

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства
освіти і науки,
молоді та спорту
України
29 березня 2012 року №
384

Форма № Н - 3.04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА

Кафедра археології та спеціальних галузей історичної науки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан історичного факультету

“ _____ ” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВД 01.04.02 Геоморфологія, ґрунтознавство і топографія в археології

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки 03 Гуманітарні науки

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 032 Історія та археологія

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація Археологія

(назва спеціалізації)

факультет історичний

(назва факультету)

Робоча програма Геоморфологія, ґрунтознавство і топографія в археології для аспірантів
(назва навчальної дисципліни)

за напрямом підготовки 03 Гуманітарні науки, спеціальністю 032 Історія та археологія.
“___” _____, 2019 року – 16 с.

Розробники: Стеблій Наталія Ярославівна, доцент кафедри археології та спеціальних галузей історичної науки, к.і.н.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри археології та спеціальних галузей історичної науки

Протокол від “___” _____ 20__ року № ___

Завідувач кафедри _____

_____ (_____
(підпис)

(прізвище та ініціали)

“___” _____ 20__ року

Схвалено Вченою радою _____ факультету

Протокол від “___” _____ 20__ року № ___

“___” _____ 20__ року Голова _____ (_____
(підпис)

(прізвище та ініціали)

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>03 гуманітарні науки</u> (шифр і назва)	Дисципліна вільного вибору	
	Напрямок підготовки <u>03 гуманітарні науки</u> (шифр і назва)		
Модулів – 2	Спеціальність (професійне спрямування): <u>032 Історія та археологія</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		2-й	-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання <u>презентація</u> (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		3-й	–
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи аспіранта – 2,6	Освітньо-кваліфікаційний рівень:	Лекції	
		32 год.	–
		Практичні, семінарські	
		16 год.	
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота	
42 год.	–		
Індивідуальні завдання:		–	
		Вид контролю: екзамен	

Примітка.

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

для денної форми навчання

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – ознайомити археологів з методами і прийомами геоархеологічних досліджень, що дозволяє коректно формулювати міждисциплінарні завдання і реалізовувати їх за допомогою фахівців з методики використання природничих методів в археології, насамперед, у ландшафтному контексті.

Завдання – надання базової інформації з основних напрямків природничих наук, які мають безпосереднє відношення до археологічних досліджень: геоморфології, ґрунтознавства і топографії; надання аспірантам відомостей про інформаційні ресурси, навчальну і довідкову літературу з геоархеології

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен

знати: історію геоархеологічних досліджень у світі; основні напрямки геоархеологічних досліджень; визначення термінів і зміст головних понять, які використовують у геоморфології, ґрунтознавстві та топографії; основні форми та елементи рельєфу, їхню класифікацію; типи схилів; основні елементи річкової тераси; типи річкових терас; сутність еолових і карстових процесів; генетичні групи четвертинних відкладів; гірські породи і їхню класифікацію; ґрунтоутворні породи; загальну схему ґрунтоутворного процесу; основні способи вивчення місцевості; номенклатуру топографічних карт.

вміти: правильно сформулювати перед спеціалістами-природничиками проблему, яку необхідно вирішувати археологам з їхньою допомогою; на основі картографічних матеріалів і літературних природничих джерел характеризувати геолого-геоморфологічну будову району розташування археологічних пам'яток, описувати ґрунтовий покрив території навколо археологічних пам'яток; знімати план місцевості, на якій проводять археологічні дослідження; створити географічний опис місцевості.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи геоморфології і четвертинної геології

Тема 1. Міждисциплінарні напрямки на стику археології і природничих наук: геоархеологія, археологія навколишнього середовища, ландшафтна археологія

1. Актуальність. Мета і завдання курсу
2. Поняття про геоархеологію. Завдання геоархеології
3. Історія геоархеологічних досліджень у світі
4. Головні компоненти вивчення геоархеологічними методами
5. Основні джерела знань з геоархеології

Тема 2. Геоморфологія і четвертинна геологія – наріжні камені геоархеології.

Загальна характеристика рельєфу Землі

1. Основні поняття, терміни і концепції геоморфології і четвертинної геології, які використовують в археологічних дослідженнях. Головний результат використання геолого-геоморфологічних досліджень
2. Форми та елементи форм рельєфу
3. Класифікація форм рельєфу
4. Морфологія земної кори і гіпсографічна крива

Практичне заняття 1. Геолого-геоморфологічна будова України

1. Орографія
2. Геологічна будова
3. Геоморфологічна будова
4. Корисні копалини

Тема 3. Рельєф схилів і схиліві процеси

1. Поняття про схили. Денудаційні та акумулятивні схили

2. Морфологія схилів. Типи
3. Схилові процеси. Делювіальний процес
4. “Зворотна стратиграфія”

Тема 4. Флювіальні процеси і форми рельєфу

1. Ерозійні та акумулятивні форми рельєфу
2. Класифікація водотоків за походженням
3. Формування долини рівнинної річки
4. Основні елементи річкової тераси. Типи річкових терас
5. Формування річкового терасового ряду

Тема 5. Еолові і карстові процеси та рельєф. Біогенний рельєф.

1. Суть еолового процесу
2. Типи еолових процесів. Еолові форми рельєфу
3. Поняття про карст. Будова печер і скельних навісів
4. Фактори біогенного рельєфотворення

Практичне заняття 2. Форми та елементи рельєфу

1. Додатні форми рельєфу та їх елементи
2. Від’ємні ізометричні форми рельєфу
3. Від’ємні лінійно витягнуті форми рельєфу
4. Річкові долини та елементи їх рельєфу

Тема 6. Головні події і процеси у четвертинному періоді

1. Плейстоцен і голоцен. Стратиграфія плейстоцену
2. Зледеніння і міжльодовиків’я
3. Евстазія та ізостазія
4. Літологія четвертинних відкладів. Класифікація в польових умовах

Тема 7. Гірські породи і їхня класифікація

1. Поняття про петрографію
2. Магматичні гірські породи
3. Осадкові гірські породи
4. Метаморфічні гірські породи

Практичне заняття 3. Мінералогічна шкала Мооса

1. Фрідріх Моос і його мінералогічна шкала
2. Десять ступенів шкали Мооса; фізичні властивості мінералів
3. Основні мінерали для виробництва давніх артефактів

Змістовний модуль 2. Основи ґрунтознавства

Тема 8. Ґрунотворні породи

1. Генетичні групи четвертинних відкладів
2. Льодовикові відклади
3. Алювіальні та делювіальні відклади
4. Еолові відклади. Лес.

Тема 9. Загальна схема ґрунотворного процесу

1. Поняття про ґрунт і ґрунотворні процеси
2. Основні фактори ґрунотворення
3. Роль зелених рослин у ґрунотворних процесах
4. Мікроорганізми і ґрунотворний процес
5. Вплив материнської породи, клімату, рельєфу та віку ґрунту на процеси ґрунотворення

Тема 10. Ґрунтовий профіль і його морфологічні ознаки

1. Поняття про профіль ґрунту
2. Глибина ґрунту і генетичних горизонтів
3. Будова ґрунту
4. Структура ґрунту
5. Новоутворення

Тема 11. Склад і властивості ґрунту

1. Органічна і мінеральна частини ґрунту
2. Поняття про гумус
3. Механічний склад ґрунтів і ґрунтоутворних порід
4. Родючість ґрунту

Практичне заняття 4. Класифікація ґрунтів України

1. Система класифікації ґрунтів
2. Дерново-підзолисті ґрунти
3. Опідзолені ґрунти
4. Чорноземи

Тема 12. Археологічне ґрунтознавство

1. Об'єкт і предмет археологічного ґрунтознавства.
2. Система методів отримання інформації під час ґрунтознавчо-археологічних досліджень
3. Принципи і методи інтерпретації результатів

Практичне заняття 5. Ресурсна зона поселення і її ґрунтовий покрив

1. Поняття про ресурсну зону поселення: з історії досліджень
2. Характеристика ресурсної зони давнього поселення (на вибір) за ґрунтовим покривом
3. Реконструкція потенційні можливості використання ґрунтів і угідь на них

Змістовий модуль 3. Топографія і основи картографії

Тема 13. Зображення земної поверхні

1. Предмет топографії та картографії
2. Форма і розміри Землі. Поняття геоїда та еліпсоїда Красовського
3. Зображення земної поверхні на планах і картах

Тема 14. Поняття “місцевість” та способи її вивчення

1. Місцевість та її елементи.
2. Основні види місцевості
3. Основні способи вивчення місцевості

Тема 15. Топографічні карти і плани

1. Основні властивості картографічного зображення земної поверхні.
2. Розграфлення і номенклатура топографічних карт
3. Картографічні умовні знаки
4. Поняття про топографічну генералізацію
5. Зміст топографічної карти

Практичне заняття 6. Аналіз топографічних карт

1. Аналіз і оцінка топографічної карти
2. Читання карти та інші види її використання
3. Визначення географічних та прямокутних координат

карстові процеси та рельєф. Біогенний рельєф												
Тема 6. Головні події і процеси у четвертинному періоді	2	2										
Тема 7. Гірські породи і їхня класифікація	6	2	2			2						
Разом за змістовим модулем 1	28	14	6			8						
Змістовний модуль 2. Основи ґрунтознавства												
Тема 8. Ґрунто-творні породи	8	2	2			4						
Тема 9. Загальна схема ґрунто-творного процесу	4	2				2						
Тема 10. Ґрунто-вий профіль і його морфологічні ознаки	4	2				2						
Тема 11. Склад і властивості ґрунту	6	2	2			2						
Тема 12. Археологічне ґрунтознавство	4	2				2						
Разом за змістовим модулем 2	26	10	4			12						
Змістовий модуль 3. Топографія і основи картографії												
Тема 13. Зображення земної поверхні	8	2				6						
Тема 14. Поняття “місцевість” та способи її вивчення	8	2				6						
Тема 15. Топографічні карти і плани	14	2	6			6						
Тема 16. Міждисциплінарна інтеграція у сучасній археології	6	2				4						
Разом за змістовим модулем 3	36	8	6			36						
Усього годин	90	32	16			42						
Модуль 2												
ІНДЗ	+											
Усього годин												

5. Семінарські заняття

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

1	Тема 1. Геолого-геоморфологічна будова України	2
2	Тема 2. Форми та елементи рельєфу	2
3	Тема 3. Мінералогічна шкала Мооса	2
4	Тема 4. Класифікація ґрунтів України	2
5	Тема 5. Ресурсна зона поселення і її ґрунтовий покрив	2
6	Тема 6. Аналіз топографічних карт	2
7	Тема 7. Знімання місцевості	2
8	Тема 8. Географічний опис місцевості	2
	Усього годин	16

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тектонічна карта України: аналіз	2
2	Геоморфологічне районування території України	2
3	Карта корисних копалин України: аналіз	2
4	Карта ґрунтів України	2
5	Ґрунти лісолучної зони України: походження і окультурювання	2
6	Бурі лісові ґрунти: походження і окультурювання	2
7	Сірі опідзолені ґрунти походження і окультурювання	2
8	Чорноземи Лісостепу України	2
9	Чорноземи Степу України	2
10	Ґрунти долинних ландшафтів	2
11	Вимірювання відстаней за топографічними картами	2
12	Визначення площ за топографічними картами	2
13	Визначення азимутів за топографічними картами	2
14	Побудова профілю місцевості за топографічною картою	2
15	Визначення форми схилів за топографічною картою	2
16	Рух на місцевості за топографічною картою	2
17	Аерофотознімки і прийоми роботи з ними	2
18	Системи супутникової навігації	2
19	Способи орієнтування на місцевості без карти	2
20	Геологічні і фізико-географічні умови розташування археологічних пам'яток	2
21	Геофізичні способи археологічних розвідок	2
	Усього годин	42

7. Індивідуальні завдання (презентація)

1. Характеристика терас долини Дністра: геоморфологія та археологія
2. Характеристика терас долини Західного Бугу: геоморфологія й археологія
3. Опис ґрунтового покриву ресурсної зони археологічної пам'ятки (на вибір).
4. Географічний опис місцевості довкола археологічної пам'ятки (на вибір).
5. Аналіз і оцінка топографічних карт масштабу 1:25 000. Використання їх в археологічних дослідженнях.
6. Побудова ситуаційного плану місцевості, на якій розташована археологічна пам'ятка (на вибір).
7. Археологія і природничі науки: можливості інтеграції

8. Питання, які виносяться на підсумковий іспит

1. Геоархеологія, як міждисциплінарний напрямок. Завдання геоархеології
2. Історія геоархеологічних досліджень
3. Головні компоненти вивчення геоархеологічними методами
4. Форми та елементи форм рельєфу Землі
5. Класифікація форм рельєфу Землі
6. Морфологія земної кори і гіпсографічна крива
7. Денудаційні та акумулятивні схили
8. Типи схилів. Схилі процеси
9. Делювіальний процес.
10. Сутність “зворотної стратиграфії”
11. Ерозійні та акумулятивні форми рельєфу
12. Класифікація водотоків за походженням
13. Формування долини рівнинної річки
14. Основні елементи річкової тераси. Типи річкових терас.
15. Формування річкового терасового ряду
16. Суть еолового процесу. Типи еолових процесів. Еолові форми рельєфу
14. Поняття про карст
15. Четвертинна геологія. Плейстоцен і голоцен
16. Зледеніння і міжльодовиків’
17. Гірські породи і їхня класифікація
18. Ґрунотворні породи. Льодовикові відклади
19. Ґрунотворні породи. Алювіальні та делювіальні відклади
20. Ґрунотворні породи. Еолові відклади. Лес
21. Поняття про ґрунт і ґрунотворні процеси. Основні фактори ґрунотворення
21. Поняття про профіль ґрунту. Глибина ґрунту і генетичних горизонтів
21. Будова ґрунту
22. Структура ґрунту
23. Склад і властивості ґрунту. Поняття про гумус
24. Механічний склад ґрунтів і ґрунотворних порід
25. Об’єкт і предмет археологічного ґрунтознавства
26. Система методів отримання інформації під час ґрунтознавчо-археологічних досліджень
27. Поняття геоїда та еліпсоїда Красовського
28. Зображення земної поверхні на планах і картах.
29. “Місцевість” та способи її вивчення
30. Основні властивості картографічного зображення земної поверхні
31. Розграфлення і номенклатура топографічних карт
32. Зміст топографічної карти
33. Суть і зміст археохронології
34. Палеоекологія і системи життєзабезпечення
35. Геолого-геоморфологічна будова України
36. Мінералогічна шкала Мооса: суть і зміст
37. Класифікація ґрунтів України
38. Читання карти та інші види її використання
39. Методи і види знімання місцевості
40. Географічний опис місцевості: суть і зміст
41. Геоморфологічне районування території України
42. Вимірювання відстаней за топографічними картами
43. Визначення площ за топографічними картами
44. Визначення азимутів за топографічними картами
45. Побудова профілю місцевості за топографічною картою: суть і зміст
46. Визначення форми схилів за топографічною картою: суть і зміст

47. Рух на місцевості за топографічною картою
48. Аерофотознімки і прийоми роботи з ними
49. Поняття про системи супутникової навігації
50. Геологічні і фізико-географічні умови розташування археологічних пам'яток

9. Методи навчання

У викладанні навчальної дисципліни використовуються інтерактивні лекції-презентації, демонстрування слайдів, дискусія. На семінарських заняттях застосовується метод презентації питань теми.

10. Методи контролю

У процесі вивчення дисципліни використовуються методи поточного, проміжного та підсумкового контролю.

Поточний контроль рівня знань аспірантів передбачає перевірку рівня підготовленості аспіранта до виконання конкретної роботи. Поточний контроль здійснюється за напрямками:

- контроль за систематичністю й активністю роботи на лекційних заняттях і під час консультацій;
- контроль за виконанням завдань для самостійного опрацювання поза межами аудиторних занять.

Проміжний контроль рівня знань аспірантів здійснюється за результатами виконання ними індивідуальних завдань (презентація).

Підсумковий контроль успішності аспірантів проводиться у формі письмового екзамену з використанням тестових і описових питань.

11. Розподіл балів, які отримують аспіранти

Поточне тестування та самостійна робота										підсумковий тест (іспит)	Сума
Змістовий модуль №1			Змістовий модуль №2			Змістовий модуль №3				50	100
T1-2	T3-4	T5-7	T8-9	T10-11	T12	T13	T14	T15	T16		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка ECTS	Визначення	За національною шкалою	
			Екзаменаційна оцінка, оцінка з диференційованого заліку	Залік
90–100	A	Відмінно	Відмінно	Зараховано
81–89	B	Дуже добре	Добре	
71–80	C	Добре		
61–70	D	Задовільно	Задовільно	
51–60	E	Достатньо		

12. Методичне забезпечення

1. Аспіранти отримують на руки “Вимоги з вивчення курсу “Геоморфологія, ґрунтознавство і топографія в археологічних дослідженнях”, де вміщено структуру і тематику

курсу, рекомендовані джерела та літературу, перелік тем лекцій та індивідуальних завдань, вказано форми і засоби контролю успішності.

2. Посібники та методичні матеріали для вивчення курсу подано у списку рекомендованих джерел і літератури, що є складовою частиною “Вимог”.

13. Рекомендована література

Базова

Артамонов Б. Б., Штангрет В. П. Топографія з основами картографії Навчальний посібник. Львів Новий Світ-2000. 2008. 248 с.

Кузьмин Я. В. Геоархеология: естественнонаучные методы в археологических исследованиях. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2017. 396 с.

Стецюк В. В., Ковальчук І. П. Основи геоморфології навчальний посібник. Київ Вища школа, 2005. 495 с.

Шкварук М. М., Делеменчук М. І. Грунтознавство. Київ, 1976. 320 с.

Waters M. R. Principles of Geoarchaeology: A North American Perspective. Tucson: University of Arizona Press, 1992. 398 p.

Допоміжна

1. *Авдусин Д. А.* Полевая археология СССР. Москва: Высшая школа, 1980. 335 с.

2. *Алексеев В.П.* Очерки экологии человека. Москва: Наука, 1993. 191 с.

3. Археология и естественнонаучные методы / Ред. Е. Н. Черных, Вн. И. Завьялов. Москва: Языки славянской культуры, 2005. 216 с.

4. *Астахов В.И.* Начала четвертичной геологии. Санкт-Петербург: Изд-во СПб. Ун-та, 2008. 224 с.

5. *Бородовский А. П., Лбова Л. В., Мыльников В. П., Мыльникова Л. Н., Нохрина Т. И., Сальникова И. В.* Методика обработки коллекций: Учебн. пособие. Новосибирск, 2013. 390 с.

6. *Воробьёва Г. А., Бердникова Н. Е.* Картография для археологов: Учебное пособие по работе с крупномасштабными топографическими картами и созданию пояснительных записок для территорий исследования. Иркутск Оттиск, 2007. 100 с.

7. Географічна енциклопедія України: В 3 т. / Редкол. О. М. Маринич (відп. ред.) та ін. – К.: Українська енциклопедія ім. М.П. Бажана, 1989-1993. – Т.1.: А–Ж. - 416 с.; Т. 2.: З–О. – 480 с.; Т. 3: П – Я. – 480 с.

8. Грунтознавство: Підручник / Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов та ін.; за ред. Д. Г. Тихоненка. Київ Вища школа, 2005. 703 с.

9. *Дергачева М. И.* Археологическое почвоведение. Отв. Ред. чл.-корр. РАН И. М. Гаджиев. Новосибирск Изд-во СО РАН, 1997. 228 с.

10. *Деревянко А. П., Маркин С. В., Васильев С. А.* Палеолитоведение: Введение и основы. Новосибирск: Наука, 1994. 288 с.

11. Динамика ландшафтных компонентов и внутренних морских бассейнов Северной Евразии за последние 130 000 лет / Ред. А. А. Величко (атлас-монография «Развитие ландшафтов и климата Северной Евразии. Поздний плейстоцен – голоцен; элементы прогноза». Вып. II. Общая палеогеография). Москва: ГЕОС, 2002. 232 с. + 15 карт.

12. *Загородній В. В., Матусевич К. М.* Основи топографії і картографії. Київ: Радянська школа, 1977. 132 с.

13. *Земледух Р. М.* Картографія з основами топографії. Київ: Вища школа, 1993. 456 с.

14. *Журбин И. В.* Геофизика в археологии: методы, технология и результаты применения. жевск: УдмИИЯЛ УрО РАН, 2004 152 с.

□□□ *Кулик Н. А., Постнов А. В.* Геология, петрография и минералогия в археологических исследованиях Учеб.-метод пособие / Новосибир. гос. Ун-т, Ин-т археолог. и этногр. СО РАН, Новосибирск, 2009. 102 с.

16. *Лазаренко Є. К., Винар О. М.* Мінералогічний словник, Київ: Наукова думка. 1975. 774 с.

17. *Лозинський В. В.* Топографічний практикум. Навчальний посібник (видання друге, доопрацьоване і доповнене) – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. 110 с.

18. *Лозинський В. В.* Топографо-геодезичний довідник. Львів: Видавн. центр ЛНУ ім Івана Франка, 2009. 215 с.
19. *Лозинський В. В.* Топографічне і картографічне креслення. Навчально-методичні вказівки з курсу “Топографія”. Львів: ПП «Арал», 2009. 56 с.
20. *Лозинський В. В.* Топографічні знімання ділянок місцевості. Навчально-методичні вказівки з курсу “Топографія”. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. 63 с.
21. *Лозинський В. В., Ключник В. В.* Топографія з основами геодезії. Методичні вказівки до вивчення курсу. Львів, 2011. 24 с.
22. *Маринич О. М., Ланько А. І., Щербань М. І., Тищенко П. Г.* Фізична географія Української РСР. Київ: Вища школа, 1982. 208 с.
23. *Маруашвили Л. И.* Палеогеографический словарь. М.: Мысль, 1985. 367 с.
24. *Медведев Г. И.* Геоархеология: сюжеты истории формирования // Антропоген. Палеоантропология, геоархеология, этнология Азии. Иркутск: Оттиск, 2008. С. 133–155.
25. Междисциплинарная интеграция в археологии / Ред. Е. Н. Черных, Т. Н. Мишина. Москва: ИА РАН, 2016. 384 с.
26. Методы наук о Земле и человеке в археологических исследованиях: учеб. пособие / Ред. С. В. Нетесов, Л. В. Лбова, М. В. Шуньков. Новосибирск: НГУ; ИАЭТ СО РАН, 2012. 420 с.
27. Методы палеогеографических реконструкций / Ред. П. А. Каплин, Т. А. Янина. Москва: Географ. ф-т МГУ, 2010. 430 с.
28. Общие методы изучения истории современных экосистем / Ред. В. Е. Соколов, Л. Г. Динесман. Москва: Наука, 1979. 279 с.
29. *Павловська Т. С.* Геоморфологія: Терміни й поняття (коментар). Навч. посібник. – Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2009. 284 с.
30. Палеоклиматы и палеоландшафты внетропического пространства Северного полушария. Поздний плейстоцен – голоцен: атлас-монография / Ред. А. А. Величко. Москва: ГЕОС, 2009. 120 с. + 24 карты.
31. *Райнхольд С.* Аэрофотография и ГИС-анализ пространственных структур Кисловодской котловины в разных масштабах // Археология и геоинформатика / Отв. ред. Д. С. Коробов. Вып. 4. [Электронный ресурс]. М.: ИА РАН, 2007. (CD-ROM).
32. *Ратушняк Г. С.* Топографія з основами картографії. Київ: Центр навч. літератури, 2003. 208 с.
33. *Семенов С. А.* Первобытная техника (Опыт изучения древнейших орудий и изделий по следам работы). Москва; Ленинград, 1957. 254 с.
34. *Станюкович А. К.* Основные методы полевой археологической геофизики // Естественнонаучные методы в полевой археологии. Вып. 1 / Отв. ред. В. В. Седов. Москва: ИА РАН, 1997. С. 19-42.
35. *Старкель Л., Хотинский Н.А.* Природные и антропогенные рубежи голоцена на территориях центра европейской части СССР и Польши // Известия АН СССР. Сер. геогр. 1985. № 5. С. 27–39.
36. *Тимофеев Д. А., Уфимцев Г. Ф., Онухов Ф. С.* Терминология общей геоморфологии. – Москва: Наука, 1977. 198 с.
37. *Рычагов Г.И.* Общая геоморфология. 3-е изд. Москва: Изд-во МГУ; Наука, 2006. 416 с.
38. *Франтов Г. С., Пинкевич А. А.* Геофизика в археологии. Ленинград: Недра, 1966. 212 с.
39. *Чистяков А. А., Макарова Н. В., Макаров В. И.* Четвертичная геология. Москва: ГЕОС, 2000. 303 с.
40. *Шмаль С. Г.* Військова топографія: Підруч. для слухачів і курсантів вищ. військ, навч. закл. Київ: Вид. Паливода А. В., 2003. 280 с.
41. *Щапова Ю. Л.* Естественнонаучные методы в археологии: учеб. пособ. Москва: Изд-во МГУ, 1988. 151 с.
42. *Butzer K. W.* Archaeology as Human Ecology: Method and Theory for a Contextual Approach. Cambridge: Cambridge University Press, 1982. 364 p.
43. *Darvill T.* The Concise Oxford Dictionary of Archaeology. New York: Oxford University Press, 2002. 485 p.
44. *Dincauze D.F.* Environmental Archaeology: Principles and Practice. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. 587 p.

45. Encyclopedia of Geoarchaeology / Eds A.S. Gilbert, P. Goldberg, V.T. Holliday, R.D. Mandel, R. Sternberg. Dordrecht: Springer Netherlands, 2017. 1046 p.
46. Pollard A.M. Why teach Heisenberg to archaeologists? // *Antiquity*. 1995. V. 69, № 263. P. 242–247.
47. Renfrew C. Archaeology and the earth sciences // *Geoarchaeology: Earth Science and the Past*. London: Duckworth, 1976. P. 1–5.
48. Renfrew C., Bahn P. *Archaeology: Theories, Methods and Practice*. 7th ed. (revised & updated). London: Thames & Hudson, 2016. 672 p.
49. Revel J.-C. Pédologie et archéologie II *Archéologie agraire*. P., 1991. P. 323—343.
50. Waters M.R. Holocene alluvial geology and geoarchaeology of the San Xavier reach of the Santa Cruz River, Arizona // *Geological Society of America Bulletin*. 1988. V. 100, № 4. P. 479–491.

15. Інформаційні ресурси

1. http://vgosau.kiev.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=60 – Спілка археологів України
2. http://www.vgosau.kiev.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=804 – Спілка археологів України, природничі методи в археології
3. <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/255> – сайт Національної Бібліотеки В. Вернадського
4. <http://artefacts.mom.fr/en/home.php> – європейський сайт з великою базою даних
5. <http://www.archaeology.ru/> – відкрита бібліотека ім. Є. Єрьомєнка
6. <http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/fl.phtml?bibid=AAAAA&colors=7&lang=en¬ation=LD-LG> – сайт світової періодики з археології
7. <http://www.archnet@asu.edu> – Віртуальна всесвітня бібліотека археології ArchNet
8. <http://www.bham.ac.uk/ARGE> – Археологічний ресурс ARGE (Archaeological Resource Guide for Europe)
9. <http://www.geograf.com.ua/geomorphology> – геоінфоцентр
10. <http://www.geograf.com.ua/gruntoznavstvo> – геоінфоцентр
11. <https://www.researchgate.net> – ResearchGate
12. www.academia.edu – Academia.edu
13. <https://old.archaeolog.ru/index.php?id=45> – Лабораторія естественно-научных методов в археологии Института археологии РАН