геодезичних координат для певного регіону або однієї країни, який краще всього пристосований до поверхні цього регіону або країни.
2. локальна поверхня, до якої прямовисні лінії усюди перпендикулярні і яка проходить через точку початку відліку висот на середньому рівні океану.
3. нерівна поверхня, до якої не прямовисні лінії усюди лінійні і яка проходить через точку відліку висоти на середньому рівні поверхні.
4. найбільш загальний метод, який використовують для подання просторової інформації.

Референц-еліпсоїд – це

1. локальний еліпсоїд, прийнятий для обробки вимірів і встановлення системи геодезичних координат для певного регіону або однієї країни, який краще всього пристосований до поверхні цього регіону або країни.
2. локальна поверхня, до якої прямовисні лінії усюди перпендикулярні і яка проходить через точку початку відліку висот на середньому рівні океану.
3. нерівна поверхня, до якої не прямовисні лінії усюди лінійні і яка проходить через точку відліку висоти на середньому рівні поверхні.
4. найбільш загальний метод, який використовують для подання просторової інформації.

Datums, Geodetic datums – це

1. система відліку, яка описує форму і розміри Землі, початок, орієнтацію і масштаб координатних систем, використовуваних для визначення місця розташування відносно Землі за допомогою координат.

2. локальна поверхня, до якої прямовисні лінії усюди перпендикулярні і яка проходить через точку початку відліку висот на середньому рівні океану.
3. нерівна поверхня, до якої не прямовисні лінії усюди лінійні і яка проходить через точку відліку висоти на середньому рівні поверхні.
4. найбільш загальний метод, який використовують для подання просторової інформації.

Світова геодезична система координат WGS-84 – це...

1. загальноприйнята земна референціальна система.
2. нерівна поверхня, до якої не прямовисні лінії усюди лінійні і яка проходить через точку відліку висоти на середньому рівні поверхні.
3. найбільш загальний метод, який використовують для подання просторової інформації.

Географічна система координат – використовує...

1. тривимірну сферичну поверхню, щоб визначити місця розташування на Землі.
2. тривимірну сферичну поверхню.
3. тривимірну сферичну поверхню, щоб визначити місця розташування на глобусі.

Картографічною проекцією називається...

1. математичне перетворення тривимірної поверхні Землі, що розглядається як сфера або сфероїд, на площину.
2. географічне перетворення тривимірної поверхні Землі, що розглядається як сфера, на площину.
3. геометричне перетворення тривимірної поверхні Землі, що розглядається як сфероїд, на ширину.

За типом спотворень картографічні проекції діляться на:

1. конформні.
2. рівно площинні.
3. рівно проміжні.
4. азимутальні.
5. косинусі.
6. жодне з перерахованих.

Що таке рівнопроміжні проекції?

1. зберігають відстані між певними точками.
2. видаляють відстані між певними точками.
3. множать відстані між певними точками.
4. ділять відстані між певними точками.

Який найпростіший метод перетворення дат ви знаєте?

Дайте вірну відповідь що таке Геоїд?

1. рівнева поверхня, до якої прямовисні лінії усюди перпендикулярні і яка проходить через точку початку відліку висот на середньому рівні океану.
2. нерівна поверхня, до якої не прямовисні лінії усюди лінійні і яка проходить через точку відліку висоти на середньому рівні поверхні.
3. найбільш загальний метод, який використовують для подання просторової інформації.

Референц-еліпсоїд – це

1. локальний еліпсоїд, прийнятий для обробки вимірів і встановлення системи геодезичних координат для певного регіону або однієї країни, який краще всього пристосований до поверхні цього регіону або країни.
2. локальна поверхня, до якої прямовисні лінії усюди перпендикулярні і яка проходить через точку початку відліку висот на середньому рівні океану.
3. нерівна поверхня, до якої не прямовисні лінії усюди лінійні і яка проходить через точку відліку висоти на середньому рівні поверхні.
4. найбільш загальний метод, який використовують для подання просторової інформації.

Референц-еліпсоїд – це

1. локальний еліпсоїд, прийнятий для обробки вимірів і встановлення системи геодезичних координат для певного регіону або однієї країни, який краще всього пристосований до поверхні цього регіону або країни.
2. локальна поверхня, до якої прямовисні лінії усюди перпендикулярні і яка проходить через точку початку відліку висот на середньому рівні океану.

3. нерівна поверхня, до якої не прямовисні лінії усюди лінійні і яка проходить через точку відліку висоти на середньому рівні поверхні.
4. найбільш загальний метод, який використовують для подання просторової інформації.

Datums, Geodetic datums – це

1. система відліку, яка описує форму і розміри Землі, початок, орієнтацію і масштаб координатних систем, використовуваних для визначення місця розташування відносно Землі за допомогою координат.
2. локальна поверхня, до якої прямовисні лінії усюди перпендикулярні і яка проходить через точку початку відліку висот на середньому рівні океану.
3. нерівна поверхня, до якої не прямовисні лінії усюди лінійні і яка проходить через точку відліку висоти на середньому рівні поверхні.
4. найбільш загальний метод, який використовують для подання просторової інформації.

Геоцентричні дати визначаються загальним.....

Комплексні дати визначають....

Світова геодезична система координат WGS-84 – це...

1. загальноприйнята земна референцна система.
2. нерівна поверхня, до якої не прямовисні лінії усюди лінійні і яка проходить через точку відліку висоти на середньому рівні поверхні.
3. найбільш загальний метод, який використовують для подання просторової інформації.

Географічна система координат – використовує...

1. тривимірну сферичну поверхню, щоб визначити місця розташування на Землі.
2. тривимірну сферичну поверхню.
3. тривимірну сферичну поверхню, щоб визначити місця розташування на глобусі.

Картографічною проекцією називається...

1. математичне перетворення тривимірної поверхні Землі, що розглядається як сфера або сфероїд, на площину.

2. географічне перетворення тривимірної поверхні Землі, що розглядається як сфера, на площину.
3. геометричне перетворення тривимірної поверхні Землі, що розглядається як сфероїд, на ширину.

За типом спотворень картографічні проекції діляться на:

1. конформні.
2. рівно площинні.
3. рівно проміжні.
4. азимутальні.
5. косинусі.
6. жодне з перерахованих.

Що таке рівнопроміжні проекції?

1. зберігають відстані між певними точками.
2. видаляють відстані між певними точками.
3. множать відстані між певними точками.
4. ділять відстані між певними точками.

Дайте правильну відповідь що таке КАРТА – це...

1. графічне подання географічних об'єктів;
2. найбільш загальний метод, який використовують для подання просторової інформації;
3. сукупність знань про деяку предметну область на основі яких формуються наукові, методологічні та технологічні підходи до тих чи інших завдань;

Карта – найбільш загальний метод, який використовують для...

1. подання просторової інформації
2. видалення просторової інформації
3. видалення ГІС інформації
4. подання ГІС інформації

Інформація про географічні об'єкти подається на карті наборами елементарних

1. точок;
2. ліній;
3. областей;
4. районів;

5. пунктирів;

Точковий географічний об'єкт представляється однією координатною парою

Вершина (англ. Vertex) – це ...

1. об'єкт графа;
2. лінія, що зв'язує точки;
3. вершина, загальна для двох і більшого числа дуг;
4. вузла сходяться дуги;

Ребро (англ. Edge) – це...

1. лінія, що зв'язує точки;
2. вершина, загальна для двох і більшого числа дуг;
3. вузла сходяться в дуги;
4. об'єкт графа;

Дуга (англ. Arc) – це ...

1. ребро з певною орієнтацією відносно її кінцевих вершин;
2. вершина, загальна для двох і більшого числа дуг;
3. графічне подання географічних об'єктів

Вузол (англ. Node) – це...

1. вершина, загальна для двох і більшого числа дуг;
2. ребро з певною орієнтацією відносно її кінцевих вершин;
3. графічне подання географічних об'єктів;

Топологія – це розділ математики, що вивчає ідею ...

Безперервність – це

1. одна з фундаментальних властивостей категорії простору-часу;
2. вершина, загальна для двох і більшого числа дуг;
3. ребро з певною орієнтацією відносно її кінцевих вершин;
4. графічне подання географічних об'єктів;

Скільки у ГІС реалізовано базових топологічних відношень дуг (Arc):

Які дуги реалізовано у базові топологічні відношення у ГІС?

1. Дуги, які з'єднуються в полігон, оточують область;
2. Дуги, що мають напрям, мають праві і ліві сторони.
3. Дуги з'єднуються у вузлах;
4. Дуги зберігаються ефективніше;
5. Дуги можна обробляти швидше і великими наборами;

Які переваги створення і зберігання моделей географічних об'єктів на основі

1. Дані зберігаються ефективніше;
2. дані можна обробляти швидше і великими наборами;
3. Топологія полегшує аналітичні функції;
4. Дані, які з'єднуються в полігон, оточують область;
5. Дуги, що мають напрям, мають праві і ліві сторони;
6. Дані з'єднуються у вузлах;

Карта – це

1. найбільш відомі моделі реального світу.
2. найменш відомі типи не реального світу.
3. найбільш відомі карти віртуального світу.
4. жодне з перерахованих.

Картографічними джерелами є

1. топографічні карти
2. загальногеографічні карти
3. тематичні карти
4. всі відповіді вірні

Тематичні карти - це...

1. карти, які детально описують окремі природні явища на фоні географічної основи;
2. розробка науково-обґрунтованої сільськогосподарської і водогосподарської політики;
3. ліцензування, стандартизація і контроль виробництва продуктів масового споживання;
4. прогнозування валового збору різних сільськогосподарських культур та якості продукції;

Для перекладу аналогових даних в цифрову форму виконують...

Розрізняють оцифрування

1. дигитайзером
2. по дисплею
3. по екрані
4. всі відповіді вірні

Цифрові топографічні карти створюються шляхом:

1. оцифрування аналогових топографічних карт,
2. обробки матеріалів топографічних знімків, геодезичних вимірів електронними тахеометрами і приймачами глобальної системи позиціонування,
3. обробки матеріалів дистанційного зондування Землі (аерофотознімків, космічних знімків),
4. комбінованим способом.

Для цифрового картографування використовується програмне забезпечення...

1. Digitals/Delta
2. Excel
3. Acssec
4. Digitals/Helk
5. Delta

Тахеометр — це

1. геодезичний прилад для вимірювання відстаней, горизонтальних і вертикальних кутів.
2. вимірювання відстаней, горизонтальних і вертикальних квадратів.
3. прилад для вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів.

Тахеометр використовується для ...

1. визначення координат і висот точок місцевості при топографічній зйомці місцевості, при розбивочних роботах, винесення на місцевість висот і координат проектних точок.
2. записання поверхневих і підземних вод території, що розглядається;

3. сукупності даних, організованих по відповідним правилам, які установлюють загальні принципи описання, зберігання та маніпулювання даними;
4. сукупності знань про деяку предметну область на основі яких формуються наукові, методологічні та технологічні підходи до тих чи інших завдань;
5. будь – яких видів господарської діяльності людини по відношенню до природи;

Які методи зондування можуть бути...

Існує чотири типи похибок вкажіть вірні відповіді.

1. Посилальна похибка відноситься до похибки у визначенні або прив'язці посилань.
2. Топологічна похибка відбувається при розриві в необхідних.
3. Відносна похибка - це похибка в розташуванні двох об'єктів по відношенню один до одного.
4. Абсолютна похибка.
5. Видалення просторової інформації.
6. Видалення ГІС інформації.
7. Подання ГІС інформації.

Скільки існує тип похибок?

Системи даних – це

1. взаємозв'язані сукупності уніфікованих, впорядкованих, організованих даних, що описуються по єдиним правилам
2. сукупність даних, організованих по відповідним правилам, які установлюють загальні принципи описання, зберігання та маніпулювання даними;
3. сукупність знань про деяку предметну область на основі яких формуються наукові, методологічні та технологічні підходи до тих чи інших завдань;
4. будь – який вид господарської діяльності людини по відношенню до природи;

Які обробки вихідних даних ви знаєте?

1. первинна обробка;
2. локалізація географічних об'єктів;
3. оцифрування;
4. трансформація даних;
5. конвертація даних;
6. уніфікація;
7. класифікація;
8. ідентифікація;
9. стратифікація

Скільки підходів класифікації ви знаєте?

Що таке об'єкт класифікації?

1. додавання, що класифікується.
2. елемент множини, що класифікується.
3. елемент ділення, що класифікується.
4. елемент віднімання, що класифікується.

Що таке метод класифікації?

1. це по суті сукупність правил створення системи класифікаційного угруповання і їх зв'язки між собою.
2. сукупність даних, організованих по відповідним правилам, які установлюють загальні принципи описання, зберігання та маніпулювання даними;
3. сукупність знань про деяку предметну область на основі яких формуються наукові, методологічні та технологічні підходи до тих чи інших завдань;
4. будь – який вид господарської діяльності людини по відношенню до природи;

Які основні завдання в процесі кодування інформації необхідно вирішити?

1. однозначного позначення (ідентифікації) кожного об'єкта заданої множини.
2. кодування деякої сукупності властивостей (атрибутів) об'єкта.
3. забезпечення ефективності і інформаційної надійності переробки інформації.
4. жодне з перерахованих

Скільки при вирішенні класифікаційних завдань, визначають типів рішень?

1. п'ять
2. три
3. шість
4. сім

На які властивості поділяються Географічні дані?

1. Управління
2. Моніторинг
3. Прогнозування
4. Планування
5. Векторні

Основна література (до дисципліни)

1. ДеМерс, Майкл Н. Географические информационные системы. Основы: Пер. с англ. – М.: Дата+, 1999. – 491 с.
2. Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка: Посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: ВЦ „Академія”, 2002. – 320с.
3. Іщук О.О., Коржнев М.М., Кошляков О.Е. Просторовий аналіз і моделювання в ГІС: Навчальний посібник / За ред. акад. Д. М. Гродзинського. – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2003. – 200с.
4. Самойленко В.М. Основи геоінформаційних систем. Методологія: Навчальний посібник. – К.: Ніка-Центр, 2003. – 276 с.
5. Світличний О. О. Основи геоінформатики: Навч. посібник / О. О. Світличний, С. В. Плотницький. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – 295 с.
6. Скрипник Я.П. Основи геоінформаційних технологій. Методичні вказівки та завдання до практичних і лабораторних робіт – Чернівці: Рута, 2004. – 44с.

Додаткова література

7. ArcGIS9. Начало работы в ArcGIS. – ESRI. – 1999-2004. – електронний посібник.

8. AutoCADMap3D2009. Учебные пособия. –Autodesk – електронний посібник
9. AutoCADMap3D2009. Руководство пользователя. –Autodesk – електронний посібник
10. Аладьев В.З. Основы информатики: Учеб. пособие. – М.: Филинь, 1998.
11. Андреев А. и др. MS Windows XP: Home Edition & Professional. – СПб.: БХВ – Петербург, 2003.
12. Баранов Ю.Б, Берлянт А.М., Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Серапинас Б.Б., Филиппов Ю.А. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов. – М.: ГИС-Ассоциация, 1999. – 204 с.
13. Берлянт А.М. Геоинформатика. – М.: Астрей, 1996.
14. Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование. – М.: Астрей, 1997.
15. Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов. – М.: Аспект Пресс, 2001.
16. Богумирский Б. Энциклопедия Windows 98 (второе издание) – СПб: Питер Ком, 1999.
17. Бондаренко Е.Л. Створення віртуальних карт регіонів як один із способів Web-картографування // Картографія та вища школа. 2003. – №8. – С. 59-63.
18. Бондаренко Е.Л., Шевченко В.О., Остроух В.І. Геоінформаційні системи еколого-географічного картографування. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 116 с.
19. Варламов А.А., Гальченко С.А. Земельный кадастр. Т.6. Географические и земельные информационные системы. – М.: КолосС, 2006. – 400с.
20. Вейскас Дж. Эффективная работа Microsoft Access 97. - СПб: Питер Ком, 1999.
21. Географічні інформаційні системи: Підручник / Мосов С.П., Тарасов В.М., Чорнокнижний О.А., Куковський С.А., Брезіцький Е.Ю. - К.: НАОУ, 2005 – 240 с
22. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов. / Под ред. А.М. Берлянта и А.В. Кошкарева. – М.: ГИС-Ассоциация, 1999.

23. Геоинформационные системы с дистанционным потоком информации. / Географическое обеспечение управления народным хозяйством // Под ред. Ю.Г. Симонова. - М.: Изд-во МГУ, 1990.
24. Глинський Я.М. Практикум з інформатики: Навч. посібник. – Львів: Деол, 2001. - 224с.
25. Дейт К. Введение в системы баз данных. М.: Мир, 1980.
26. Дженнингс Роджер. Использование Access 97. – К.; М.; СПб.: Издат. дом “Вильямс”, 1998.
27. Добряк Д. Автоматизированная земельная информационная система // Международный сельскохозяйственный журнал. 1995, №6.
28. Єршов В.П., Гора І.М. Автоматизовані земельні інформаційні системи / Навч. посіб. – К.: НАУ, 1999.
29. Застосування інформаційних технологій в управлінні навколишнім середовищем / Відп. ред. В. Чабанюк. – К.: Мінекобезпеки України / ІС ГЕО, 1998. – 125 с.
30. Згуровський М.З. Вступ до комп'ютерних і інформаційних технологій.
31. ИНВЕНТ-ГРАД. Система автоматизированной обработки результатов топографо-геодезических и кадастровых работ, выполняемых при инвентаризации земель. Руководство пользователя. Версия 2.007. – Киев, 2001.
32. Инструментарий геоинформационных систем: Справочное пособие / Бусыгин Б.С., Гаркуша Н.Н., Середин Е.С., Гаевенко А.Ю. – К.: ЕСОММ Со., 2000. – 105 с.
33. Информатика. Базовый курс / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб., 1998.
34. Информатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Посіб. / За ред. О.І. Пушкаря – К.: Видавничий центр “Академія”, 2001.
35. Кислов В. Государственная автоматизированная система земельного кадастра Российской Федерации // Международный сельскохозяйственный журнал. 1995, №6.

36. Козаченко Т.І. та ін. Картографічне моделювання: Навчальний посібник / Т.І. Козаченко, Г.О. Пархоменко, А.М. Молочко; Під ред. А.П. Золовського. – Вінниця: Антексу-У ЛТД, 1999.
37. Коновалова Н.Е., Капралов Е.Г. Введение в ГИС: Учебное пособие. – Петрозаводск: Изд-во Петрозаводского ун-та, 1995. – 148 с.
38. Кошкарев А.В. Программы, проекты, базы и банки данных географических и информационных систем. /Итоги науки и техники. Серия “Картография”, Т.14., Картография и геоинформатика. – М.,1991.
39. Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика. - М.: Картгеоцентр. – Геоиздат, 1993. – 213 с.
40. Куликович А.Е., Якимчук Н.А. Проблемы геоинформатики. Ч.1. – Киев, 2002.
41. Купрова Т.А. Создание и программирование баз данных средствами СУБД Base III Plus, Fox Base Plus, Clipper. - М.: Мир, 1991.
42. Лабораторний практикум з інформатики та комп’ютерних технологій. / За ред О.І. Пушкара.
43. Линник В.Г. Построение геоинформационных систем в физической географии. М.: Изд-во МГУ, 1990.
44. Лурье И.К. Геоинформатика. Учебные геоинформационные системы: Учеб.-метод. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1997.
45. Митчел Э. Руководство по ГИС-анализу. Часть 1. Модели пространственного распределения и взаимосвязи. – К.: ЗАО ЭКОММ, 2000. – 179 с.
46. Мартыненко А. И. Новые технологии в компьютерной картографии // Геодезия и картография. – 1994. – №2.
47. Олтман Р. Corel DRAW 8. Полное руководство: Пер. с англ. – М.: ЭНТРОП, К.: ВЕК+ 1998.
48. Основи геоінформатики: Методичні та програмні матеріали для студентів географічних спеціальностей університетів та інститутів /Укладачі: М.В. Цепенда, Я.П. Скрипник, М.В. Потокій – Тернопіль: 1998.

49. Панов А.В. Разработка управленческих решений: информационные технологии. Учебное пособие для вузов. / Под ред. д.е.н., профессора Т.Н. Афанасьевой – М.: Горячая линия. – Телеком, 2004. – 151 с.
50. Підручник користувача MapInfo: Пер. з англ. – New York: MapInfo Corporation, Troy / К.: ЗАТ “Intellegent Systems”, 1994. – 254 с.
51. Полещук Н.Н., Савельева В.А. Самоучитель AutoCAD 2006. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 704 с.
52. Портянский И.А. Компьютерный арсенал географии. - М.: Мысль, 1989.
53. Руководство пользователя. MapInfo Professional. – MapInfo Corporation? Troy, New York. – 2000.
54. Светличный А.А., Андерсон В.Н., Плотницкий С.В. Географические информационные системы: технология и приложения. - Одесса: Астропринт, 1997.
55. Сборник задач и упражнений по геоинформатике: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.С. Тикунов, Е.Г. Капралов, А.В. Заварзин и др.; Под ред. В.С. Тикунова. – М.: Изд. центр «Академия», 2005. – 560 с.
56. Сербенюк С.Н. Картография и геоинформатика - их взаимодействие. - М.: Изд-во МГУ, 1990.
57. Сербенюк С.Н., Тищенко А.П. Банки данных и их роль в автоматизированном картографировании // Банки географических данных для тематического картографирования, М.: МГУ, 1987.
58. Стразницкас М. PhotoShop 5.5 для подготовки Web-графики. Учебный курс. – СПб: Питер, 2000.
59. Тикунов В.С. Географические информационные системы: сущность, структура, перспективы. / Итоги науки и техники. Серия “Картография”, Т.14., Картография и геоинформатика. - М., 1991.
60. Толбатов Ю.А. Економетрика: Підручник для студентів екон. спеціальних вищ. навч. закл. – К.: Четверта хвиля, 1997.
61. Трофимов А.М., Панасюк М.В. Геоинформационные системы и проблемы управления окружающей средой - Казань, Изд-во Казан. ун-та, 1984.

62. Фаронов В.В. Система программирования Delphi. – СПб.: БХВ – Петербург, 2003.
63. Халугин Е.И., Жалковский Е.А., Жданов Н.Д. Цифровые карты. – М.: Недра, 1992.
64. Халугин Е.И., Майданич А.И. Концептуальные основы создания и использования электронных карт // Геодезия и картография. – 1994. – №4. – С. 54-55.
65. Хасхольд В. Введение в городские ГИС. – М., 1997.
66. Шевченко В. О., Бондаренко Е.Л. Гордеев А.Ю. Автоматизація картографічних робіт. – К.: Темп, 2000. – 63 с.
67. Дубль ГИС. Одесса: электронный ресурс //Сайт Дубль ГИС: <http://odessa.2gis.ru/>

Періодичні видання та сайти інтернет

1. [http:// www.gisa.org.ua](http://www.gisa.org.ua)
2. [http:// www.gisa.ru](http://www.gisa.ru)
3. <http://www.ecomm.kiev.ua>
4. <http://www.ginews.co.uk>
5. <http://www.kmc-geo.kiev.ua>
6. Вісник геодезії та картографії.
7. Геодезия и картография.
8. Геоінформатика.
9. Картография та вища школа.
10. Компьютерное обозрение. (www.itc.ua)
11. Мой компьютер. – Всеукраинский еженедельник (www.mycomp.com.ua)
12. Український географічний журнал.

Інформаційні ресурси

1. Тестові завдання (персональний кабінет викладача).
2. Лекційний матеріал (персональний кабінет викладача)

Методичні вказівки для самостійної роботи студентів денної та заочної форми навчання спеціальності 101 Екологія за освітнім ступенем «Магістр»
Вінниця: ВНАУ, 2019.

Укладач: Колісник Олег Миколайович

Підписано до друку_____Формат А5 (148,5х210 мм).

Умовн.-друк. арк. _____
Зам. № _____. Тираж _____.

Вінницький національний аграрний університет 21008, м. Вінниця,
вул. Сонячна, 3.