

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан географического факультета,
академик РАН Добролюбов С.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Палеогеоморфологические реконструкции
на основе комплексного литологического метода

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Направление подготовки:
05.03.02 «География»

Направленность (профиль) ОПОП:
«Геоморфология и палеогеография»

Форма обучения:
очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методической комиссией географического факультета
(протокол №22, дата 30.05.2024)

Москва 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «География».

ОС МГУ утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова от 30 декабря 2020 года (протокол № 1383).

Год (годы) приема на обучение: 2021

© Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

Программа не может быть использована без разрешения факультета.

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП — относится к вариативной части ОПОП, является дисциплиной по выбору.
2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия: знание материала дисциплин базовой части ООП: «Общее землеведение», «Геоморфология с основами геологии», «Ландшафтоведение», «Историческая геология», «Минералогия и петрография», «Введение в методику геоморфологических исследований», «Палеогеография позднего кайнозоя и новейших отложений», «Методы палеогеографических исследований».
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями
СПК-2.Б (<i>формируется частично</i>) Владеет знаниями о геохронологии главных этапов развития Земли; характерных природных особенностей территорий разных рангов на отдельных этапах их истории; владеет основами интерпретации аналитических данных при палеогеографических построениях	СПК-2.2 владеет основами интерпретации аналитических данных при палеогеографических построениях.	<p>Знать: спектр частных аналитических исследований в составе комплексного литологического метода, в т.ч. степень их информативности и самостоятельности, области применения; методологию и технологическую вариативность; геоморфологические и палеогеографические основы.</p> <p>Уметь: составить план палеогеографических аналитических исследований, в т.ч. на основе комплексного литологического метода в полевых и камеральных условиях; анализировать и интерпретировать результаты комплексного литологического метода; сопоставлять данные; проводить стратиграфическое расчленение толщ рыхлых четвертичных отложений, палеогеографические реконструкции и корреляцию отложений с использованием данных аналитических работ.</p> <p>Владеть: методикой отбора материала для проведения исследований в рамках комплексного литологического метода; формами обработки, анализа и представления результатов.</p>

4. Объем дисциплины (модуля) 2 з.е., в том числе 36 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 36 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

5. Формат обучения не предполагает электронного обучения и использования дистанционных образовательных технологий (за исключением форс-мажорных обстоятельств – пандемии и т.п.).

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля) Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) <i>Виды контактной работы, часы*</i>					Самостоятельная работа обучающегося <i>Виды самостоятельной работы, часы</i>		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Всего	Выполнение домашнего задания	Всего	
Тема 1. Введение в комплексный литологический метод	9	2	2			4	5	5	
Тема 2. Методические подходы к фациально-генетической интерпретации чехла четвертичных отложений в пределах разных геоморфологических районов равнинных территорий.	15	4	4			8	7	7	
Тема 3. Методические подходы к фациально-генетической интерпретации чехла четвертичных отложений в горных областях.	15	4	4			8	7	7	
Тема 4. Методические подходы к определению относительного и абсолютного возраста четвертичных отложений и палеоповерхностей	15	4	4			8	7	7	
Тема 5. Методические подходы к реконструкции истории развития рельефа и выявлению роли рельефообразующих процессов на этапах становления палео- и современных ландшафтов на основе данных аналитических исследований.	15	4	4			8	7	7	
Промежуточная аттестация зачет	3	<i>Устный зачет</i>							33
Итого	72	18	18			36		36	

Содержание лекций

Тема 1. Введение в комплексный литологический метод. Разнообразие методических приёмов проведения аналитических палеогеографических исследований; математической и графической обработки результатов исследований. Тонкости полевой работы с горными выработками (скважинами, шурфами, естественными и искусственными обнажениями) с целью получения адекватного и репрезентативного аналитического результата.

Тема 2. Методические подходы к фациально-генетической интерпретации чехла четвертичных отложений в пределах разных геоморфологических районов равнинных территорий. Возможности использования методов и приёмов аналитических исследований и фациально-генетической интерпретации комплекса рыхлых четвертичных отложений, взаимосвязанных в вертикальном (по глубине) и (или) в латеральном (в т.ч. катенарном) направлениях. Возможности одновременного применения комплекса традиционных и новых методов работы с рыхлыми отложениями при решении палеогеографических и геоморфологических задач на равнинных территориях, в т.ч. во внеледниковых областях, областях развития средне- и позднеплейстоценовых покровных оледенений и проч.

Тема 3. Методические подходы к фациально-генетической интерпретации чехла четвертичных отложений в горных областях. Возможности использования методов и приёмов аналитических исследований и фациально-генетической интерпретации комплекса рыхлых четвертичных отложений, взаимосвязанных в вертикальном (по глубине) и (или) в латеральном (в т.ч. катенарном) направлениях. Возможности одновременного применения комплекса традиционных и новейших методов работы с рыхлыми отложениями при решении палеогеографических и геоморфологических задач в пределах горных территорий, в т.ч. в областях развития средне- и позднеплейстоценовых горных оледенений, областях активной трансформации горного рельефа и пр.

Тема 4. Методические подходы к определению относительного и абсолютного возраста рыхлых четвертичных отложений и палеоповерхностей. Стратегии датирования рыхлых четвертичных отложений в зависимости от характера вещества, структуры палеоархивов и регионов исследований. Палеогеографические и палеогеоморфологические подходы к определению возраста отложений, в т.ч. с привлечением методов смежных наук (палеопочвоведения, археологии и пр.) и датированию палеоповерхностей, погребенных и откопанных форм рельефа.

Тема 5. Методические подходы к реконструкции истории развития рельефа и выявлению роли рельефообразующих процессов на этапах становления палео- и современных ландшафтов на основе данных аналитических исследований. Методические подходы к реконструкции истории развития рельефа и выявлению роли рельефообразующих процессов на этапах становления палео- и современных ландшафтов на основе данных аналитических исследований в рамках палеогеографических провинций различного масштаба и (или) отдельных этапов развития геоморфологических районов. Роль различных природных, в т.ч. геоморфологических, процессов в формировании палео- и современных ландшафтов.

План проведения семинаров

Тема 1. Введение в комплексный литологический метод.

1. Дискуссия для проверки уровня освоения навыков проведения геоморфологических и палеогеографических исследований.

Тема 2. Методические подходы к фациально-генетической интерпретации чехла четвертичных отложений в пределах разных геоморфологических районов равнинных территорий.

1. Полный цикл аналитических работ с разрезами рыхлых четвертичных отложений в пределах равнинных территорий, с учётом variability генетической и территориальной принадлежности, литологического состава.

2. Разбор примера фациально-генетической интерпретации чехла рыхлых четвертичных отложений в пределах одного из геоморфологических районов равнинных территорий на основе данных комплексного литологического метода и данных дополнительных аналитических исследований.

Тема 3. Методические подходы к фациально-генетической интерпретации чехла четвертичных отложений в горных областях.

1. Полный цикл аналитических работ с разрезами рыхлых четвертичных отложений в пределах горных территорий, с учётом variability генетической и территориальной принадлежности, литологического состава.

2. Разбор примера фациально-генетической интерпретации чехла рыхлых четвертичных отложений в пределах горной области на основе данных комплексного литологического метода и данных дополнительных аналитических исследований.

Тема 4. Методические подходы к определению относительного и абсолютного возраста рыхлых четвертичных отложений и палеоповерхностей.

1. Создание и обсуждение стратегии датирования рыхлых четвертичных отложений.

2. Обсуждение стратегии исследования и датирования палеоповерхностей, погребенных и откопанных форм рельефа.

Тема 5. Методические подходы к реконструкции истории развития рельефа и выявлению роли рельефообразующих процессов на этапах становления палео- и современных ландшафтов на основе данных аналитических исследований.

1. Реконструкция истории развития участка равнинной территории на базе обработки результатов комплексного аналитического метода и методов родственных наук.

2. Реконструкция истории развития участка горной области на базе обработки результатов комплексного аналитического метода и методов родственных наук.

7. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю):

Примерный перечень вопросов для домашнего задания

1. Составление плана полевого исследования разреза рыхлых отложений в пределах одного из рассматриваемых на лекциях районов (горного или равнинного).

2. Сбор и выполнение самостоятельного анализа данных по гранулометрическому, минералогическому и петрографическому составу отложений (по собственным, фондовым и опубликованным данным), их текстурной и структурной организации (по одному из разрезов рыхлых отложений в пределах рассматриваемых на лекциях равнинных районов).

3. Сбор и выполнение самостоятельного анализа данных по гранулометрическому, минералогическому и петрографическому составу отложений (по собственным, фондовым и опубликованным данным), их текстурной и структурной организации (по одному из разрезов рыхлых отложений в пределах рассматриваемых на лекциях горных районов).

4. Сбор (по собственным, фондовым и опубликованным данным) и выполнение самостоятельного анализа данных абсолютного и относительного датирования по одному из разрезов рыхлых отложений в пределах рассматриваемых на лекциях районов (горного или равнинного).

5. Реконструкция истории развития рельефа на основе проведенного аналитического исследования по одному из разрезов рыхлых отложений в пределах рассматриваемых на лекциях районов (горного или равнинного).

Выполненное домашнее задание (одно домашнее задание по каждой из 5-ти тем занятий) предоставляется обучающимся в форме доклада с презентацией либо в течение семестра во время занятий семинарского типа, либо на промежуточной аттестации. Каждое домашнее задание оценивается преподавателем по 6-ти балльной шкале, где оценка «0» выставляется в случае отсутствия выполненного домашнего задания, а оценка «5» – при безупречном с точки зрения содержания и оформления выполнении домашнего задания. Требования к домашнему заданию обсуждаются обучающимися и преподавателем в индивидуальном порядке, исходя из деталей выбранной обучающимися темы.

Примерный перечень вопросов для зачёта

1. Составление плана полевого исследования разреза рыхлых отложений в пределах одного из рассматриваемых на лекциях районов (горного или равнинного).

2. Сбор и выполнение самостоятельного анализа данных по гранулометрическому, минералогическому и петрографическому составу отложений (по собственным, фондовым и опубликованным данным), их текстурной и структурной организации (по одному из разрезов рыхлых отложений в пределах рассматриваемых на лекциях равнинных районов).

3. Сбор и выполнение самостоятельного анализа данных по гранулометрическому, минералогическому и петрографическому составу отложений (по собственным, фондовым и опубликованным данным), их текстурной и структурной организации (по одному из разрезов рыхлых отложений в пределах рассматриваемых на лекциях горных районов).

4. Сбор (по собственным, фондовым и опубликованным данным) и выполнение самостоятельного анализа данных абсолютного и относительного датирования по одному из разрезов рыхлых отложений в пределах рассматриваемых на лекциях районов (горного или равнинного).

5. Реконструкция истории развития рельефа на основе проведенного аналитического исследования по одному из разрезов рыхлых отложений в пределах рассматриваемых на лекциях районов (горного или равнинного).

Зачёт заключается в защите каждого из домашних заданий в форме доклада с презентацией, с ответами на вопросы преподавателя и других обучающихся. Каждое из домашних заданий может защищаться как в течение семестра на занятиях семинарского типа, так и в течение времени, отведённого на зачёт, согласно положению о порядке проведения экзаменов и зачетов на географическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова. Каждое домашнее задание оценивается отдельно по 6-ти балльной системе (от 0 до 5 баллов; максимально возможная сумма баллов за выполненные домашние задания – 25 баллов) с учётом шкалы и критериев оценивания. Зачёт считается сданным в случае если обучающийся набрал 16 и более баллов.

Шкала и критерии оценивания

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Незачет	Зачет
Знания (виды оценочных средств: домашнее задание)	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания
Умения (виды оценочных средств: домашнее задание)	В целом успешное, но не систематическое умение или отсутствие умений	Успешное и систематическое умение или в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности неприципиального характера)
Навыки (владения, опыт деятельности) (домашнее задание)	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач или, в целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме

8. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Методы палеогеографических реконструкций: Методическое пособие / Коллектив авторов: Блюм Н.С., Болиховская Н.С., Большаков В.А., Глушанкова Н.И., Каплин П.А., Ключевиткина Т.С., Маркова А.К., Николаев С.Д., Новичкова Е.А., Полякова Е.И., Поротов А.В., Свиточ А.А., Судакова Н.Г., Талденкова Е.Е., Фаустов С.С., Янина Т.А. / Под редакцией П.А. Каплина, Т.А. Яниной. М.: Географический факультет МГУ, 2010. 430 с.
2. Палеогеографические методы исследований. Реконструкция палеогеографических событий и этапов: Учебное пособие. Под ред. И.А. Каревской, А.В. Панина. М.: Географический факультет МГУ, 2012. 200 с.

Дополнительная литература:

1. Бергер М.Г. Терригенная минералогия. М.: Недра, 1986. 227 с.
2. Ботвинкина Л.Н. Слоистость осадочных пород. Труды Геологического института. Выпуск 59. Изд-во АН СССР, 1962. 542 с.
3. Вагнер Г.А. Научные методы датирования в геологии, археологии и истории. М.: Техносфера, 2006. 575 с.
4. Романовский С.И. Седиментологические основы литологии. Л.: Недра. 1977. 408 с.
5. Страхов Н.М. Основы теории литогенеза. Том 1, 2. М.: Изд-во АН СССР. 1960. 212 с., 574 с.
6. Geomorphological Techniques. 2nd Edition. Andrew Goudie (Editor). British Geomorphological Research Group. Routledge. 1990. 570 p.

- Перечень лицензионного программного обеспечения
Не требуется

- Перечень не лицензионного программного обеспечения
1. Пакет Open Office Online или любые версии Open Office, предустановленные на персональные компьютеры обучающихся

- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
 1. библиографическая и реферативная база данных www.scopus.com
 2. интернет-платформа, объединяющая реферативные базы данных: www.webofscience.com
 3. кристаллографическая и кристаллохимическая база данных для минералов и их структурных аналогов WWW-МИНКРИСТ: <http://database.iem.ac.ru/mincryst/rus/index.php>
 4. минералогическая база данных Mineralogy Database: <http://webmineral.com/>
 5. национальная библиографическая база данных <https://www.elibrary.ru/>
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)
 1. онлайн-инструмент для определения типа горной породы по данным гранулометрического анализа (процентного содержания песка, алеврита, глины) Soil Texture Calculator: https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/survey/?cid=nrcs142p2_054167
 2. онлайн-инструмент и программа для калибровки радиоуглеродных дат OxCal: <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html>
 3. онлайн-инструмент для выполнения математико-статистических операций: <https://stattech.ru> или аналогичные ресурсы по выбору обучающегося
 4. онлайн-инструмент для построения графиков: <https://yequalx.com/>, <https://www.chartgo.com/index.jsp> или аналогичные ресурсы по выбору обучающегося
 5. Google Документы, Яндекс.Документы или аналогичные сервисы по совместному выбору преподавателя и обучающихся

- Описание материально-технической базы

Учебная аудитория, оборудованная проектором для показа презентаций во время занятий лекционного и семинарского типов. Во время занятий семинарского типа возможно посещение лабораторных помещений (МГУ имени М.В. Ломоносова, ИГ РАН), на момент занятий находящихся в свободном доступе для обучающихся и преподавателей и оборудованных поляризационными и бинокулярными микроскопами, электронным микроскопом, анализаторами крупности частиц и т.д.

9. Язык преподавания: русский

10. Преподаватели: ответственный Екатерина Вадимовна Гаранкина, старший научный сотрудник кафедры геоморфологии и палеогеографии, кандидат географических наук.

11. Разработчики программы: Елена Дмитриевна Шеремецкая, младший научный сотрудник кафедры геоморфологии и палеогеографии; Екатерина Вадимовна Гаранкина, старший научный сотрудник кафедры геоморфологии и палеогеографии, кандидат географических наук.