

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

для самоконтролю з оволодіння здобувачами вищої освіти спеціальності

014 Середня освіта предметної спеціальності

014.07 Середня освіта (Географія) освітньою компонентою

«СУЧАСНІ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ»

УДК 910.3:528.8
Т-37

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради
Житомирського державного університету імені Івана Франка
(протокол № 16 від 31 серпня 2023 року)

Рецензенти:

Анатолій ГУДЗЕВИЧ – доктор географічних наук, професор кафедри географії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Іван Костащук – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри географії України та регіоналістики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Інна НЕСТЕРЧУК – кандидат географічних наук, доцент кафедри екології та географії Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Т-37 Тестові завдання для самоконтролю з оволодіння здобувачами вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта предметної спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія) освітньою компонентою «Сучасні географічні дослідження» / **Укладачі:** О. В. Гарбар, О. Д. Лаврик. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2023. 45 с.

Тестові завдання розроблено для самоконтролю з оволодіння здобувачами вищої освіти освітньою компонентою «Сучасні географічні дослідження» у відповідності з діючою навчальною програмою і побудовано за принципом програмованої перевірки знань з 2 модулів курсу, що дозволяє визначити рівень засвоєння теоретичного матеріалу.

Посібник призначений для здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою «Середня освіта (Географія)» другого (магістерського) рівня вищої освіти.

УДК 910.3:528.8

© Гарбар О. В., 2023

© Лаврик О. Д., 2023

© Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО МОДУЛЯ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНИХ ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	5
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО МОДУЛЯ 2 МЕТОДИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ У ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.....	26
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ.....	43

ВСТУП

Тестові завдання з нормативної освітньої компоненти «Сучасні географічні дослідження» розроблені для самостійної та індивідуальної роботи студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 01 Освіта / Педагогіка, спеціальності 014 Середня освіта, предметної спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія). Спрямовані на підвищення якості підготовки фахівців під час освітнього процесу при підготовці до лабораторних занять.

Предметом вивчення освітньої компоненти «Сучасні географічні дослідження» є актуальні напрямки досліджень в географії, теоретичні основи та особливості використання сучасних методів та методологічних підходів у географічних дослідженнях.

Метою вивчення освітньої компоненти «Сучасні географічні дослідження» є ознайомити студентів з актуальними напрямками географічних досліджень, методами збору та аналізу географічних даних.

Тестові завдання розроблено у відповідності з діючою навчальною програмою та побудовано за принципом програмованого контролю знань із двох модулів курсу, що дозволяє перевірити, наскільки повно засвоєний матеріал здобувачами вищої освіти. До розв'язання здобувачам запропоновано 270 завдань з двох модулів із 4-ма варіантами відповідей, правильною з яких є лише одна.

Запропоновані методичні рекомендації доречно використовувати як при вивченні нового матеріалу, так під час підсумкового модульного контролю для перевірки знань, умінь та навичок здобувачів вищої освіти.

МОДУЛЬ 1
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНИХ ГЕОГРАФІЧНИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ

Тема 1. Актуальні напрямки досліджень у сучасній географії

Виконайте завдання, зазначивши лише один варіант відповіді:

1. У якій країні було запроваджено у практику шістдесяткову систему числення, яка лежить в основі кутової та градусної системи мір?
 - а. Стародавній Єгипет
 - б. Вавилон
 - в. Фінікія
 - г. Стародавній Китай

2. З якою зіркою пов'язане створення давньоєгипетського календаря?
 - а. альфа Центавра А
 - б. Сонце
 - в. Сиріус
 - г. Бетельгейзе

3. Згідно з якою моделлю побудови Всесвіту вважалося, що планети та зорі обертаються навколо Вічного вогню?
 - а. геоцентрична модель
 - б. геліоцентрична модель
 - в. модель Ейнштейна
 - г. музично-числова система

4. Який науковець стверджував: *«Дайте мені протяжність та рух, і я побудую Всесвіт»*?
 - а. Р. Декарт
 - б. Архімед
 - в. І. Ньютон
 - г. І. Кант

5. Дослідження якого науковця дали змогу запровадити поняття «геоїд»?
 - а. Піфагор
 - б. А. Клеро
 - в. Аристотель
 - г. Ф. М. Красовський

6. Який науковець вперше розробив періодизацію природної історії Землі (геохронологічну шкалу)?
 - а. Н. Стено
 - б. Е. Зюсс
 - в. Ж. Кассіні
 - г. А. Вегенер

7. Як називається модель будови Землі, за якою у її структурі виокремлюють: внутрішнє ядро,

зовнішнє ядро, перехідні зони, нижню мантію, зону фазових переходів, верхню мантію і земну кору?

- а. модель Гольдшмідта
- б. модель Гуттенберга – Буллена
- в. геоцентрична модель
- г. геліоцентрична модель

8. У якому творі було вперше обґрунтована геліоцентрична модель будови Всесвіту?

- а. Геродот «Історія»
- б. Ератосфен «Географічні нотатки»
- в. М. Коперник «Про обертання небесних тіл»
- г. К. Птоломей «Посібник з географії»

9. Який науковець вперше визначив географію як науку *«про складні відносини та взаємодії, що відбуваються у природі, її закони, що правлять тими взаємодіями між живою і мертвою природою»*?

- а. А. фон Гумбольдт
- б. В. В. Докучаєв
- в. К. Ріттер
- г. Ератосфен

10. Який науковець запропонував два фундаментальні поняття у фізичній географії: географічна оболонка і єдиний фізико-географічний процес?

- а. А. О. Григор'єв
- б. В. І. Вернадський
- в. С. В. Калесник
- г. Г. М. Висоцький

11. Яка картографічна проєкція була розроблена Герхардом Меркадором?

- а. азимутальна проєкція
- б. конічна рівнопроміжна проєкція
- в. нормальна рівнопроміжна проєкція
- г. рівнокутна циліндрична проєкція

12. Уздовж якої географічної довготи встановлювався «папський меридіан» після підписання Тордесільяського договору (1494 р.)?

- а. $0^{\circ}00'05''$ сх. д.
- б. $48-49^{\circ}$ зх. д.
- в. $30^{\circ}31'25''$ сх. д.
- г. 180° довготи

13. Який період часу охоплювала епоха Великих географічних відкриттів?

- а. V ст. до н. е.
- б. 276–194 рр. до н. е.
- в. XV–XVII ст. ст.
- г. XX–XXI ст. ст.

14. Який дослідник Африки розгадав «загадку витоків Білого Нілу»?

- а. Фредерік Кайо

б.Девід Лівінгстон
в.Джон Спід
г.Генрі Мортон Стенлі

15. Який науковець вважається основоположником антропогеографії та політичної географії, і заклав початок в розвитку геополітичної науки

а.А. фон Гумбольдт
б.К. Ріттер
в.Ф. Ратцель
г.Л. С. Берг

16. Які дослідники сформулювали періодичний закон географічної зональності?

а.А. О. Григор'єв і М. І. Будико
б.В. В. Докучаєв і Г. М. Висоцький
в.Геродот і Евдонікс
г.А. фон Гумбольдт і К. Ріттер

17. Коли було засноване Королівське географічне товариство?

а.у 1830 р.
б.у 1845 р.
в.у 1873 р.
г.у 1922 р.

18. Який науковець був засновником наукової школи географії людини?

а.А. фон Гумбольдт
б.К. Ріттер
в.Поль Відаль де ла Блаш
г.Ф. Ратцель

19. Який дослідник запропонував називати материк Нова Голландія Австралією?

а.Віллем Янсзон
б.Абель Тасман
в.Вільям Дампір
г.Метью Фліндерс

20. Хто запропонував термін «Новий світ»?

а.Амеріго Веспуччі
б.Васко да Гама
в.Генріх Мореплавець
г.Христофор Колумб

21. Назвіть європейця, який вперше перетнув Панамський перешийок і вийшов на берег Південного моря (Тихого океану):

а.Васко Нуньес де Бальбоа
б.Ернан Кортес
в.Фернан Магеллан
г.Хуан Себастьян Елькано

22. На якому острові загинув Фернан Магеллан під час своєї подорожі?

- а.Мадагаскар
- б.Мактан
- в.Гренландія
- г.Ява

23. Назвіть хорезмського науковця, який заперечував теорію геоцентричної побудови Всесвіту:

- а.Аль Біруні
- б.ібн Баттута
- в.Лев Африканський
- г.Омар Хаям

24. Назвіть автора першої географічної карти України 1639 року:

- а.Герард Меркатор
- б.Гійом Левассер де Боплан
- в.Корнеліус Блав
- г.С. Л. Рудницький

25. Який науковець вперше довів періодичність появи комет на зоряному небі?

- а.Галілео Галлілей
- б.Джордано Бруно
- в.Едмонд Галлей
- г.Миколай Коперник

26. До якого типу моделей відноситься глобус?

- а.фізична модель
- б.картографічна модель
- в.математична модель
- г.цифрова модель

27. Який основний метод досліджень використовував А. фон Гумбольдт під час своїх досліджень в Андах?

- а.метод фотографічної зйомки
- б.ГІС-метод
- в.порівняльно-географічний метод
- г.палеогеографічний метод

28. Як називається метод вимірювання довжини дуги за базисом і кутами у вершинах трикутників?

- а.аерокосмічний метод
- б.картографічний метод
- в.метод триангуляції
- г.метод моделювання

29. Як називається науковий напрям у географії, основною ідеєю котрого є пізнання об'єкта як простору, що заповнений предметами та явищами, локальні зв'язки між якими мають причинно-наслідкову сутність?

- а.концепція сталого розвитку
- б.модельна парадигма
- в.теорія тектоніки літосферних плит

г.хорологічна концепція

30. Принцип роботи якого метеорологічного приладу ґрунтується на властивості знежиреного волосся трансформувати свою зі зміною вологості повітря

- а.опадомір Третьякова
- б.гігрометр
- в.флюгер
- г.снігомірна рейка

31. Який географічний метод ґрунтується на спостереженні земної поверхні за допомогою авіаційних і космічних засобів, які споряджені різними видами знімальної апаратури?

- а.дистанційне зондування Землі
- б.ГІС-метод
- в.метод географічного моделювання
- г.порівняльно-географічний метод

32. Який географічний метод ґрунтується на комп'ютерній технології, що дозволяє поєднати модельне зображення території з інформацією табличного типу?

- а.ГІС-метод
- б.картографічний метод
- в.метод візуального спостереження
- г.метод усного опитування

33. Як називається прилад для дослідження рельєфу дна водного басейну?

- а.гігрометр
- б.ехолот
- в.психрометр
- г.флюгер

34. Як називається місце на водному об'єкті, що обладнане спеціальним устаткуванням для систематичних гідрологічних спостережень?

- а.метеорологічна станція
- б.гідрологічний пост
- в.науково-дослідне судно
- г.обсерваторія

35. Який із названих телескопів НАСА призначений для пошуків екзопланет?

- а.«Хаббл»
- б.«Гершель»
- в.«Кеплер»
- г.«Джеймс Вебб»

36. Яким метеорологічним приладом вимірюють атмосферний тиск?

- а.барометр
- б.гігрометр
- в.флюгер
- г.термометр

37. Для чого призначений анемометр?

- а. для вимірювання вологості повітря
- б. для вимірювання швидкості вітру
- в. для вимірювання температури повітря
- г. для вимірювання кількості атмосферних опадів

38. Де знаходиться штаб-квартира Всесвітньої метеорологічної організації?

- а. Женева
- б. Брюссель
- в. Лондон
- г. Відень

39. Укажіть четвертні румби:

- а. N, O, S, W
- б. NO, NW, SO, SW
- в. NNO, ONO, OSO, SSO
- г. NtO, NOtN

40. Який науковець сконструював метеорологічний прилад, який поєднує функції флюгера і анемометра?

- а. Б. П. Алісов
- б. О. І. Воєйков
- в. Г. І. Вільд
- г. Жан Бернар Леон Фуко

41. Який науковець запропонував використовувати на шкалі термометра за позначку «0» температуру плавлення льоду?

- а. А. Цельсій
- б. Л. Больцман
- в. Д. Г. Фаренгейт
- г. А. Авогадро

42. Назвіть винахідника першого батискафа:

- а. Жак-Ів Кусто
- б. Огюст Пікар
- в. брати Вілбер та Орвілл Райт
- г. І. І. Сікорський

43. Як називається прилад для вимірювання довжини кривих ліній на географічних мапах?

- а. курвіметр
- б. лінійка
- в. транспортир
- г. гірокомпас

44. У якій країні винайшли компас?

- а. Стародавній Єгипет
- б. Вавилон
- в. Фінікія
- г. Стародавній Китай

45. У якому місті знаходиться один з Світових центрів метеорологічних даних?

- а.Київ
- б.Мельбурн
- в.Нью-Йорк
- г.Париж

46. Укажіть назву приладу для визначення перепадів висот між точками на земній поверхні:

- а.астролябія
- б.бусоль
- в.нівелір
- г.теодоліт

47. Назвіть прилад, який має вигляд польового креслярського столика, що використовується під час топографічної зйомки:

- а.геодезична рейка
- б.екліметр
- в.мензула
- г.тахеограф

48. Назвіть пристрій для вимірювання часу, який використовує як діючий механізм воду:

- а.гномон
- б.клепсидра
- в.ходики
- г.хронометр

49. Який прилад фіксує коливання земної кори?

- а.барограф
- б.гігрометр
- в.компас
- г.сейсмограф

50. Що, на думку М. М. Баранського, «... є «альфа» і «омега» географії»?

- а.географічна енциклопедія
- б.географічна оболонка
- в.карта
- г.компас

51. Який відомий фізико-географ, професор Харківського університету у 1912 р. заснував Батумський ботанічний сад?

- а.А. М. Краснов
- б.В. І. Вернадський
- в.В. Н. Каразін
- г.П. А. Тутковський

52. Назвіть відомого українського географа, послідовника наукової школи В. В. Докучаєва, якого вважають основоположником науки – лісівництво:

- а.П. Г. Шищенко
- б.А. О. Григор'єв
- в.Г. М. Висоцький

г.О. М. Маринич

53. Який відомий український науковець вивокремлював у структурі географії «хорографію» і «хорологію»?

- а.С. Л. Рудницький
- б.О. І. Шаблій
- в.А. М. Краснов
- г.М. Д. Гродзинський

54. Назвіть вітчизняного дослідника відкладів Дніпровського зледеніння на Поліссі, який є засновником вчення про четвертинну геологію в Україні:

- а.В. Г. Бондарчук
- б.В. І. Вернадський
- в.В. В. Докучаєв
- г.П. А. Тутковський

55. Назвіть відомого українського географа, засновника Харківської геоморфологічної школи:

- а.А. М. Краснов
- б.В. Н. Каразін
- в.Д. М. Соколов
- г.І. Г. Черваньов

56. Як у своїх наукових доробках П. А. Тутковський називав «ландшафт»?

- а.геосистема
- б.краєвид
- в.крайобраз
- г.природно-територіальний комплекс

57. У яком році було створене «Українське географічне товариство»?

- а.1873 р.
- б.1918 р.
- в.1922 р.
- г.1991 р.

58. Хто був першим очільником «Українського географічного товариства»?

- а.О. М. Маринич
- б.П. Г. Шищенко
- в.П. М. Заморій
- г.Я. Б. Олійник

59. У якому році був заснований Інститут географії НАН України?

- а.1922 р.
- б.1945 р.
- в.1964 р.
- г.1991 р.

60. Який вітчизняний географ виокремив на території України такі економічні райони, як Південно-Східний, Центральний і Західний?

- а.К. Г. Воблий

б.М. Д. Пістун
в.О. І. Шаблій
г.Я. Б. Олійник

61. У яком році був заснований «Міжнародний географічний союз»?

- д.1873 р.
- е.1922 р.
- ж.1945 р.
- з.2000 р.

62. Коли набула чинності міжнародна конвенція – «Договір про Антарктиду»?

- а.30 січня 1820 р.
- б.1 грудня 1959 р.
- в.23 червня 1961 р.
- г.24 серпня 1991 р.

63. Який журнал є офіційним виданням Національного географічного товариства США?

- а.«Diversity and Distributions»
- б.«Journal of Biogeography»
- в.«National Geographic»
- г.«GEO»

64. Якою аббревіатурою позначається термін «Всесвітній координований час»?

- а.ВІН
- б.GMT
- в.TAI
- г.UTC

65. Яка міжнародна організація у 2006 р. ухвалила рішення про зарахування Плутона до категорії карликових планет?

- а.Міжнародний астрономічний союз
- б.Міжнародний географічний союз
- в.Міжнародна служба обертання Землі
- г.Міжнародний союз охорони природи

66. У який Міжнародний полярний рік (МІР) відбулося встановлення більшості науково-дослідних станцій в Антарктиді та проведено низку експедицій у глибину материка?

- а.Перший МІР (1882 – 1883 рр.)
- б.Другий МІР (1932 – 1933 рр.)
- в.Третій МІР (1957 – 1958 рр.)
- г.Четвертий МІР (2007 – 2009 рр.)

67. Яка назва англійського корабля, з борту якого було здійснено вимірювання глибини Маріанської западини?

- а.«Челенджер»
- б.«Витязь»
- в.«Трієст»
- г.«RRS Discovery»

68. Хто першим здійснив сходження на Еверест у 1953 році?

- а. Едмунд Гіллари та Тенцинг Норгей
- б. Ирина Галай
- в. Кентон Кул
- г. Лешек Ціхи

69. Назвіть відомого науковця і дослідника океанів, який винайшов акваланг:

- а. Жак-Ів Кусто
- б. Ю. Ф. Лисянський
- в. Тур Хеєрдал
- г. Жак Пікар

70. Коли проводився Міжнародний геофізичний рік?

- а. 1945 – 1946 рр.
- б. 1957 – 1958 рр.
- в. 1991 – 1992 рр.
- г. 2000 – 2001 рр.

71. Хто ініціював публікацію першого видання «Географічної енциклопедії України»?

- а. О. М. Маринич
- б. П. Г. Шищенко
- в. М. Д. Гродзинський
- г. Я. Б. Олійник

72. На якому кораблі Леонід Каденюк здійснив свій політ у космос?

- а. «Буран»
- б. «Колумбія»
- в. «Союз»
- г. «Челленджер»

73. Яка громадська організація видає з 1853 р. науковий журнал «Die Erde» (Земля)?

- а. Американське географічне товариство
- б. Берлінське географічне товариство
- в. Королівське географічне товариство
- г. Французьке географічне товариство

74. Де відбувався у 1964 р. І з'їзд Українського географічного товариства?

- а. Київ
- б. Львів
- в. Сімферополь
- г. Харків

75. Назвіть видатного українського географа, який був головним редактором наукового видання «Encyclopedia of Ukraine» (1984 – 1985 рр.)?

- а. В. М. Кубійович
- б. В. М. Пащенко
- в. Ф. Д. Заставний
- г. Я. І. Жупанський

76. Яка гіпотеза є основою концепції тектоніки літосферних плит?

- а.гіпотеза контракції
- б.мобілізм
- в.нептунізм
- г.фіксизм

77. Яка наукова установа в Україні займається проблемами сейсмології?

- а.Інститут географії
- б.Інститут геофізики імені С. І. Субботіна
- в.Київський національний університет імені Тараса Шевченка
- г.Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського

78. Назвіть автора дрифтової гіпотези:

- а.Альфред Вегенер
- б.Гаррі Хаммонд Гесс
- в.Рейнаут Віллем ван Беммелен
- г.Жан Батіст Елі де Бомон

79. Які науковці не є представниками сучасної концепції тектоніки літосферних плит?

- а.У. Дж. Морган і К. Ле Пішон
- б.Г. Гесс та Р. Дітц
- в.А. Холмс й О. Фішер
- г.Дж. Гаттон та А. Делюк

80. Як називається процес насунання океанічної літосферної плити на край материкової плити?

- а.обдукція
- б.субдукція
- в.спрединг
- г.колізія

81. Як називається процес розсування жорстких літосферних плит в області рифтів серединно-океанічних хребтів внаслідок тиску магми?

- а.зсув
- б.субдукція
- в.спрединг
- г.колізія

82. Як називається лінійна зона на межі літосферних плит, уздовж якої відбувається занурення одних блоків земної кори під інші?

- а.зона Беньофа – Вадаті
- б.конвективна зона
- в.неритова зона
- г.фізико-географічна зона

83. Як називається процес зіткнення і подальшої взаємодії двох континентальних плит у результаті чого відбувається зминання кори та формування гір?

- а.обдукція
- б.зсув
- в.спрединг

г.колізія

84. Як у сейсмології називають поздовжні або компресійні хвилі?

- а.А-хвилі
- б.В-хвилі
- в.Р-хвилі
- г.S-хвилі

85. Яка глибина Кольської надглибокої свердловини?

- а.8 848 м
- б.11 022 м
- в.12 262 м
- г.6 371 000 м

86. Назвіть відомого геофізика та сейсмолога, який визначив межу між земною корою і мантією:

- а.Андрій Мохоровичич
- б.Бено Гутенберг
- в.Віктор Конрад
- г.Інге Леманн

87. Доповніть визначення теорії Роберта Міллера Гейзена (2008 р.): «... є необоротною послідовністю подій, які призводять до виникнення усе більш складніших і різноманітніших угруповань мінералів».

- а.вуглефікація
- б.еволюція мінералів
- в.парагенез
- г.ядерний синтез

88. Як у геології називається проба речовини, яка представляє собою циліндричний стовпчик, що відбирається при бурінні земної кори з метою подальших досліджень?

- а.бур
- б.кern
- в.шліф
- г.штуф

89. Чим океанічний тип земної кори відрізняється від континентального?

- а.наявністю осадового шару
- б.відсутністю базальтового шару
- в.наявністю базальтового шару
- г.відсутністю гранітного шару

90. Розташуйте геосфери, починаючи від центру планети:

- а.внутрішнє ядро, зовнішнє ядро, нижня мантія, верхня мантія, земна кора
- б.земна кора, верхня мантія, нижня мантія, зовнішнє ядро, внутрішнє ядро
- в.внутрішнє ядро, нижня мантія, зовнішнє ядро, верхня мантія, земна кора
- г.зовнішнє ядро, внутрішнє ядро, нижня мантія, верхня мантія, земна кора

91. Між якими оболонками знаходиться поверхня Мохоровичича?

- а.між земною корою та верхньою мантією

- б.між верхньою та нижньою мантією
- в.між зовнішнім та внутрішнім ядром
- г.між нижньою мантією та зовнішнім ядром

92. Між якими оболонками знаходиться границя Гутенберга?

- а.між земною корою та верхньою мантією
- б.між верхньою та нижньою мантією
- в.між зовнішнім та внутрішнім ядром
- г.між нижньою мантією та зовнішнім ядром

93. Яка літосфера плита зараз є найбільшою на Землі?

- а.Африканська плита
- б.Північноамериканська плита
- в.плита Наска
- г.Тихоокеанська плита

94. Використовуючи назви яких хімічних елементів, В. Гольдшмідт запропонував термін «Сіаль»?

- а.Кремній та Алюміній
- б.Оксиген і Ферум
- в.Сірка і Аурум
- г.Сурма і Олово

95. Який найпотужніший землетрус був зафіксований на планеті у ХХ ст.?

- а.Великий аляскінський землетрус
- б.Великий тохокусський землетрус
- в.Великий чилійський землетрус
- г.Лісабонський землетрус

96. Які групи водойм утворилися у межах Великої рифтової долини?

- а.Великі Африканські озера
- б.Великі Американські озера
- в.Шацьці озера
- г.Хамун

97. Який з типів рухів не є характерним для літосферних плит?

- а.дивергенція
- б.зсув
- в.конвергенція
- г.ротація

98. З яких хімічних елементів, за сучасними уявленнями, сформоване внутрішнє ядро Землі?

- а.Залізо та Нікель
- б.Золото та Платина
- в.Кремній і Алюміній
- г.Мідь і Олово

99. Який тиск, за сучасними уявленнями, у внутрішньому ядрі Землі?

- а.1,013250 бар

б.133,322 Па
в.328 – 363 ГПа
г.760 мм рт. ст.

100. Через який проміжок часу до кожної сейсмічної станції надходить сигнал про стан коливань на сейсмічних поясах?

- а.30 с
- б.1 год
- в.3 год
- г.1 доба

Тема 2. Основи статистичного аналізу просторових даних

Виконайте завдання, зазначивши лише один варіант відповіді:

1. Що таке варіаційний ряд?

- а. ряд чисел, який вказує на середню арифметичну ознаки
- б. ряд чисел, який відображає розподіл варіант за класами та їх частоти
- в. частота варіант в модальному класі
- г. система цифр, яка відображає величину якісної ознаки

2. Що таке вибірка?

- а. частина генеральної сукупності відібрана за принципом випадковості
- б. група об'єктів, яка входить в модальний клас
- в. всі об'єкти вивченої категорії
- г. група об'єктів із середнім вираженням досліджуваної ознаки

3. Який клас називається модальним?

- а. клас, що знаходиться в кінці варіаційного ряду
- б. клас, що знаходиться по середині варіаційного ряду
- в. клас із найменшою кількістю частот
- г. клас із найбільшою кількістю частот

4. Які біометричні показники характеризують мінливість ознаки?

- а. \bar{X}, A, S
- б. \lim, \bar{X}, C_v
- в. C_v, S, \bar{X}
- г. C_v, \lim, σ

5. В яких випадках обчислюють коефіцієнт кореляції?

- а. при вивченні різноманітності ознак, виражених в різних одиницях виміру і при великих розрізненнях середніх арифметичних порівнюваних груп
- б. при вивченні величини і напрямку зв'язків між ознаками
- в. при різній величині сігми за ознаками у різних порівняльних групах
- г. при обчислюванні різниці між двома середніми арифметичними

6. Функціональний (постійний) зв'язок:

- а. характерний для об'єктів живої природи
- б. зв'язок, коли кожному значенню однієї ознаки відповідає не одна, а декілька значень іншої

- в. характерний для фізичних явищ, математичних закономірностей
- г. коли напрямок зв'язку не змінюється протягом усього періоду спостереження.

7. Які типи зв'язку між ознаками можуть бути за формою?

- а. прямолінійний, криволінійний
- б. зворотний, прямий
- в. тісний, середній, слабкий
- г. постійний, мінливий

8. В залежності від сили зв'язку між ознаками він поділяється на:

- а. прямолінійний, криволінійний
- б. постійний, мінливий
- в. тісний, середній, слабкий
- г. від'ємний, додатний

9. Яке значення коефіцієнту кореляції свідчить про відсутність зв'язку між ознаками?

- а. $r = 0,25$
- б. $r = -0,08$
- в. $r = 0$
- г. $r = 0,1$

10. Про напрямок та силу зв'язку судять за значенням величини та знаку:

- а. коефіцієнта регресії
- б. критерію достовірності
- в. коефіцієнта кореляції
- г. середнього квадратичного відхилення

11. Де більш тісний прямий зв'язок між ознаками?

- а. $r = -0,21$
- б. $r = +0,67$
- в. $r = -0,58$
- г. $r = +0,95$

12. Коефіцієнт кореляції може коливатися у межах:

- а. від 0 до -1
- б. від 0 до $+1$
- в. від 0 до $0,75$
- г. від 0 до ± 1

13. В якому випадку більш висока вірогідність результатів?

- а. $P \geq 0,05$
- б. $P \geq 0,99$
- в. $P \leq 0,01$
- г. $P \geq 0,999$

14. Де більш стійкий прямий зв'язок між ознаками?

- а. $r = 0,58$
- б. $r = -0,69$
- в. $r = 0,67$

г. $r = -0,58$

15. Коефіцієнт кореляції розраховують при:

- а. вивченні різноманітності ознак
- б. вивченні величини і напрямку зв'язків між ознаками
- в. вивченні класового проміжку
- г. обчислюванні різниці між двома середніми арифметичними

16. Дисперсійний аналіз – це математичний метод, за допомогою якого можна встановити:

- а. ступінь зв'язку між ознаками
- б. наявність чи відсутність зв'язку
- в. частку впливу фактора на мінливість ознаки
- г. як буде змінюватись одна ознака при зміні іншої

17. Середнє арифметичне – це...

- а. значення будь-якої ознаки, яка є найбільш поширеною характеристикою сукупності
- б. основний найпоширеніший показник мінливості, який показує на скільки в середньому відхиляється кожна варіанта від середнього арифметичного даної вибірки
- в. відношення середнього квадратичного відхилення до середнього арифметичного, виражене у відсотках
- г. показник середньої величини ознаки у відібраної групи об'єктів, який характеризує середню варіацію цієї ознаки

18. Середнє квадратичне відхилення – це...

- а. показник середньої величини ознаки у відібраної групи особин, який характеризує середню варіацію цієї ознаки
- б. значення будь-якої ознаки, яка є найбільш поширеною характеристикою сукупності
- в. відношення середнього квадратичного відхилення до середнього арифметичного, виражене у відсотках
- г. основний найпоширеніший показник мінливості, який показує на скільки в середньому відхиляється кожна варіанта від середнього арифметичного даної вибірки

19. Яке із запропонованих завдань вирішує статистична обробка результатів досліджень?

- а. вимірює певну величину отриманих даних
- б. наочно представити результати опису розмаїття досліджуваних об'єктів
- в. переводить дані у цифри
- г. переводить цифри у дані

20. Що таке ймовірність?

- а. числова міра можливості події
- б. система поглядів
- в. те або інше розуміння явищ і процесів
- г. єдиний, визначальний задум

Тема 3. Аналітичні засоби ГІС для потреб географічних досліджень

Виконайте завдання, зазначивши лише один варіант відповіді:

1. Простір, у якому дана територія може бути описана в земній геодезичній системі координат, називають:

- а. геопростором

- б. інформаційним простором
- в. геодезичним простором
- г. картографічним простором

2. Спеціальні моделі збереження, обробки і подання геоінформації – це:

- а. бази даних
- б. банк знань
- в. простір даних
- г. мова геомоделі

3. Оберіть визначення поняттю «геомова»:

- а. засіб відображення і передачі інформації про об'єкти геопростору
- б. об'єкти, для яких істотною є характеристика їх просторово-часового розподілу відносно земної системи координат
- в. система понять про реальний світ, яка необхідна для аналітичної пізнавальної діяльності в процесі геоінформаційного моделювання
- г. складна, ієрархічно організована система відкритого типу, що містить закриті (замкнені) підсистеми

4. Що є ядром ГІС?

- а. геомодель
- б. геопростір
- в. геомова
- г. усі відповіді вірні

5. Яких видів може бути створена модель даних?

- а. кінцева та проміжна
- б. кінцева
- в. проміжна
- г. початкова

6. Оберіть визначення поняттю «база геоданих»:

- а. просторова база даних, що містить набори даних, які відображають геоінформацію у контексті загальної моделі даних ГІС
- б. набір інтелектуальних карт й інших видів, які показують просторові об'єкти та функціональну взаємодію між об'єктами на земній поверхні
- в. набір інструментів для одержання нових наборів геоданих з наявних наборів даних
- г. найнижчий рівень, який максимально деталізує модель даних та уможливорює нормалізацію даних

7. Які є способи векторизації?

- а. ручний, інтерактивний, автоматичний
- б. ручний, інтерактивний, механічний
- в. інтерактивний, ручний
- г. автоматичний, ручний

8. Оберіть визначення поняття «база геовізуалізації»:

- а. набір інтелектуальних карт, які показують просторові об'єкти та функціональну взаємодію між об'єктами на земній поверхні

- б. просторова база даних, що містить набори даних, які відображають геоінформацію у контексті загальної моделі даних ГІС
- в. це набір інструментів для одержання нових наборів геоданих з наявних наборів даних
- г. найнижчий рівень, який максимально деталізує модель даних та уможлиблює нормалізацію даних

9. За допомогою яких інструментів програмування є можливість писати власні скрипти?

- а. усі відповіді вірні
- б. python
- в. vbscript
- г. javascript

10. Елемент кожної моделі даних повинен містити?

- а. усі відповіді вірні
- б. ідентифікатори
- в. атрибути
- г. прив'язку до просторово-часових моделей даних

11. Земельні ділянки на карті зазвичай подаються як:

- а. полігони
- б. центральні лінії
- в. допоміжні лінії
- г. точки

12. Спосіб відображення оброблених або синтезованих геоданих, що виконує роботу з картами та іншими видами географічної інформації, зокрема з інтерактивними картами, 3D-сценами, підсумковими діаграмами, таблицями, видами даних з показниками з прив'язкою до часу, схематичними видами мережевих відносин – це:

- а. геовізуалізація
- б. векторизація
- в. геобробка
- г. геомодельовання

13. Які методи використовуються при геоінформаційному моделюванні?

- а. всі відповіді правильні
- б. проектування
- в. укладання
- г. використання та аналіз геоінформаційних моделей

14. Що є основою для геоінформаційного моделювання?

- а. комп'ютерне електронно-графічне моделювання, застосування графічних, графо-математичних та електронно-графічних моделей і ГІТ – основа ГІМ
- б. комп'ютерне електронно-графічне моделювання
- в. застосування графічних графо-математичних та електронно-графічних моделей
- г. застосування математико-картографічне моделювання

15. Що є результатом роботи з ГІМ?

- а. утворюється новий тематичний шар електронної карти
- б. зміна просторової інформації комплексним використанням просторових і атрибутивних даних

в. побудова моделі карти
г. взаємне розташування підсистем, що утворюють ГІМ

16. Що відтворює картографічна модель?

- а. сутність об'єкта, його якісну, кількісну та структурну визначеність
- б. одержання на основі об'єднання не одного, а декількох графічних (просторових) об'єктів
- в. побудову нових графічних об'єктів
- г. створювані моделі, котрі можуть відтворювати, відображати, імітувати ті або інші принципи організації

17. Дайте визначення поняттю «буферизація» або «буферна зона»:

- а. площина геометричної фігури, межа якої проходить на заданій відстані від межі вихідної фігури
- б. відображення об'єктів у статиці, динаміці, ретроспективі, у їх сучасному стані й прогнозі
- в. певний стійкий взаємозв'язок, взаємовідносини і взаємне розташування підсистем, що його утворюють
- г. засіб інтелектуальної обробки та відображення просторової інформації для одержання нових знань

18. Мережевий аналіз – це ...

- а. побудова просторово-часової динамічної моделі шляхом об'єднання сукупностей геооб'єктів у більш великі
- б. група просторово-аналітичних операцій, мета яких дослідження топологічних і геометричних властивостей лінійних просторових об'єктів
- в. композиція і декомпозиція геооб'єктів на основі відношень між ними
- г. процедура позиціонування (координатна прив'язка) табличних даних

19. Дайте правильне визначення терміну «генералізація в ГІС»:

- а. механічне узагальнення анімацій, що дозволяє спостерігати головні, найбільш стійкі в часі об'єкти і явища за рахунок зміни швидкості демонстрації анімацій
- б. процес, поряд з яким об'єднання графічних об'єктів супроводжується об'єднанням їх атрибутів, що зберігаються в базі даних, пов'язаної з графічними об'єктами
- в. набір процедур класифікації й узагальнення, призначених для відбору й відображення картографічних об'єктів відповідно до масштабу, змісту і тематичної спрямованості створюваної цифрової карти.
- г. геометричне та спектральне узагальнення зображення на знімках, що виникає внаслідок комплексу технологічних факторів (метод і висота зйомки, спектральний діапазон, масштаб, розрізнення) і природних особливостей (характер місцевості, атмосферні умови тощо)

20. Для чого використовується комбінування в ГІМ?

- а. дозволяють створювати нові графічні об'єкти шляхом об'єднання існуючих об'єктів подібно процесу геогрупування
- б. на основі об'єктів одного типу (точкових, лінійних або полігональних) створюються об'єкти іншого типу
- в. для усунення занадто дрібних або малозначущих деталей при зменшенні масштабу карти
- г. для композиції і декомпозиції геооб'єктів на основі відношень між ними

Тема 4. Задачі, які вирішуються методами ГІС-аналізу

Виконайте завдання, зазначивши лише один варіант відповіді:

1. Окремі макротіла, явища реального земного простору – це ...
 - а. дискретні явища
 - б. безперервні явища
 - в. об'єкти, узагальнені за площею
 - г. геооб'єкти

2. Явища, які змінюються у просторі постійно та не мають проміжків називаються:
 - а. дискретні явища
 - б. безперервні явища
 - в. об'єкти, узагальнені за площею
 - г. геооб'єкти

3. Об'єкти, що відображають концентрацію окремих явищ у межах даної області називаються:
 - а. дискретні явища
 - б. безперервні явища
 - в. об'єкти, узагальнені за площею
 - г. геооб'єкти

4. Співвідношення сумарної довжини відрізків d , які представляють лінію, до відстані D між її крайніми точками – це...
 - а. коефіцієнт довжини
 - б. коефіцієнт детермінації
 - в. коефіцієнт звивистості
 - г. коефіцієнт Пірсона

5. Найбільш розповсюдженим засобом оцінки просторової цілісності полігонів є функція:
 - а. Ейнштейна
 - б. Ерленмеєра
 - в. Ейзенхауєра
 - г. Ейлера

6. Оберіть з переліку засіб оцінки найближчого оточення по прямій лінії:
 - а. буферна зона
 - б. полігон
 - в. зона впливу
 - г. локальна зона

7. Растровий шар карти, кожен піксель якого містить інформацію про просту відстань від певної точки або межі певного об'єкта – це...
 - а. ізотропна дистанційна поверхня
 - б. фрикційна поверхня
 - в. триангуляційна поверхня
 - г. Евклідова поверхня

8. Якщо необхідно розрахувати кількість об'єктів уздовж сегментів мережі або статистику характерних значень цих об'єктів, використовується метод:
 - а. створення поверхні витрат

- б. підсумовування по дистанції
- в. підсумовування по ходу
- г. підсумовування сегментів мережі

9. До векторних інструментів оверлейних операцій НЕ належить:

- а. перетин
- б. просторова диференціація
- в. просторове з'єднання
- г. об'єднання

10. До цілей аналізу просторових змін НЕ належить:

- а. передбачення майбутніх змін
- б. прогнозування майбутніх потреб
- в. розробка необхідних заходів запобігання змінам
- г. оцінка ефективності вжитих заходів

МОДУЛЬ 2
МЕТОДИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ
У ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Тема 5. Історія дистанційного зондування Землі

Виконайте завдання, зазначивши лише один варіант відповіді:

1. Хто розробив загальну електромагнітну теорію, яка дозволяє виконувати кількісну інтерпретацію різнохвильової спектральної інформації, що надходить від різних об'єктів?

- а.Гершель
- б.Максвелл
- в.Ріттер
- г.Надар

2. Яку назву мала техніка аерофотознімання, яку винайшов аптекар Ю. Нойброннер (1907)?

- а.інфрачервона фотозйомка
- б.репродукційна фотозйомка
- в.голубина фотозйомка
- г.стереоскопічна зйомка

3. Хто з перерахованих дослідників зробив перший аерознімок?

- а.Вільгельм Конрад Рентген
- б.Джон Едвардс
- в.Іван Пулюй
- г.Фелікс Турнашон

4. З борту якого пілотованого літального апарата були виконані перші багатоспектральні зображення Землі з космосу?

- а.«Вояджер-1»
- б.«Аполлон-6»
- в.«Космос-1»
- г.«Люсі»

5. В якому році було створено центр аерокосмічних досліджень Землі НАН України?

- а.1892 р.
- б.1974 р.
- в.1993 р.
- г.1992 р.

6. Яка організація має найбільший архів даних дистанційного зондування в Україні?

- а.«MODIS»
- б.«ПРИРОДА»
- в.«ЦАКДЗ»
- г.«ТВІС»

7. Яку назву має видання американського космічного агентства NASA з космічними знімками, які демонструють супутникові зображення як унікальні витвори мистецтва?

- а.«Космос»
- б.«Історія Землі»

в.«Спостереження за планетою Земля»
г.«Земля як мистецтво»

8. В якому місті розташована штаб-квартира НАСА?

- а.Вашингтон
- б.Лос-Анджелес
- в.Каліфорнія
- г.Остін

9. Якому агентству належать відома на світовому ринку космічна продукція «Зеніт-2», «Циклон-3», «Дніпро»?

- а.«ЦАКДЗ»
- б.«Природа»
- в.«ДКАУ»
- г.«ТВІС»

10. Вкажіть назву єдиного інтернет-шлюза до даних, вироблених GEOSS

- а.CPMI
- б.GEOPortal
- в.GEOEye
- г.GEOinf

11. Дайте визначення поняттю «Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ)»:

- а.спостереження поверхні різних планет авіаційними і космічними засобами, спорядженими різноманітними видами знімальної апаратури
- б.один із способів вимірювання висот об'єктів
- в.одержання інформації про будь-який об'єкт чи процес, завдяки прямому контакту
- г.тематичний аналіз як власного, так і штучно створеного випромінювання земної поверхні в межах від ультрафіолетового до радіохвильового діапазонів

12. Вкажіть назву неурядової організації, яка спрямована на розвиток міжнародної співпраці у галузі фотограмметрії та ДЗЗ, їх прикладного застосування шляхом заохочення та полегшення наукових досліджень та розробок, а також створення наукових мереж та проведення міждисциплінарних заходів

- а.ISPRS
- б.TEMPUS
- в.ІГН
- г.ESA

13. Із запуску якого космічного апарата почалася перша програма НАСА?

- а.«Аполлона-11»
- б.«Артемід»
- в.«Піонер»
- г.«Галілео»

14. Яку тривалість мав план здійснення ГЕОСС (2005 р.)?

- а.дев'ять
- б.п'ять
- в.десять

г.шість

15. Яку секцію було відкрито у 2013 році у відділенні наук про Землю КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді»?

- а.«ГІС і містобудівне проектування»
- б.«ГІС у географії»
- в.«ГІС і бази даних»
- г.«ГІС та ДЗЗ»

16. Вкажіть назву організації утворену в 1975 році на конференції в Парижі державними-членами Європейської конференції з космосу:

- а.UNWTO
- б.NASA
- в.NSPO
- г.ESA

17. Яку назву має українське наукове фахове електронне видання, присвячене дистанційному зондуванню, яке було засноване в 2014 році?

- а.«Український журнал дистанційного зондування Землі»
- б.«Космічні науки і технології»
- в.«Енергомасообмін у геосистемах»
- г.«Основи створення електронних карт на базі програмного забезпечення ArcGIS 10.1»

18. Яка кількість основних сфер використовує дані GEOSS?

- а.10
- б.7
- в.9
- г.5

19. В якому році Україна підписала угоду про співробітництво з Європейським космічним агентством?

- а.2019 р.
- б.2015 р.
- в.2017 р.
- г.2018 р.

20. Яку назву мав супутник, з якого були зроблені перші космічні фотозображення території СРСР у видимому діапазоні електромагнітного спектра (1962 р.)?

- а.«Супутник-1»
- б.«Восток»
- в.«Космос»
- г.«Авангард»

21. Вкажіть одну з вимог до ДЗЗ:

- а.постійне відстеження об'єктів в межах всіх досліджуваних територій, які іноді розташовані в різних географічних регіонах
- б.розроблення методичного та програмного забезпечення для підтримки державних і галузевих програм з моніторингу навколишнього природного середовища
- в.виконання науково-прикладних задач з оброблення і використання аерокосмічних даних в

інтересах вирішення природо-ресурсних та природоохоронних задач
г.дослідження процесів енергомасообміну в геосистемах та їх вплив на фізико-хімічні та біологічні механізми

22.Хто є засновником Міжнародного товариства фотограмметрії?

- а.Каспер Вайгель
- б.Едуард Долезаль
- в.Ігор Попов
- г.Джон Едвардс

23. В якому місті був заснований центр радіофізичного зондування Землі?

- а.Львів
- б.Київ
- в.Харків
- г.Рівне

24. Територія якої країни зображена на першому знімку з космосу (1946 р.)?

- а.США
- б.Канада
- в.Франція
- г.Мексика

25. Які установи знаходяться на верхньому щаблі ієрархії у структурі підприємств, установ та організацій у сфері ДЗЗ в Україні?

- а.МОН
- б.НАН
- в.Приватні підприємства
- г.А і В

26. З якого року ТОВ «ТВІС» є організатором щорічної міжнародної конференції та бізнес-форуму GISTECH.UA?

- а.2010 р.
- б.2015 р.
- в.2009 р.
- г.2013 р.

27. Яку назву мали серії носіїв ЄКА в 1970-х роках?

- а.«Титан»
- б.«Аріан»
- в.«Чанчжен»
- г.«Атлант»

28. Вставте слово: « ... – освітня система, яка забезпечує організацію і координацію науково-дослідницької, конструкторської, винахідницької та пошукової діяльності учнів нашої країни»

- а.НТУ
- б.НУШ
- в.МАН
- г.ДКАУ

29. Яку назву мав космічний апарат, який агентство NASA запустило з місією на Місяць в листопаді 2022 року?

- а.«Зірка»
- б.«Скайлаб»
- в.«Аполлон»
- г.«Оріон»

30. У якій країні було засноване Міжнародне товариство фотограмметрії?

- а.США
- б.Австрія
- в.Україна
- г.Латвія

Тема 6. Фізичні основи дистанційного зондування навколишнього середовища

Виконайте завдання, зазначивши лише один варіант відповіді:

1. В якому діапазоні довжини хвиль знаходиться ультрафіолетовий діапазон?

- а.0,38–0,74 мкм
- б.0,75–1,5 мкм
- в.0,1–0,38 мкм
- г.0,75–1000 мкм

2. Хто з перерахованих дослідників пояснив явище розкладання білого світла на спектр?

- а.І. Фізо
- б.І. Ньютон
- в.Й. Гете
- г.Р. Бекон

3. Вставте слово: «... – це кількість повних коливань, які здійснює хвиля за 1 секунду»:

- а.частота хвилі
- б.довжина хвилі
- в.спектр
- г.тепловий діапазон

4. Назвіть дві основні групи типів носіїв, що використовуються для систем ДЗЗ:

- а.штучні, літальні
- б.авіаційні, космічні
- в.наземні, аерокомічні
- г.космічні, літальні

5. Що в перекладі означає «надир»?

- а.крайній
- б.протилежний
- в.вертикальний
- г.штучний

6. Як називається соціальна мережа для фото, які були зроблені із дронів?

- а.Landsat
- б.LIDAR

- в.Remote sensing
- г.Dronestagram

7. Яку назву має розробка наукового інституту космічного телескопа (НАСА) який має на меті поширити інформацію про космос в освітніх цілях?

- а.спітцер-сайт
- б.фау-сайт
- в.хабл-сайт
- г.юніт-сайт

8. Вкажіть тип розсіювання променів в атмосфері, яке спричинене димом, пилом, пишком та краплинками води:

- а.рейлі
- б.мі
- в.невибіркове
- г.томсонівське

9. Вкажіть який з описів відповідає тому, що бачить миша (кольори):

- а.бачить більш широкий колірний спектр, що включає себе ультрафіолетове світло
- б.може сприймати весь видимий людиною колірний спектр ультрафіолет, причому останній – найважливіший для їхнього життя
- в.має розвинене колірне сприйняття, розрізняє весь видимий людиною спектр плюс ультрафіолет
- г.має дихроматичний колірний зір; розрізняє зелений і частково ультрафіолет; погано розрізняє відтінки, але добре яскравість

10. Що є метою місії Planet Labs?

- а.проекування і виробництво мініатюрних супутників для дистанційного зондування
- б.щоденна зйомка Землі, тому вони планують створити ланцюг з супутників, що один за одним знімають поверхню планети, ніби сканер
- в.зйомка земної поверхні за траєкторією польоту смугою завширшки 2300 км, практично з щоденним глобальним повторенням
- г.вимірювання загального обсягу радіаційного фону Землі та забезпечення оцінки властивостей хмар

11. Який найбільший і найскладніший ШСЗ на орбіті?

- а.«Протон-4»
- б.Пресперо
- в.МКС
- г.ЕРС

12. Перша радянська ракета з ядерним зарядом, що мала дальність польоту 1200 км і була прийнята на озброєння у 1956 р.?

- а.«Р-7»
- б.«Р-5»
- в.«Фау-2»
- г.«Піон»

13. Яку назву має супутник, який дозволяє побачити об'єкти розміром до 60 см зі швидкістю до

50 кадрів на секунду (цього цілком вистачає, щоб бачити автомобілі на шосе й навіть людей і це не військовий проект)?

- а. VividX2
- б. Carbonite
- в. Atlas
- г. Falcon 3

14. Який із наступних дистанційних зондів здійснює спостереження за характером забруднення атмосфери?

- а. CERES
- б. MODIS
- в. MOPITT
- г. ASTER

15. Який рік став початком польоту першого штучного супутника Землі?

- а. 1966 р.
- б. 1957 р.
- в. 1950 р.
- г. 1960 р.

16. Який з діапазонів надає інформацію про підстилаючу поверхню (для нього характерні глибокі тіні, які використовуються для виявлення об'єктів зі значними перепадами висот)?

- а. радіодіапазон
- б. мікрохвильовий
- в. тепловий діапазон
- г. оптичний діапазон

17. При якій максимальній кутовій висоті сонця над горизонтом можлива поява веселки?

- а. 45
- б. 40
- в. 42
- г. 48

18. Вкажіть номер місії Sentinel, яку планують запустити у 2023 р. (місія надаватиме дані для моніторингу атмосфери та буде працювати разом з супутником третього покоління Meteosat):

- а. 5
- б. 3
- в. 4
- г. 7

19. Доповніть речення: «Собака не відрізняє ... колір від зеленого, а обидва цих кольори – від жовтого помаранчевого»:

- а. блакитний
- б. червоний
- в. рожевий
- г. чорний

20. Завдяки чому відбувається поглинання сонячної радіації в атмосфері (приблизно 70%)?

- а. завдяки озону

- б.завдяки воді
- в.завдяки кисню
- г.завдяки вуглекислому газу

21. Електромагнітна радіація (ЕМР) у певному діапазоні електромагнітного спектра – це ...

- а.ультрафіолет
- б.світло
- в.діапазон
- г.дисперсія

22. Активний вид ДЗЗ, що зазвичай використовується для створення карт високої роздільної здатності (ця технологія застосовується в різних галузях, наприклад в геодезії і картографії, археології, географії, геології, лісовому господарстві, метеорології тощо) – це ...

- а.радар-грамметрія
- б.космічна фотограметрія
- в.лідар-грамметрія
- г.цифрова аерофотограмметрія

23. Яким діапазоном частот характеризується видиме світло?

- а.0,75–1000 мкм
- б.3–1000 мкм
- в.0,7–0,75 мкм
- г.0,38–0,74 мкм

24. Який з кольорів заломлюється найбільше в атмосфері?

- а.червоний
- б.зелений
- в.фіолетовий
- г.жовтий

25. Яка зі спеціальних служб займається моніторингом прикордонних територій, морським спостереженням, основними завданнями якої є скорочення кількості нелегальних мігрантів?

- а.служба управління в надзвичайних ситуаціях
- б.служба змін клімату
- в.служба морського моніторингу
- г.служба безпеки

26. Яка серія КА належить орбітальній станції?

- а.«Союз»
- б.«Салют»
- в.«Восход»
- г.«Заря»

27. Що називають мобільним інструментом ДЗЗ з високою деталізацією даних?

- а.дрон
- б.фотографічні ШСЗ
- в.планер
- г.гелікоптери

28. Вкажіть назву першого пілотованого космічного корабля, на борту якого 12 квітня 1961 р. Юрій Гагарін здійснив перший політ людини у космос:

- а.«Восход»
- б.«Восток»
- в.«Мир»
- г.«Космос»

29. Яка країна є власником компанії BlackBridge AG (колишня назва RapidEye AG)?

- а.США
- б.Канада
- в.Німеччина
- г.Великобританія

30. Вкажіть назву найбільшого сузір'я супутників в історії, яке складається з 88 CubeSat-ів:

- а.Flock – 2
- б.Flock – 1
- в.Flock – 3
- г.Flock – 4

Тема 7. Основи дешифрування та інтерпретації знімків

Виконайте завдання, зазначивши лише один варіант відповіді:

1. Вкажіть назву вільного крос-платформового геоінформаційного програмного забезпечення з відкритим кодом:

- а.ArcGIS
- б.SAGA
- в.GRASS
- г.Q-gis

2. Вкажіть метод, який використовують, коли спектральні ознаки різних класів схожі і діапазони значень їх яскравості перекриваються:

- а.метод дистанції Махаланобіса
- б.метод мінімальної відстані
- в.метод спектрального кута
- г.метод паралелепіпедів

3. Як називається перетворення, яке дозволяє підсилити відтворення тих або інших об'єктів, зменшити небажане вуалювання, усунути інші випадкові перешкоди (шум)?

- а.фільтрація
- б.геометричне корегування
- в.калібрування знімків
- г.кодування

4. Як називається безкоштовна програма компанії Google, що відображає віртуальний глобус?

- а.Google Maps
- б.Waze
- в.OpenStreetMap
- г.Google Earth

5. В якій країні була заснована компанія ESRI?

- а.США
- б.Канада
- в.Франція
- г.Німеччина

6. Яка ознака відіграє важливу роль при розпізнаванні об'ємних об'єктів малого розміру і контрасту?

- а.колір
- б.тон
- в.тіні
- г.розмір

7. Сукупність геопросторових даних та електронних карт з умовними позначеннями об'єктів на них – це...

- а.геоінформаційна система
- б.геоінформаційні технології
- в.SAGA
- г.дистанційне зондування Землі

8. Ділянки, які відображаються на знімках загальним сірим тоном, який сильно змінюється відповідно до наявності трав'яної рослинності – це ...

- а.рослинність
- б.болота
- в.водна поверхня
- г.травостій та чагарники

9. Які є ознаки дешифрування, які ґрунтуються на різних взаємозалежностях між об'єктами і елементами земної поверхні?

- а.прямі
- б.розпізнавальні
- в.непрямі
- г.елементарні

10. Для чого використовується один з найпоширеніших інструментів для обробки супутникових знімків «Сіп»?

- а.комбінування каналів
- б.створення мозаїки зображення з різних знімків
- в.математичні операції з накладанням різних шарів
- г.обрізання знімка

11. Як називається процес розбиття пікселів неперервного растрового зображення на категорії на основі їх спектральних значень, в результаті чого кожному пікселю присвоюється нове значення?

- а.нівелювання
- б.класифікація
- в.кластеризація
- г.автоматизація

12. Який варіант необхідно обрати в програмі Google Планета Земля, щоб користувачі отримали

доступ до точних зоряних карт?

- а.«Зорі»
- б.«Небо»
- в.«Планети»
- г.«Місяць»

13. Яке з кодувань використовують, якщо на знімку всі пікселі потрібно розділити на два класи?

- а.бінарне
- б.унітарне
- в.код Грея
- г.зворотне

14. Що потрібно зробити в першу чергу при процедурі дешифрування (обробки) космічних знімків?

- а.визначити локальні спектральні особливості поверхні, візуальні дешифрування
- б.визначити інформативні спектральні канали супутникових знімків
- в.уточнити результати дешифрування з урахуванням локальних особливостей, а також застосувати комплексні правила дешифрування
- г.оцінити точність дешифрування

15. Ділянки земного покриття, що мають різко виражений геометричний вид контурів, різнотонність та часто специфічний смугасто-лінійний рисунок, який відображає наслідки обробки ґрунтів чи посадки рослин – це...

- а.рослинний покрив
- б.трав'яні та чагарникові угруповання
- в.рілля та інші сільськогосподарські землі
- г.болота

16. Яка з ознак дозволяє виділення зображеного об'єкта на загальному фоні знімка?

- а.тон
- б.тіні
- в.колір
- г.форма

17. Для чого використовують модуль Spatial Analyst в ArcGIS?

- а.для роботи з дорожньою мережею
- б.для роботи з рельєфом
- в.для просторового моделювання
- г.для просторової статистики

18. Яку назву має вкладка Qgis, де доступні інструменти роботи з растровими даними?

- а.«Processing»
- б.«Toolbox»
- в.«Imagery»
- г.«Raster»

19. Вкажіть основні компонентами ArcGIS:

- а. настільні інструментальні ГІС
- б.серверне програмне ГІС-забезпечення

в.мобільні інструментальні ГІС
г.усі відповіді вірні

20. Вкажіть метод, який полягає у визначенні спектральних діапазонів, важливих для відображення тих чи інших об'єктів та синтезу відповідних спектральних каналів супутникових знімків у кольорове зображення:

- а.метод візуального дешифрування
- б.метод комбінування каналів
- в.метод створення індексних зображень
- г.метод мінімальної відстані

21. Метод, що дає гарні результати, коли потрібно провести класифікацію для об'єктів, які мають схожі значення яскравості у всіх спектральних діапазонах – це...

- а.метод спектрального кута
- б.метод паралелепіпедів
- в.метод дистанції Махаланобіса
- г.метод комбінування каналів

22. Що називають «Первинною обробкою»?

- а.усунення на зображенні геометричних викривлень
- б.перерахування значень пікселів на нову сітку растра
- в.корегування і покращення супутникових зображень
- г.перетворення безрозмірних даних, що отримуються з датчиків окремих спектральних зон

23. Який перший етап класифікації з навчанням?

- а. створення навчальних вибірок (користувацьких еталонів)
- б.вибір алгоритму (способу) класифікації з навчанням
- в.визначення кількості класів та їхнього змісту
- г.оцінка точності результатів класифікації

24. Який заключний етап просторового планування в ГІС?

- а.аналіз та моделювання
- б.дія
- в.прийняття рішення
- г.планування та дизайн

25. Яку функцію виконує інструмент «Composite Bands» в обробці супутникових знімків?

- а.обрізка
- б.створення мозаїки зображення з різних знімків
- в.комбінування каналів
- г.встановлення та управління плагінами

26. Оберіть приклад програми-в'юеру:

- а.ArcReader
- б.ArcPad
- в.ArcIMS
- г.ArcInfo

27. Яку форму мають антропогенні об'єкти (споруди) на знімках?

- а.об'ємну
- б.овальну
- в.прямолінійну
- г.складну

28. Чим виділяються на знімках автошляхи з покриттям?

- а.прямолінійністю
- б.плавними заокругленими поворотами
- в.наявністю насипів та виїмок
- г.всі відповіді вірні

29. Вкажіть який з термінів не позначає метод корекції космічних знімків?

- а.геометрична
- б.корегувальна
- в.спектральна
- г.радіометрична

30. Яка ознака прямо залежить від масштабу знімка?

- а.розмір
- б.форма
- в.тіні
- г.тон

Тема 8. Сфери застосування ДЗЗ

Виконайте завдання, зазначивши лише один варіант відповіді:

1. Що називають процесом руйнування ґрунту водним потоком, вітром, льодом?

- а.осідання
- б.ерозія
- в.абразія
- г.карст

2. Збагачення водойм біогенними елементами, що супроводжується знищенням продуктивності водойми – це...

- а.евтрофікація
- б.паводок
- в.гіперевтрофність
- г.трофність

3. Вкажіть назву спеціального звіту Міжурядової групи експертів з питань змін клімату, опубліковану 7 жовтня 2018р

- а.«Зміна клімату 2018»
- б.«Глобальне потепління на 1,5 градуси»
- в.«Червоний код для людства»
- г.«Зміна клімату у розрізі років»

4. В якому році на території природного заповідника «Древлянський» на півночі Житомирської області, як і у всьому Поліссі, катастрофічно збільшилася кількість осередків усихання дерев, уражених верхівковим короїдом?

- а.2015 р.

б.2018 р.
в.2014 р.
г.2017 р.

5. За допомогою якого програмного продукту можна аналізувати стан посівів, починаючи з 2002 р.?

- а. GMFS
- б. Crop Explorer
- в. Landsat
- г. Global Wildfire Information System

6. Яка з характеристик відповідає терміну «межень»?

- а. підняття рівня води в річці в результаті швидкого танення снігу, від сильних дощів
- б. відносно тривале і значне збільшення водності річки, що викликає підйом її рівня та супроводжується виходом вод з русла і затопленням заплави
- в. найнижчий рівень води в річці за певний період (літній чи зимовий)
- г. інтенсивне короткочасне збільшення рівня води

7. Вкажіть назву озера в Україні, яке відповідає опису: «Головним скарбом озера є прозора вода дуже високої якості, що підтримується за рахунок поширених тут заростей водяних рослин – макрофітів. Саме вони перехоплюють, переробляють, накопичують та захоронюють як поживні, так і забруднюючі речовини, що потрапляють в озеро із водозбору, не пускаючи їх далі в екосистему по ланцюгах живлення»:

- а. Несамовите
- б. Синевир
- в. Кояське
- г. Світязь

8. ГІС-проект, назва якого дослівно перекладається як відкрита вулична карта (це онлайн карта, дані якої кожен може вільно завантажити у вигляді цифрових шарів та відредагувати чи додати інформацію на карту; проект був заснований 2004 році Стівом Костом за прототипом Вікіпедії і зараз включає більше 2-х млн учасників, які створюють картографічні дані)?

- а. QGIS
- б. OSM
- в. GeoJSON
- г. KML

9. Дайте визначення терміну «карст»:

- а. процес руйнування берегів (океанів, морів, озер чи великих водосховищ) і знесення гірських порід у береговій зоні водою хвилями і прибою
- б. порушення природної рівноваги залягання верств гірських порід з розривом їх суцільності і переміщенням у горизонтальному або близькому до нього напрямі
- в. комплексний природно-техногенний процес підвищення рівня ґрунтових вод і збільшення вологості порід зони аерації
- г. геологічна формація, яка утворюється в процесі розчинення чи вилугування гірських порід поверхневими чи підземними водами і формування специфічного рельєфу

10. Вкажіть назву теплої морської течії в північній частині Атлантичного океану, яка є могутнім теплим океанським потоком, що транспортує тепло з екваторіальних районів до півночі:

- а.Гвіанська
- б.Гольфстрім
- в.Бразильська
- г.Куросіо

11. Яку назву має програма Європейського союзу зі спостереження за Землею?

- а.Copernicus
- б.GMFS
- в.Stop Explorer
- г.GLAM

12. Частина лісового кварталу і найменша одиниця, до якої, як правило, прив'язують усі статистичні дані, тому важливо, щоб такі ділянки були однорідними – це...

- а.структура
- б.діаметр
- в.висота
- г.виділ

13. Як називається забруднення, яке відбувається внаслідок надходження у водойми підігрітих вод від ТЕС, АЕС та інших енергетичних об'єктів?

- а.хімічне
- б.світлове
- в.теплове
- г.радіаційне

14. Вкажіть сучасний термін, під яким розуміють модельне відображення певної території у вигляді карт, схем, космо- та аерознімків у поєднанні з будь-якою інформацією табличного типу, використовуючи картографічний метод дослідження – вивчення взаємозв'язків:

- а.картографування
- б.ГІС-моделювання
- в.ГІС-проектування
- г.ГІС-технології

15. Яку назву мав супутник, запуск якого був здійснений в жовтні 2017 р., що був призначений для моніторингу атмосфери, вмісту забруднюючих речовин у повітрі та концентрацій парникових газів?

- а.Sentinel-5P
- б.Aura
- в.OCO-2
- г.Ibuki

16. Що є метою космічного моніторингу регіонального рівня?

- а.обґрунтування геоіндикаційних ознак проявлення глибинних структур в елементах ландшафту
- б.виявлення найважливіших рис геологічної (тектонічної) будови, їх елементів взаємовідносин між ними
- в.співставлення з космознімками, отриманими на територію еталонних ділянок — родовищ нафти та газу
- г.усі відповіді вірні

17. Вкажіть напрямок аеросупутникового моніторингу, який підходить до характеристики «Визначення структури та площ посівів для державної статистики»:

- а. прогноз урожаю
- б. стан сільськогосподарських земель
- в. інвентаризація
- г. агрокліматичні умови у межах районів та областей

18. Який метод аналізу даних ДЗЗ був застосований дослідниками для моніторингу території заповідника «Древлянський»?

- а. дешифрування знімків
- б. візуальне дешифрування
- в. метод комбінації каналів
- г. метод автоматизованої класифікації зображення

19. Крупні водні рослини (водорості та вищі водні рослини), що помітні неозброєним оком – це...

- а. гідрофіти
- б. гідатофіти
- в. макрофіти
- г. плейстофіти

20. Море, яке зараз стало практично висохлим солоним озером і виглядає як велика соляна пустеля – це...

- а. Аральське
- б. Кунігунда
- в. Солоне
- г. Кунігунда

21. Яку назву мають смуги вільної від льоду води?

- а. забереги
- б. закраїни
- в. розводдя
- г. льодохід

22. Назвіть корисну копалину, видобуток якої за минулі роки катастрофічно виріс на території Українського Полісся:

- а. топаз
- б. турмалін
- в. бурштин
- г. гірський кришталь

23. Що називають протилежними екстремальними значеннями температури води й атмосферного тиску в екваторіальній зоні Тихого океану?

- а. Ель-Ніньйо
- б. Ла-Нінья
- в. Ла-Ніньйо
- г. А і В

24. Наука, що вивчає закономірності взаємовідносин організмів з довкіллям, а також

організацію і функціонування надорганізованих систем – це...

- а.біологія
- б.ботаніка
- в.екологія
- г.геологія

25. Які питання вирішується за допомогою аерокосмічної інформації в геології?

- а.вивчення будови земної кори
- б.прогноз і пошуки сировинних енергетичних ресурсів
- в.прогноз стихійних геологічних явищ
- г.всі відповіді вірні

26. Яким акціонерним товариством вперше була виконана професійна аерофотозйомка в Україні?

- а.«Укрповітряшлях»
- б.«Добролет»
- в.«Закавіа»
- г.«Поділля»

27. Вкажіть назву спектрометра, що дозволяє отримувати зображення з розміром пікселю 7 x 3,5 км, та аналізувати забруднення у межах великих міст і виявляти джерела цього забруднення:

- а.Envisat
- б.Tropomi
- в.Browser
- г.Ibuki

28. Дослідники, які вивчали північну частину Українського кристалічного щита (завдяки їх роботам було отримано нову геолого-тектонічну інформацію, яка переконливо свідчила про практичну можливість використовувати аерометодів в умовах геологічно закритих районів України):

- а.В.Д. Омельченко та А.А. Трипільський
- б.О. О. Янцевич та О. Т. Азимов
- в.О. О. Звягельський та В. М. Федірченко
- г.О. І. Кудряшов та Л. П. Ліщенко

29. У якому місті одним з найбільших проєктів стало будівництво архіпелагу «Світ» (The World) – близько трьохсот островів, які повторюють континенти Землі?

- а.Абу-Дабі
- б.Дубаї
- в.Шарджа
- г.Рас-ель-Хайма

30. Як називається онлайн-платформа для глобального моніторингу лісів?

- а.Global Forest Watch
- б.Forest Monitor
- в. Forest Life
- г. Global Tree V

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

- 1.Актуальні проблеми сучасної географічної науки та освіти : зб. матеріалів круглого столу (Суми, 7 жовт. 2016 р.) / [упоряд. А. О. Корнус]. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 27 с.
- 2.Багров М. В., Боков В. О., Черваньов І. Г. Землезнавство : підручник / за ред. П. Г. Шищенка. Київ : Либідь, 2000. 464 с.
- 3.Барковський В., Барковська Н., Лопатін О. Теорія ймовірностей та математична статистика. Київ : Центр навчальної літератури. 2019. 494 с.
- 4.Влах М. Р., Котик Л. І. Теорія і методологія географічної науки : навч. посіб. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2017. 120 с.
- 5.Влах М. Р., Котик Л. І. Теорія і методологія географічної науки : навч. посіб. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2017. 120 с.
- 6.Геоінформаційні системи і бази даних : монографія / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. Ніжин : НДУ імені М. Гоголя, 2014. Кн. 1. 492 с.
- 7.Геоінформаційні системи і бази даних : монографія / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. Кн. 2. 237 с.
- 8.Гродзинський М. Д. Шищенко П. Г. Методи геоекологічних досліджень : навч. посіб. Київ : ВЦ «Київський університет», 1999. 243 с.
- 9.Дистанційне зондування Землі: аналіз космічних знімків у геоінформаційних системах : навч.-метод. посіб. / С. О. Довгий, С. М. Бабійчук, Т. Л. Кучма та ін. Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2020. 268 с.
- 10.Дослідження гравітаційного поля, топографії океану та рухів земної кори в регіоні Антарктики : монографія / за ред. О. М. Марченка, К. Р. Третяка.
- 11.Застосування ГІС у природоохоронній справі на прикладі відкритої програми QGIS : навч. посіб. / О. Часковський, Ю. Андрейчук, Т. Ямелинець. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка; Вид-во Простір-М, 2021. 228 с.
- 12.Книш М., Котик Л. Глобальні проблеми людства : навч. посіб. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 330 с.
- 13.Корнус А. О. Теорія фізичної географії і раціональне природокористування (курс лекцій) : навч. посіб. / уклад. А. О. Корнус. Суми : Інститут стратегій інноваційного розвитку і трансферу знань, 2023. 176 с.
- 14.Кохан С. С., Гавришенко В. М. Геоінформаційний аналіз і прикладна геостатистика : навч.-метод. посіб. Київ, 2013. 98 с.
- 15.Красовський Г. Я., Петросов В. А. Інформаційні технології космічного моніторингу водних екосистем і прогнозу водоспоживання міст. Київ : Наукова думка, 2003. 223 с.
- 16.Круль В. П. Історія та методологія географічної науки : конспект лекцій. Чернівці : Рута, 2000. 84 с.

- 17.Лялько В. І., Федоровський О. Д., Попов М. О. та ін. Багатоспектральні методи дистанційного зондування Землі в задачах природокористування. Київ : Наукова думка, 2006. 352 с.
- 18.Мезенцев К. В. Методи дослідження в суспільній географії: традиції і новації. Економічна та соціальна географія. 2013. Вип. 1. С. 31–42.
- 19.Методичні рекомендації до лабораторних занять з освітньої компоненти «Дистанційне зондування Землі» / уклад. : О. В. Гарбар, Д. А. Гарбар. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2023. 69 с. URL : <http://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/36222> (дата звернення : 28.06.2023).
- 20.Мкртчян О. С. Геоінформаційне моделювання в конструктивній географії : навч. посіб. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2010. 119 с.
- 21.Морозов В. В. ГІС в управлінні водними і земельними ресурсами : навч. посіб. Херсон : Вид-во ХДУ, 2006. 91 с.
- 22.Немець К. А., Немець Л. М. Теорія і методологія географічної науки: методи просторового аналізу: навч.-метод. посіб. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. 172 с.
- 23.Новітня українська суспільна географія. Хрестоматія / упор. та авт. біогр. статей проф. О. Шаблій. Львів : Видав. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2007. 1008 с.
- 24.Основи дистанційного зондування Землі: історія та практичне застосування : навч. посіб. / С. О. Довгий, В. І. Лялько, С. М. Бабійчук, Т. Л. Кучма, О. В. Томченко, Л. Я. Юрків. Київ.: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019. 316 с.
- 25.Пащенко В. М. Методологія та методи наукових досліджень: підручник. Ніжин : Аспект-Поліграф, 2011. 256 с.
- 26.Позняк С. П. Актуальні проблеми ґрунтознавства і географії ґрунтів : навч. посіб. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 272 с.
- 27.Романів А., Романів О., Яроменко О. Методологічні основи географічних наукових досліджень учнів Малої академії наук України : навч.-метод. посіб. / відп. за вип. О. Лісовий, С. Лихота. Київ, 2016. 72 с.
- 28.Тараріко О. Г., Сиротенко О. В., Ільєнко Т. В., Кучма Т. Л. Агроекологічний супутниковий моніторинг. Київ : Аграрна наука, 2019. 204 с.
- 29.Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики : навч. посіб. Одеса : Астропринт, 2005. 632 с.
- 30.Топчієв О. Г., Мальчикова Д. С., Пилипенко І. О., Яворська В. В. Методологічні основи географії: Ландшафтна оболонка Землі. Довкілля : нач. посіб. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2018. 348 с.
- 31.Федоровський О. Д., Зуб Л. М., Томченко О. В., Хижняк А. В., Ходоровський А. Я., Підгорецька Л. В. Оцінювання стану водних екосистем на основі методів системного аналізу аерокосмічної й наземної інформації. Екологічні науки. 2018. № 4. С. 106–111.
- 32.Шаблій О. Суспільна географія : у 4 кн. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2015. Кн. 1: Проблеми теорії, історії та методики дослідження. 814 с.

- 33.Шипулін В. Д. Основи ГІС-аналізу : навч. посіб. Харків : ХНУМГ, 2014. 330 с.
- 34.Bello O., Aina Y. Satellite remote sensing as a tool in disaster management and sustainable development: towards a synergistic approach. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*. 2014. No. 120. P. 365–373.
- 35.Gholizadeh M., Melesse A., Reddi L. A comprehensive review on water quality parameters estimation using remote sensing techniques. *Sensors*. 2016. Vol. 16, No. 8. P. 1298–1306.
- 36.Green K., Congalton R. G., Tukman M. *Imagery and GIS: best practices for extracting information from imagery*. Redlands, California : Esri Press, 2017. 476 p.
- 37.Harbar O., Khomiak I., Kotsiuba I., Demchuk N., Onyshchuk I. Anthropogenic and Natural Dynamics of Landscape Ecosystems of the Slovechansko-Ovruchsky Ridge (Ukraine). *Socijalna ekologija*. 2021. Vol. 30, No. 3. P. 347–367. URL : <https://hrcak.srce.hr/272300> (date of access : 28.06.2023).
- 38.Harbar O., Lavryk O., Khomiak I., Vlasenko R., Andriychuk T., Kostiuk V. Spatiotemporal analysis of the changes of the main habitats of the Kozachelaherska arena (Nyzhniodniprovsky sands, Kherson region, Ukraine) in the period of 1990–2020. *Acta Universitatis Carolinae Geographica*. 2023. No. 57. P. 64–73. URL : <https://karolinum.cz/en/journal/auc-geographica/year-58/issue-1/article-11521> (date of access : 28.06.2023).
- 39.Vlasenko R., Harbar O., Kostiuk V., Andrijchuk T., Demchuk N. Spatio-Temporal Analysis of the Disease Incidence in the population of Lviv region. *Forum geografic*. 2020. Vol. 19, No. 2. P. 189–199. URL : http://eprints.zu.edu.ua/32343/1/Vlasenko_stattia.pdf (date of access : 28.06.2023).

Навчально-методичне видання

Олександр ГАРБАР

Олександр ЛАВРИК

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

для самоконтролю з оволодіння здобувачами вищої освіти спеціальності

014 Середня освіта предметної спеціальності

014.07 Середня освіта (Географія) освітньою компонентою

«СУЧАСНІ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ»

Видається в авторській редакції