

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

(найменування центрального органу управління освітою і наукою, власника)

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра геоморфології і палеогеографії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету

_____ В.І. Біланюк

“ _____ ” _____ 2017 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Еволюція наукових концепцій в геоморфології і палеогеографії”

галузь знань _____ **10 Природничі науки** _____
(шифр і назва галузі знань)

спеціальність _____ **106 Географія** _____
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____ **Геоморфологія і палеогеографія** _____
(назва спеціалізації)

інститут, факультет, відділення _____ **географічний** _____
(назва інституту, факультету, відділення)

2017 – 2018 навчальний рік

Робоча програма дисципліни «Еволюція наукових концепцій в геоморфології і палеогеографії» складена для студентів зі спеціальності 106 Географія спеціалізації Геоморфологія і палеогеографія

Розробник: Дмитрук Роман Ярославович, доцент, к.геогр.н.

Яцишин Андрій Михайлович, доцент, к.геогр.н.

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геоморфології і палеогеографії

Протокол № 12 від 15 травня 2017 р.

Завідувач кафедри

_____ (Кравчук Я.С.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено Вченою радою географічного факультету

Протокол від “_21_” __червня__ 2017 року № 5

“21” __червня__ 2017 року Голова _____ (Біланюк В.І.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>Денна форма навчання</i>	<i>Заочна форма навчання</i>
Кількість кредитів, - 3	Галузь знань <u>10 Природничі науки</u>	Нормативна	
Модулів - 6		<i>Рік підготовки:</i>	
Змістових модулів - 6	Спеціальність 106 Географія	2-й	
Загальна кількість годин - 90		<i>Семестр</i>	
		3-й	
		<i>Лекції</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: Аудиторних – 3 Самостійної роботи студента – 2,5	Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр	24 год.	
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		8	
		<i>Лабораторні</i>	
			-
		<i>Самостійна робота</i>	
		58 год.	
		ІНДЗ:	
		Вид контролю: іспит	

Примітка.

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

для денної форми навчання – 32 год аудиторних та 58 год для самостійної

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – поглибити розуміння геоморфології, палеогеографії як наукових дисциплін, через аналіз змін у методах, засобах геоморфологічних, палеогеографічних дослідженнях. Місце геоморфології, палеогеографії у системі наук про Землю.

Завдання – розкрити алгоритм змін у методах, засобах геоморфологічних, палеогеографічних дослідженнях та трансформацію наукових уявлень про перебіг фізико-географічних процесів на Землі.

В результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати: напрямки, основні етапи становлення геоморфології, палеогеографії як наукових дисциплін, їхній сучасний стан

вміти: розв'язувати наукові та прикладні геоморфологічні, палеогеографічні проблеми.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Тема 1. *Вступ. Історія розвитку геоморфології. Головні етапи її розвитку: початковий, класичний, теоретичної диференціації, сучасний.* Ознайомити студентів з основними положеннями робіт М. Ломоносова, І. Черського, П. Семенова-Тянь-Шанського, Ч. Лаєля, Л. Агассіца, В. Докучаєва та інших. Розкрити суть геоморфологічних теорій У. М. Девіса, В. Пенка. Схарактеризувати етапи теоретичної диференціації геоморфології, зокрема: формування основ денудаційної хронології країн Британської Співдружності; кліматичної геоморфології країн континентальної Європи; структурної геоморфології колишнього СРСР; кількісної динамічної геоморфології США. Сучасний етап геоморфологічних досліджень: роботи Д. Брандсена, М. Кіркбі, Р. Шорлі та інших.

Тема 2. *Роль ендегенної і екзогенної складової у розвитку рельєфу. Вивітрювання, його типи.* Розкрити суть еволюції уявлень про походження Землі, зокрема роль ендегенної та екзогенної складової розвитку Землі. Особливості перебігу окремих типів вивітрювання у різних кліматичних поясах.

Змістовий модуль 2.

Тема 1. *Гляціальна геоморфологія, історія досліджень.* Ознайомити з історією досліджень льодовиків, дослідження А. Пенка, Дж. Тиндаля, Г. Авсюка, П. Шумського та інших. Розкрити поняття кліматичної снігової лінії та хіоносфери у роботах Ф. Ратцеля, Ф. Енkvіста. Ознайомити зі схемами класифікацій типів льодовиків, їхніх відкладів та створюваних ними форм рельєфу. Розкрити роль льодовиків в історії Землі, у першу чергу плейстоценового віку (роботи Р. Флінта, К. Лукашова, А. Москвітіна та інших). Ознайомити із сучасними напрямками антигляціалізму – роботи Підоплічко, Лазукова та інших.

Тема 2. *Мерзлотознавство, історія досліджень.* Розкрити фізико-географічні особливості зон вічної мерзлоти та перигляціальної зони

плейстоценових зледенінь: спільні та відмінні риси. Ознайомити з історією досліджень вічної мерзлоти, процесів та форм з нею пов'язаних (роботи М. Ломоносова, А. Міддендорфа, Г. Майделя, Л. Ячевського, Є. Леффінгвелла, К. Брукса, А. Порсило, І. Лопатіна, В. Кудрявцева, Г. Єршова та інших). Сучасні уявлення про еволюцію перигляціальної зони у плейстоцені. Проблеми походження лесів та лесоподібних порід, їхні властивості та відмінності. Історія досліджень лесово-грунтової серії України та суміжних територій (дослідження П. Тутковського, Крокоса, М. Веклича, А. Величко, Печі, Г. Марущака, А. Богуцького).

Змістовий модуль 3.

Тема 1. Карст, історія його вивчення. Ознайомити з карстом і як процесом, і як формою. Розкрити поняття карсту, суфозії, псевдо- і термокарсту. Регіональні особливості проявів карстових процесів, головних типів карсту, їх класифікацій. Історія досліджень карстово-суфозійних процесів та форм, що пов'язані з ним (роботи Й. Цвіїча, А. Крубера, Г. Косака, Й. Корбеля, М. Гвоздецького, Г. Максимовича, Л. Якуча та інших). Поняття антропогенно-обумовленого карсту та його проявів у Західній Україні.

Змістовий модуль 4

Тема 1. Флювіальний морфо- та літогенез у гумідній зоні. Схарактеризувати процес становлення вчення про флювіальний морфо- та літогенез, ознайомити з першими схемами фаціальної диференціації алювію у роботах Докучаєва, Павлова, Нікітіна, Мордвінова, Плюсина. Суть теорій В. Ламакіна про динамічні фази річкових долин; алювіальних відкладів; типів співвідношення фацій алювію за Ю. Лаврушиним; фаціальної структури алювію та морфологічних типів заплав за Є. Шанцером. Розкрити суть проблеми встановлення факторів формування алювіальних товщ та їх співвідношення. Роль кліматичних коливань, тектонічних рухів та коливань базису ерозії у формуванні алювіальних товщ згідно з розуміннями Ю. Полянського, Є. Шанцера, Ю. Лаврушина, Г. Горецького, А. Асєєва, М. Веклича та інших.

Тема 2. Флювіальний морфо- та літогенез у перигляціальній зоні. Розкрити особливості процесу накопичення та будови перигляціального алювію у розумінні Г. Горецького, Ю. Лаврушина, Ю. Васільєва, Г. Холмового. Відмінності складу, будови перигляціального і гумідного алювію.

Змістовий модуль 5

Тема 1. Питання терасоформування. Студенти повинні засвоїти головні схеми класифікації річкових терас. Схеми класифікацій В. Зубакова, М. Крігера, С. Лютцау, П. Макеєва та інших. Зв'язок процесів формування терас і коливань клімату, формування терас і тектонічних рухів та формування терас і коливань базису ерозії. Розкрити суть та еволюцію теорії «леси і тераси», дослідження В. Крокоса, Ю. Полянського, М. Веклича та інших.

Тема 2. Поверхні вирівнювання. Розкрити суть поняття «поверхні вирівнювання». Розвиток вчення про поверхні вирівнювання, умови їхнього

формування. Класифікації поверхонь вирівнювання, роботи Ю. Мещерякова, Д. Тимофєєва та інших.

Тема 3. Схилові процеси. Розкрити особливості розвитку схилів, перебігу схилових процесів в умовах різних морфоструктур та різних кліматичних зон. Дослідження С. Воскресенського, І. Попова, Б. Рижова, Є Шанцера та інших.

Змістовий модуль 6

Тема 1. Геоморфологія в Україні. Розкрити особливості перебігу процесу становлення геоморфологічної думки в Україні. Ознайомити з основними результатами геоморфологічних досліджень українських науковців: роботи П. Тутковського, П. Цися, Ю. Полянського, І. Гофштейна, М. Веклича та інших.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовий модуль 1.						
Тема 1. Вступ. Історія розвитку геоморфології. Головні етапи її розвитку: початковий, класичний, теоретичної диференціації, сучасний.	8	2	-	-	-	6
Тема 2. Роль ендегенної і екзогенної складової у розвитку рельєфу. Вивітрювання, його типи	13	2	1	-	-	10
Разом – зм. модуль 1	21	4	1	-	-	16
Змістовий модуль 2.						
Тема 1. Гляціальна геоморфологія, історія досліджень	14	3	1	-	-	10
Тема 2. Мерзлотознавство, історія досліджень	10	3	1	-	-	6
Разом – зм. модуль 2	24	6	2	-	-	16
Змістовий модуль 3						
Тема 1. Карст, історія його вивчення	7	2	1	-	-	4
Разом – зм. модуль 3	7	2	1	-	-	4

Змістовий модуль 4						
<i>Тема 1.</i> Флювіальний морфо- та літогенез у гумідній зоні	7	2	1	-	-	4
<i>Тема 2.</i> Флювіальний морфо- та літогенез у перигляціальной зоні	11	2	1	-	-	8
Разом – зм. модуль 4	18	4	2	-	-	12
Змістовий модуль 5						
<i>Тема 1.</i> Питання терасоформування	5	2	1	-	-	2
<i>Тема 2.</i> Поверхні вирівнювання	5	2	1	-	-	2
<i>Тема 3.</i> Схилові процеси	4	2		-		2
Разом – зм. модуль 5	14	6	2	-	-	6
Змістовий модуль 6						
<i>Тема 1.</i> Геоморфологія в Україні	6	2		-	-	4
Разом – зм. модуль 6	6	2		-	-	4
Усього годин	90	24	8	-	-	58

5. Теми практичних занять

Практичне заняття № 1

Тема. Історія розвитку геоморфологічної думки.

Завдання

1. Основні етапи розвитку геоморфології. Дослідники першої половини 18 століття.
2. Початковий етап у геоморфології.
3. Класичний етап у геоморфології: вчення В. Девіса, В. Пенка, інші геоморфологічні дослідження того часу.
4. Етап теоретичної диференціації геоморфологічних досліджень.
5. Сучасний стан геоморфології.

Практичне заняття № 2

Тема. Гляціальна геоморфологія.

Завдання

1. Історія досліджень льодовиків і зледенінь.
2. Сучасне та минулі зледеніння Землі.
3. Концепція антигляціалізму.

Практичне заняття № 3

Тема. Історія досліджень перигляціальной зони.

Завдання

1. Процеси у перигляціальной зоні, характерні форми рельєфу.
2. Провідні дослідники перигляціальної зони.
3. Еволюція перигляціальної зони у плейстоцені.
4. Леси, їх поширення.

Практичне заняття № 4

Тема. Еволюція концепцій флювіальної геоморфології.

Завдання

1. Еволюція поняття «алювій», розуміння факторів формування алювіальних товщ.
2. Розвиток схем фаціальної структури алювіальних товщ.
3. Алювій річкових долин територій переддипломних досліджень студентів.
4. Фактори формування терас.
5. Тераси річкових долин територій переддипломних досліджень студентів.

Практичне заняття № 5

Тема. Проблеми розвитку поверхонь вирівнювання.

Завдання

1. Поверхні вирівнювання Передкарпаття.
2. Поверхні вирівнювання Карпат.
3. Поверхні вирівнювання Волино-Поділля.
4. Поверхні вирівнювання територій переддипломних досліджень студентів.

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Історія розвитку геоморфології. Головні етапи її розвитку: початковий, класичний, теоретичної деформації, сучасний	8
2	Роль ендогенної і екзогенної складової у розвитку рельєфу. Звітрявання, його типи. Вулканізм і палеовулканізм	10
3	Гляціальна та перигляціальна геоморфологія, історія досліджень	10
4	Карст, історія його вивчення	4
5	Флювіальний морфо- та літогенез у гумідній та перигляціальних зонах	10
6	Поняття «тераси». Питання терасоформування	2
	Поверхні вирівнювання.	2
	Схиліві процеси	2
7	Розвиток геоморфологічних та палеогеографічних досліджень в Україні в 19 – 21 століттях	10
	всього	58

7. Індивідуальне завдання

Розділ 1. Головні напрямки геоморфологічних досліджень

1. Математичні методи в геоморфологічних дослідженнях.
2. Поняття каркасних ліній рельєфу при морфологічних дослідженнях рельєфу.
3. Прості і складні форми рельєфу при морфологічних дослідженнях.
4. Історичний метод в геоморфологічних дослідженнях.
5. Вивчення структурних форм.
6. Системний аналіз рельєфу.
7. Вивчення відображення тектонічних рухів у рельєфі.
8. Відображення тектонічних розломів у рельєфі.
9. Поняття лінеаментного аналізу.
10. Непрямі методи вивчення сучасної динаміки рельєфу.
11. Палеонтологічний метод в геоморфологічних дослідженнях.
12. Методи вивчення абсолютного віку рельєфу.
13. Методи вивчення відносного віку рельєфу.

Розділ 2. Приклади використання суміжних наук у геоморфологічних дослідженнях.

1. Фізичні методи і їхнє використання в геоморфологічних дослідженнях.
2. Методи сейсмозвістки для виявлення підземних карстових пустот.
3. Географічні методи і їхнє використання в геоморфологічних дослідженнях.
4. Можливості аерокосмознімань для геоморфологічних досліджень.
5. Хімічний метод у геоморфологічних дослідженнях.
6. Фізичні властивості порід як чинник активності сучасних ерозійних процесів.
7. Контакти між шарами порід як показник тектонічної ситуації регіону.

Розділ 3. Історія вивчення окремих генетичних категорій рельєфу.

1. Історія формування річкових долин.
2. Гідроморфологічна теорія розвитку річкового русла, її автори.
3. Динаміка річкового русла.
4. Проблеми річкових перехоплень.
5. Вивчення розвитку річкових гряд.
6. Вивчення річкових меандр.
7. Вивчення походження річкових терас.
8. Дослідження циклових терас.
9. Деградація ерозійних форм на селитебних територіях.
10. Дрібновимойний розмив та способи його вивчення.
11. Чинники розвитку зсувних процесів.
12. Вивчення територій підготовки зсувів.
13. Детрузивні зсуви, їхній розвиток.
14. Деляпсивні зсуви, причини активізації.
15. Зсувонебезпечні райони України.
16. Вивчення лавинонебезпечних територій.
17. Райони розвитку осипних явищ в Україні.
18. Фактори розвитку селів.

19. Вивчення селетвірних басейнів.
20. Методи вивчення кріпу.
21. Вивчення карстотвірних порід.
22. Проблеми картографування підземних порожнин.
23. Вивчення походження карстових печер.
24. Форми рельєфу карстових печер, їхній розвиток.
25. Рівні складності проходження карстових порожнин.
26. Різноманітність поверхневих карстових форм.
27. Поширення найбільших підземних карстових форм у світі.
28. Характеристика найбільших поверхневих форм карсту – польїв.
29. Особливості вивчення карстових печер Криму.
30. Особливості вивчення карстових печер Тернопільщини.
31. Космічний моніторинг стану льодовикових покривів Арктики і Антарктики.
32. Вивчення активності гірських льодовиків.
33. Вивчення слідів плейстоценового зледеніння.
34. Сучасне перетворення давніх льодовикових форм.
35. Проблема походження лесів.
36. Дослідження залишкових льодовикових озер.
37. Методи вивчення руху курумів.
38. Проблеми протаювання і просідань у багаторічно мерзлих ґрунтах.
39. Проблеми пучіння у багаторічно мерзлих ґрунтах.
40. Солефлюкція: причини та особливості розвитку.
41. Головні чинники формування поверхонь вирівнювання.
42. Прирічкові поверхні вирівнювання.
43. Періодизація поверхонь вирівнювання.
44. Поверхні вирівнювання Карпат.
45. Поверхні вирівнювання Передкарпаття.
46. Види вивітрювання та його вплив на рельєф.
47. Розвиток денудаційних процесів.
48. Ознаки структурних форм рельєфу.
49. Структурно-денудаційні уступи в горах.
50. Структурні елементи у річкових долинах.
51. Вивчення структурно-денудаційного рельєфу Заходу України.
52. Фази вулканічного виверження та форми рельєфу.
53. Вулканізм і динаміка рельєфотвірних процесів.
54. Вулканогенно-осадовий літогенез в різних типах клімату.
55. Вулканізм як провідний фактор рельєфотворення.
56. Палеовулканічний рельєф України.
57. Вплив еолових процесів на перетворення рельєфу.
58. Аеродинамічні умови формування еолових форм.
59. Утворення пірамідальних дюн.
60. Берегові еолові форми рельєфу.
61. Вивчення еволюції еолових форм.
62. Еоловий палеорельєф Полісся.
63. Вклад П.Тутковського у вивчення еолового рельєфу України.

64. Літодинамічні умови формування берегів.
65. Морське хвилювання і утворення берегових форм рельєфу.
66. Давні і сучасні берегові системи.
67. Вивчення історії формування берегів.
68. Типи берегів України.

8. Методи навчання.

Лекції, на яких використовують методи – пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу. Практичні завдання (виконання проблемних завдань, побудова та аналіз різних типів палеогеографічних кривих). Підготовка до семінарських занять. Самостійне опрацювання тем.

9. Методи контролю

Виконання завдань практичних робіт. Бліц-опитування. Підготовка семінарських занять. Короткі тести під час семінарів. Іспит. В білетах, окрім трьох питань письмово-усних, є тестові завдання.

10. Розподіл балів, що присвоюється студентам

<i>Поточне тестування, самостійна робота. Практичні заняття</i>						<i>Підсумковий тест (екзамен)</i>	<i>Сума</i>	
Змістовий модуль №1		Змістовий модуль №2		Змістовий модуль №3	Змістовий модуль №4		50	100
T 1	T 2	T 1	T 2	T 1	T 1	T 2		
5		10		10	10			
Змістовий модуль №5				Змістовий модуль №6				
T 1	T 2	T 3	T 1					
10			5					

11. Методичне забезпечення.

1. *Асеев А. А.* Роль тектонического и климатического факторов в формировании аллювия равнинных рек / А. А. Асеев // Изв. АН СССР. Серия Географ. – 1960. - № 2. – С. 17 – 27.
2. *Васильев Ю. М.* Формирование антропогенных отложений ледниковой и внеледниковых зон / Ю. М. Васильев. – М.: Наука, 1969. – 183 с.
3. *Васильев Ю. М.* Отложения перигляциальной зоны Восточной Европы / Ю. М. Васильев. – М.: Наука, 1980. – 172 с.
4. *Веклич М. Ф.* Этапы образования позднекайнозойских речных долин Украины / М. Ф. Веклич // Речные системы и мелиорация. – 1977. – Ч. 1. – С. 23 – 26.
5. *Воскресенский С. С.* Динамическая геоморфология. Формирование склонов / С. С. Воскресенский. – М.: Изд-во МГУ, 1971. – 229 с.

6. *Гавич И. К., Семенова С.М., Швец С.М.* Методы обработки гидрогеологической информации с вариантами задач. / И. К. Гавич, С.М. Семенова, С.М. Швец. – М.: Недра, 1981. – 160 с.
7. *Горецкий Г. И.* О перигляциальной формации / Г. И. Горецкий // Бюл. Комиссии по изуч. четвертичн. периода. – 1958. – № 22. – С. 3 – 23.
8. *Горецкий Г. И.* Аллювий великих антропогенных прарек Русской равнины / Г. И. Горецкий. – М.: Наука, 1964. – 415 с.
9. *Зубаков В. А.* Классификация и номенклатура речных террас / В. А. Зубаков – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 20 с.
10. *Климентов П.П., Кононов В.М.* Динамика подземных вод / Климентов П.П., Кононов В.М. – Недра, 1985. – 384 с.
11. *Лаврушин Ю. А.* Аллювий равнинных рек субарктического пояса и перигляциальных областей материковых оледенений / Ю. А. Лаврушин // Тр. Ин-та геол. наук. АН СССР. –1963. – Вып. 87. – С. 1 – 263.
12. *Лаврушин Ю. А.* Опыт сравнительной характеристики строения аллювия равнинных рек различных климатических зон / Ю. А. Лаврушин // Современный и четвертичный континентальный литогенез. – 1966. – С. 162 – 175.
13. *Лаврушин Ю. А.* Ледниковый тип седименто- и литогенеза / Ю. А. Лаврушин, А. Р. Гептнер, Ю. К. Голубев. – М.: Наука, 1986. – 157 с.
14. *Ламакин В. В.* Динамические фазы речных долин и аллювиальных отложений / В. В. Ламакин // Землеведение. – 1948. – Т. 2. – С. 154 – 160.
15. *Ламакин В. В.* О динамической классификации речных отложений / В. В. Ламакин // Землеведение. – 1950. – Т. 3. – С. 161 – 168.
16. Методическое руководство по геоморфологическим исследованиям / [под ред. Ю. Ф. Чемякова]. – Л.: Недра, 1972. – 137 с.
17. *Обручѳв В. А.* Основы геологии / В. А. Обручѳв. – М.: Изд-во АН СССР, 1956. – 359 с.
18. *Павлов А.Н., Одесский И. А., Иванов А. И.* и др. Общая и полевая геология: Учебник для вузов / А.Н. Павлов, И. А. Одесский, А. И. Иванов и др.- Л.: Недра, 1991. – 463 с.
19. *Попов А. И., Тушинский Г.К.* Мерзлотоведение и гляциология / Попов А. И., Тушинский Г.К. – Высшая школа, 1973. – 271 с.
20. *Соболев Д. Н.* Пролог к изучению долинного и террасового ландшафта Украины / Д. Н. Соболев // Известия Гос. географ. об-ва. – 1934. – Т. 69. – № 1. – С. 3 – 6.
21. *Соколов Н. Н.* Об изучении речных террас / Н. Н. Соколов // Известия Гос. географ. об-ва. – 1934. – Т. 66. – № 3. – С. 343 – 347.
22. *Спиридонов А. И.* Основы общей методики полевых геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования / А. И. Спиридонов. – М.: Высшая школа, 1969. – 455 с.
23. *Холмовой Г. В.* Неоген-четвертичный аллювий и полезные ископаемые бассейна Верхнего Дона / Г. В. Холмовой. – Воронеж.: Изд-во ВГУ, 1993. – 100 с.

24. *Шанцер Е. В.* Очерки учения о генетических типах континентальных осадочных образований / Е. В. Шанцер // Тр. Ин-та геол. наук. АН СССР. – 1966. – Вып. 161. – 239 с.
25. *Шанцер Е. В.* Аллювий равнинных рек умеренного пояса и его значение для познания закономерностей строения и формирования аллювиальных свит / Е. В. Шанцер // Тр. Ин-та геол. наук. АН СССР. – 1951. – Сер. геол. – Вып. 135. – С. 1 – 274.
26. *Шульц С. С.* К вопросу о генезисе и морфологии речных террас / С. С. Шульц // Труды Комиссии по изуч. четвертич. периода. – 1934. – Т. 3. – № 2. – С. 65 – 79.
27. *Шульц С. С.* Опыт генетической классификации речных террас / С. С. Шульц // Известия Всесоюзн. геогр. об-ва. – 1940. – Т. 92. – № 6. – С. 739 – 749.