

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАР-
СТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан географического факультета

_____ В.З. Макаров
« _____ » _____ 2021 г.



**Рабочая программа дисциплины
КАРТОГРАФИЯ**

Направление подготовки бакалавриата
05.03.06. Экология и природопользование

Профиль подготовки бакалавриата
Природопользование

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Саратов,
2021 год

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Чумаченко А.Н.		18.11.21
	Морозова В.А.		18.11.21
Председатель НМК	Кудрявцева М.Н.		18.11.21
Заведующий кафедрой	Гусев В.А.		18.11.21
Специалист Учебно-го управления			

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Картография» является формирование теоретических представлений у студентов о географических картах и получение практических навыков составления картографических материалов, а также применения карт в научно-исследовательской деятельности, получение новых данных на их основе.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Картография» входит в состав Блока 1. Дисциплины в обязательную часть. Для успешного овладения дисциплиной обучающиеся должны обладать базовыми знаниями в области географии, математики.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами «Землеведение», «Топография», «Аэрокосмические методы исследования». Освоение данной дисциплины как предшествующей желательно для некоторых других дисциплин: «Экологический мониторинг», «Аэрокосмические методы исследования», «Картографический метод исследования».

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	3.1_Б.ОПК-3. Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности	<i>Знать:</i> принципы и методы обработки исходных данных для построения карт земной поверхности и других небесных тел; требования, предъявляемые к качеству исходных данных полевых исследований, камеральных; принципы и методы составления отчетных картографических материалов; способы возможного вычисления искажений на карте; методы и способы построения эллипсов искажений на карте; принципы определения картографических проекций на основе количественных и визуальных показателей; научные концепции, на которых основывается методология изучения и анализа картографического материала. <i>Уметь:</i> проводить обработ-

		<p>ку и подготовку исходных данных для дальнейшего использования; оценивать исходные данные на наличие неточностей и погрешностей, выявлять и корректировать неточности данных; обрабатывать, анализировать и представлять в графическом виде материалы на основе полевых и дистанционных исследований; описывать картографируемые явления, прослеживать взаимосвязь между явлениями на карте; находить и обрабатывать различные типы данных для создания карты, уметь работать с картами разных масштабов и компоновок.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками обработки и подготовки больших массивов исходных статистических и картографических данных; навыками работы с картой, серией карт; навыками построения карт явлений различными способами картографических изображений; навыками построения картографических изображений различными способами, навыками создания новых картографических моделей на основе серии имеющихся, навыками анализа динамических и прогнозных карт.</p>
--	--	--

4 Структура и содержание дисциплины «Картография»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по
-------	-------------------	---------	-----------------	--	--

1	2	3	4	5	Практические		8	семестрам)
					Общая трудо- емкость	Из них практическая подготовка		
				Лекции			Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Карты и другие картографические произведения	2	1	1	1		1	устный контроль по разделу
2	Содержание и разделы картографии. Элементы карты	2	2	1	1		1	оценка практической работы
3	Математическая основа карт.	2	3	2	2		1	устный контроль по разделу
4	Искажения в картографических проекциях, их распределение.	2	4	2	2		2	устный контроль по разделу
5	О выборе проекций.	2	5	2	2		1	оценка практической работы
6	Масштабы. Разграфка, номенклатура.	2	6	2	2		1	устный контроль по разделу
7	Надписи на картах.	2	7	2	2		1	устный контроль
8	Способы изображения различных явлений.	2	8	2	2		1	устный контроль по разделу
9	Картографические знаки. Изображение рельефа.	2	9	2	2		1	оценка практической работы
10	Картографическая генерализация.	2	10	2	2		1	устный контроль по разделу
11	Виды и типы карт атласов.	2	11	2	2		1	устный контроль
12	Картографические источники.	2	12	2	2		1	устный контроль по разделу
13	Изготовление карт и атласов.	2	13	2	2		1	устный контроль
14	Использование карт.	2	14	2	2		1	оценка практической работы
15	Обзор основных карт и атласов	2	15	2	2		1	устный контроль
Всего:				28	28		16	Экзамен (36)

Содержание дисциплины «Картография»

Карты и другие картографические произведения

Определение карты. Свойства карты как модели. Элементы общегеографической и тематической карты. Другие картографические произведения: глобусы, блок-диаграммы, анаглифы, фотокарты космофотокарты. Понятие об электронных картах. Географические атласы как системные произведения.

Содержание и разделы картографии. Элементы карты

Содержание и разделы картографии. Элементы географической карты.

Математическая основа карт

Элементы математической основы географических карт. понятия о картографических проекциях. Классификация проекций по виду меридианов и параллелей нормальной сетки.

Искажения в картографических проекциях, их распределение

Искажения в картографических проекциях: их распределение. Оценка размеров искажений, по виду геометрической фигуры, по территориальному охвату.

О выборе проекций

О выборе проекций. Некоторые общеупотребительные проекции для карт мира, полушарий, материков, океанов, России. Проекции для топографических карт.

Масштабы. Разграфка, номенклатура

Масштабы, масштабные ряды карт. координатные сетки. Разграфка и номенклатура карт. Компоновка. Язык карты. Условные знаки, их виды, функции.

Надписи на картах

Надписи на картах. Виды надписей. Картографические шрифты. Понятие о картографической топонимике.

Способы изображения различных явлений

Способы значков, линейных знаков, изолиний, качественного и количественного фона, локализованных диаграмм. Точечный способ, способ ареалов, знаков движения. Картограммы, картодиаграммы. Совместное применение различных способов изображения и их видоизменения.

Способы изображения для автоматически составляемых карт.

Картографические знаки. Изображение рельефа

Картографические знаки, их применение и дифференциация. Изображение рельефа: перспективное изображение, способ штрихов, отмывка, горизонтали, значки, высотные отметки. Гипсометрические шкалы. Рельефные модели. Понятие о цифровых моделях местности.

Картографическая генерализация

Сущность и факторы генерализации. Виды и способы генерализации. Отбор картографируемых явлений, цензы и нормы отбора. Геометрические аспекты генерализации. Обобщение качественных и количественных характеристик. Геометрическая точность и географическая верность генерализации. Генерализация явлений, локализованных в пунктах, на линиях, на площадках. Генерализация явлений сплошного и рассеянного распространения. Понятие об автоматизации процессов картографической генерализации. Сглаживание и фильтрация.

Виды и типы карт атласов

Общие принципы классификации картографических произведений. Подразделение карт по масштабу и пространственному охвату. Карты природных и общественных явлений. Общегеографические, тематические, специальные карты. Деление карт по назначению: комплексные, аналитические, синтетические. Инвентаризационные, оценочные, рекомендательные, прогнозные.

Классификация атласов. Структура атласов. Понятие о компьютерных атласах, методах их составления.

Картографические источники

Понятие об источниках для составления карт. Астрономо-геодезические источники, материалы съемок, данные аэрокосмического зондирования. Научная информатика в картографии. Реферативные издания.

Изготовление карт и атласов

Разработка программы карты. Построение математической основы. Разработка содержания. Особенности проектирования, составления и редактирования карт и атласов. Подготовка к изданию. Понятие об издании карт и атласов. Автоматизация процессов создания карт.

Использование карт

Существо проблемы. Основные направления использования карт. О картографическом методе исследований. Совместное использование и переработка карт. О точности и достоверности количественных определений по картам. Изучение по картам развития явлений. Использование карт в целях прогнозов. Использование космической информации в тематическом картографировании. Картографические произведения по Саратовской области.

Обзор основных карт и атласов

Общегеографические карты. Гипсометрические карты. Серии карт. Учебные карты. Карты для высшей школы. Географические атласы. Основные произведения отечественной атласной картографии. Капитальные мировые атласы. Национальные и региональные комплексные атласы. Эколого-ресурсный атлас Саратовской области. Перспективы развития отечественной и мировой картографии.

Перечень тем практических работ

1. Картографические проекции: их типы и определение;
2. Вычисление искажений общегеографической карты и построение эллипсов искажений
3. Построение различных картографических изображений изучаемых объектов и явлений: способ картодиаграмм, локализованных диаграмм, точечный способ
4. Построение картограммы по исходным статистическим данным
5. Анализ серий карт и атласов для изучения различных способов картографического изображения
6. Изучение способов изображения рельефа на общегеографических картах
7. Создание тематической карты. Выбор способов изображения для тематической карты
8. Анализ содержимого географических атласов. Виды и классификация.

5 Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины «Картография»

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: традиционные лекции, лабораторные работы, выполнение расчетно-графических работ, выполнение самостоятельных работ.

Интерактивная форма обучения в виде разбора конкретных ситуаций по учебным топографическим и тематическим картам применяются на многих практических занятиях.

При проведении лабораторных занятий студенты используют учебные топографические карты и тематические карты региональных атласов. Работа сопровождается картографическими построениями, расчетами и завершается оформлением выполненной работы в виде чертежа или карты и описания произведенных построений.

В рамках дисциплины «Картография» запланирована экскурсия на Саратовскую картографическую фабрику, знакомство с современным производством и беседа со специалистами – картографами.

Адаптивные технологии, применяемые при изучении модуля «Картография» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- использование преподавателем микрофонов и звукоусилителей при объяснении материала;
- внедрение индивидуальных наглядных пособий и презентаций при объяснении задания;
- использование нестандартных аналоговых и цифровых картографических произведений (к примеру, рельефных карт или цифровых объемных моделей)
- внедрение в обучающий процесс аудиоматериалов (лекций, объяснения практических заданий и проч.);
- использование обучающимися диктофонов и персональных записывающих устройств для использования в учебном процессе и т.д.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Картография»

Самостоятельная работа студентов предполагает работу с литературными источниками, статистическими данными, атласами, отдельными картами. Выполнение задания по интерполяции «вручную», построение различных изолинейных карт и картограмм.

Виды самостоятельной работы:

Реферирование тематических статей с использованием ресурсов РИНЦ, фондов периодики Зональной научной библиотеки им. В.А. Артисевич СГУ, тематического сайта Известия Саратовского университета. Новая Серия. Серия Науки о Земле.

Работа с литературой и сетью Интернет. Поиск информации на тематических форумах и сообществах в сети. Изучение законодательных актов, СНИПов, СанПиНов.

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Картография»

1. Карта, ее назначение и применение.
2. Характеристика математической основы карт.
3. Способы картографического изображения, условные знаки и легенды.
4. Приемы картографической генерализации.
5. Источники создания карт.
6. Проектирование и составление карт.
7. Карты природных ресурсов.
8. Эколого-географическое картографирование, направление в нем.
9. Использование карт.
10. Геоинформационное картографирование.
11. Основные свойства карты.
12. Элементы географической карты.
13. Классификация карт по масштабу.
14. Наиболее часто применяемые картографические проекции для различных карт.
15. Проекция для карт России.
16. Проекция для топографических карт, особенности их построения.
17. Способы изображения рельефа на картах.
18. Картографические методы исследований.
19. Классификация географических атласов.
20. Национальные и региональные комплексные атласы.
21. Картографические произведения по Саратовской области.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Картография»

1. Определение картографии. Ее разделы.
2. Элементы географической карты.
3. «География» Птолемея.
4. Римские дорожные карты.
5. Атлас Меркатора.
6. Зарождение Русской картографии. Труды С. Ремезова.
7. Развитие военной картографии в России в 18 веке.
8. Развитие военной картографии в 19 веке.
9. Важнейшие этапы развития отечественной картографии.
10. Характеристика элементов математической основы географических карт.
11. Классификация проекций.

12.Равнопромежуточные картографические проекции. Особенности применения.

13.Цилиндрические проекции на секущем цилиндре. Способ построения. Форма меридианов и параллелей. Особенности распределения искажений.

14.Цилиндрические проекции на касательном цилиндре. Способ построения. Форма меридианов и параллелей. Особенности распределения искажений.

15.Азимутальные полярные проекции. Способ построения. Форма меридианов и параллелей. Особенности распределения искажений.

16.Азимутальные экваториальные проекции. Способ построения. Форма меридианов и параллелей. Особенности распределения искажений.

17.Азимутальные горизонтальные проекции. Способ построения. Форма меридианов и параллелей. Особенности распределения искажений.

18.Конические проекции на касательном конусе. Способ построения. Форма меридианов и параллелей. Особенности распределения искажений.

19.Конические проекции на секущем конусе. Способ построения. Формы меридианов и параллелей. Особенности распределения искажений.

20.Поликонические проекции. Способ построения. Форма меридианов и параллелей. Особенности распределения искажений.

21.Псевдоконические проекции. Форма меридианов и параллелей. Особенности распределения искажений.

22.Проекция для карт материков и океанов.

23.Проекция для карт России.

24.Искажение углов на географических картах. Причины возникновения. Обозначение, связь искажения форм и искажения углов.

25.Аналитический метод вычисления искажений.

26.Определение размеров искажений с помощью изокол.

27.Особенности редактирования и составления тематических карт.

28.Совместное применение различных способов изображения.

29.Комплексное картографирование по материалам космических съемок.

30.Составительский этап. Особенности содержания и составления составительского оригинала.

31.Способ изолиний. Его сущность. Графическое выражение. Случаи применения.

32.Способ значков. Его сущность. Графическое выражение. Случаи применения.

33.Изображение рельефа горизонталями. Передаваемые горизонталями характеристики.

34.Способ качественного фона. Графическое выражение. Сфера применения.

35.Особенности некоторых зарубежных карт.

36.Способ точек и способ картограммы. Сущность. Графическое выражение. Случаи применения.

37. Составительский этап в создании карты.
38. Способ ареалов. Сущность. Графическое применение. Сфера применения.
39. Тематическое картографирование.
40. Способ линейных знаков и знаков движения. Сущность. Графическое выражение. Применение.
41. Понятие о картографической генерализации.
42. Надписи на географических картах.
43. Картографический метод исследований.
44. Классификация географических карт по охвату территории и масштабу.
45. Использование карт для целей прогноза явлений.
46. Классификация картографических карт по содержанию и назначению.
47. Понятие о картографической библиографии.
48. Изображение рельефа с помощью шкалы штрихов К. Лемана. Передаваемые штрихами крутизны характеристики.
49. Определение географического атласа. Классификация атласов.
50. Метод картодиаграммы и локализованных диаграмм. Сущность и графическое выражение. Случаи применения.
51. Искажение длин на географических картах. Причины возникновения. Виды масштаба длин.
52. Искажение площадей на географических картах. Причины возникновения, обозначение. Влияние на свойства изображения.
53. Искажение форм на географических картах. Причины возникновения. Обозначение. Влияние на свойства изображения.
54. Изучение по картам развития явлений.
55. Изучение по картам количественных характеристик явлений.
56. Источники составления карт. Их виды.
57. Редакционно-подготовительные работы.
58. Изучение по картам взаимосвязи явлений.
59. Анализ географических карт. Критерии анализа. Понятие о корректуре карт.

7 Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Се- местр	Лек- ции	Лабора- торные занятия	Практи- ческие занятия	Самостоя- тельная работа	Автоматизи- рованное тестирование	Другие виды учебной деятель- ности	Промежу- точная аттеста- ция	Итого
2	28	24	0	18	0	0	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

Лекции

Оценивается посещаемость, активность, умение выделять главное. Диапазон баллов 0-2 за лекцию. Баллы выставляются суммарно.

14 лекционных занятий x 2 = 28 баллов

Лабораторные занятия

Не предусмотрены

Практические занятия

Контроль выполнения практических работ в течение одного семестра – от 0 до 24 баллов. Одна работа – от 0 до 3 баллов: до 1 балла – за выполнение работы, до 1 балла – за своевременный отчет; до 1 балла – за качество выполнения работы.

Диапазон баллов 0-24 балла. Баллы выставляются суммарно за все лабораторные работы.

8 практических работ x 3 балла = 24 балла

Самостоятельная работа

Диапазон баллов 0-18 баллов

1. Изучение дисциплины по литературным источникам: учебные пособия, учебно-методические издания, публикации в научных и научно-популярных периодических изданиях – (от 0 до 4)

2. Реферирование тематической статьи (от 0 до 5)

3. Работа с картами, атласами, подготовка презентации, изучение материалов учебной лаборатории геоинформатики и тематического картографирования СГУ (от 0 до 5)

4. Работа с контрольными вопросами – (от 0 до 4)

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрены

Промежуточная аттестация

Экзамен – до 30 баллов

При проведении промежуточной аттестации (устный опрос):
ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;
ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;
ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;
ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по дисциплине «Картография» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Картография» в оценку (экзамен):

86-100 баллов	«отлично»
76-85 баллов	«хорошо»
61-75 баллов	«удовлетворительно»
0-60 баллов	«не удовлетворительно»

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Картография»

а) литература:

1. Пасько, О. А. Практикум по картографии: учебное пособие / О.А. Пасько. - 2. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2014. - 175 с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=701594>. - ~Б. ц.
2. Кравченко, Ю. А. Основы формальной картографии : монография / Ю.А. Кравченко. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 158 с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=850746>. – ISBN

3. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В.П. Раклов. - 3, стереотип. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 215 с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=1022695>. - ISBN 9785160152899 : ~Б. ц.

4. Молочко А.В. Федоров А.В. Основы геоинформационного картографирования. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Издательство: Саратов.ун-та. 2015, 60 с.

5. Лурье, И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник / И.К. Лурье М.: КДУ, 2008

6. Картоведение: Учебник для вузов / Берлянт А.М., Востокова А.В., Кравцова В.И. и др. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 477 с.

7. Берлянт А.М. Картография: учебник для бакалавров и магистров/ А.М. Берлянт– М.:КДУ, 2002. – 464 с.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://ingrid.ldgo.columbia.edu/index.html> – Информационная система Национального Географического Общества. Содержит карты различной тематики.

2. <https://www.pgc.umn.edu/data/arcticdem/> - База данных ArcticDEM.

3. <https://srtm.csi.cgiar.org> - База данных SRTM.

4. <https://gbank.gsj.jp/madas/?lang=en> - База данных AsterGDEM

5. <https://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/en/aw3d30/index.htm> - База данных ALOS DEM.

6. Нормативно-технические документы в области геодезии и картографии-

http://rosreestr.ru/wps/portal/cc_ib_standard_legal_certificates_geodesy_and_cartography - официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)

7. Фонд картографических материалов Российской национальной библиотеки - <http://www.nlr.ru/fonds/maps/>

8. Тест на знание условных знаков топографических карт http://topogis.ru/test/test_in.php

9. <http://www.webgeo.ru/> - Комплексный проект РАН «Электронная Земля»: научные информационные ресурсы.

10. <http://national-atlas.ru/> - Национальный атлас России - новейшая научная географическая энциклопедия - © * Веденин Ю. А., ** Ельчанинов А.И., 2010

11. <http://www.mirkart.ru/> - Поисковая картографическая система « Мир карт»

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Картография»

Лекционные занятия проводятся в аудиториях географического факультета с использованием проекционного оборудования и интерактивных досок.

Используемые материалы:

1. Таблица «Цилиндр, касающийся земного шара по экватору и развертка цилиндра на плоскости» используется при изложении темы «Классификация проекций по виду меридианов и параллелей нормальной сетки».

2. Таблица «Коническая нормальная проекция» используется при изложении темы «Классификация проекций по виду меридианов и параллелей».

3. Таблица «Проекция» используется при изложении темы «Классификация проекций по виду меридианов и параллелей».

4. Таблица «Азимутальная полярная проекция» используется по указанной выше теме.

5. Таблица «Азимутальная горизонтальная проекция» используется по указанной выше теме.

6. Таблица «Эллипсы искажений на части одной из мировых карт» используется при изложении раздела «Оценка размеров искажений».

7. Таблица «Вид эллипсов искажений в равноугольных, равнопромежуточных и равновеликих проекциях» используется при изложении раздела «Классификация проекций по характеру искажений».

8. Атлас Саратовской области используется при изложении темы «Картографические знаки и способы картографического изображения».

9. Таблица «Фрагмент карты Сибири П. Ремезова» используется при изучении раздела «Перспективно изображение рельефа».

10. Карта «Памир и Тянь-Шань» масштаба 1:1500000 используется при изучении раздела «Отмывка рельефа».

11. Карта СССР масштаба 1:4000000 используется при изучении раздела «Гипсометрический способ изображения рельефа».

12. Таблица «Пример генерализации рельефа» используется при изучении темы 4 «Картографическая генерализация».

13. Таблица «Пример генерализации растительности» используется при изучении темы «Картографическая генерализация».

14. Таблица «Замена знаков индивидуальных объектов их собирательными обозначениями. Пример генерализации населенных пунктов» используется при изучении темы 4 «Картографическая генерализация».

15. Набор тематических карт

а) экологическая карта Татарстана 1:750000

б) экологическая карта Московской области 1:750000

в) экономическая карта СССР 1:5000000

г) карта Саратовской области 1:200000

16. Используется при изложении раздела «типы, виды и классификация карт».

17. Набор справочных, специальных и комплексных атласов. Используется при изложении раздела «Географические атласы».

18.Набор «Составление и редактирование общегеографической карты масштаба 1:100000 в камеральных условиях». Используется при изложении темы «Изготовление географических карт».

19.Методические указания по картографии. Изд. МГУ. 1989 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование и профилю подготовки Природопользование.

Автор:

Чумаченко А.Н., д.г.н, профессор кафедры геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ

Морозова В.А., старший преподаватель кафедры геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ

Программа одобрена на заседании кафедры геоморфологии и геоэкологии от 18.11.21 г., протокол № 4.