

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля):
Обстановки морфолитогенеза

Уровень высшего образования:
магистратура

Направление подготовки:
05.04.02 «География»

Направленность (профиль) ОПОП:
«Геоморфология и палеогеография»

Форма обучения:
очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методической комиссией географического факультета
(протокол № 14, дата 15.09.22)

Москва 2022

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» (*программы бакалавриата, магистратуры, реализуемым последовательно по схеме интегрированной подготовки*).

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 обязательной для освоения.
2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия: базируется на знаниях, полученных в ходе освоения общегеографических и профильных геоморфологических дисциплин бакалавриата, по физической географии, по геоморфологии и четвертичной геологии, климатологии, основам морфолитогенеза, динамической геоморфологии.
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
МПК-3 (<i>формируется частично</i>) Владеет знаниями об обстановках и сущности процессов морфолитогенеза, закономерностях динамики и развития рельефа и процессов образования горных пород в различных природных условиях.	МПК-3.1 Применяет знания об обстановках и сущности процессов морфолитогенеза, о закономерностях динамики и развития рельефа и процессов образования горных пород в различных природных условиях	Знать: основные пространственно-временные закономерности процесса морфолитогенеза в различных современных природных обстановках Земли Уметь: восстановить палеогеографические условия прошлого по морфолитогенетическим признакам в рельефе и рыхлых отложениях. Владеть: морфолитогенетическим анализом рельефа и рыхлых отложений для прогноза региональных и глобальных изменений природы в будущем.

4. Объем дисциплины (модуля) 3 з.е., в том числе 39 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 69 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	Всего (часы)	В том числе	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем)	Самостоятельная работа обучающегося <i>Виды самостоятельной работы,</i>

(модулю)		Виды контактной работы, часы*					часы		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Всего	Работа с литературой	Подготовка к текущим аттестациям	Всего
Тема 1. Введение	2	2				2			0
Тема 2. Вулканический морфолитогенез	6	2	2			4	2		2
Тема 3. Склоновый морфолитогенез	6	2	2			4	2		2
Тема 4. Карстовый морфолитогенез	4	2				2	2		2
Тема 5. Эоловый морфолитогенез	6	2	2			4	2		2
Тема 6. Морфолитогенез в зонах распространения многолетней мерзлоты и сезонного промерзания	6	2	2			4	2		2
Тема 7. Биогенный морфолитогенез	4	2				2	2		2
Тема 8. Антропогенный морфолитогенез.	4	2				2	2		2
Текущая аттестация 1.	6							6	6
Тема 9. Береговой морфолитогенез	6	2	2			4	2		2
Тема 10. Обстановки флювиального морфолитогенеза	8	4	2			6	2		2
Тема 11. Обстановки ледникового и водно-ледникового морфолитогенеза	6	4				4	2		2
Текущая аттестация 2.	16		1			1		15	15
Промежуточная аттестация экзамен	28	26	13	Устный экзамен			28		41
Итого	108	39						69	

Содержание лекций, семинаров

Содержание лекций

Тема 1. Введение. Географические типы морфолитогенеза. Зональные и аazonальные типы. Эндогенные и экзогенные факторы морфолитогенеза. Морфолитогенез и морфопетрогенез. Современный и реликтовый морфолитогенез. Эволюция морфолитогенеза.

Тема 2. Обстановки вулканического морфолитогенеза. Формирование вулканических равнин на суше и на океаническом ложе. Неравномерность проявлений вулканизма в разных широтах. Геосинклинальные, раннеорогенные и позднеорогенные вулканические комплексы (по А.Е. Святловскому). Пририфтовый и платформенный вулканизм континентальной суши. Вулканические архипелаги Тихого и Атлантического океанов. Тихоокеанское «Огненное кольцо»

Тема 3. Склоновый морфолитогенез в различных природных обстановках. Формирование склонов в высоких широтах (источники поступления материала в склоновый транзит, баланс наносов (соотношение объёма продуктов выветривания и склонового чехла), механический состав и текстуры склонового чехла. Специфика склонового сноса, особенности микрорельефа поверхности склонов, обусловленные суровым климатом Арктики и Субарктики, характеристиками криолитозоны— наличием вечной мерзлоты при малых мощностях деятельного слоя. Основные морфогенетические типы солифлюкционных и курумных склонов, закономерности их распространения. Склоновые процессы в термоцирках. Формирование склонов в высокогорье – в условиях сочетания гравитационного и криогенного сноса продуктов физического выветривания. Склоновый морфолитогенез в умеренных широтах – в мерзлотных обстановках при существенных мощностях деятельного слоя. Формирование склонов «таёжной» солифлюкции и курумных. Склоновый морфолитогенез в умеренных широтах – во внемерзлотных обстановках. Формирование делювиально-солифлюкционных склонов в областях плейстоценового покровного оледенения. Оползневая деятельность по берегам водотоков и водоёмов. Склоны субтропических областей. Оползневые процессы во влажных субтропиках. Дефлюкция и децерация в сухих субтропиках. Развитие склонов в тропических широтах. Источники поступления выветрелого материала на склоны. Тропическая солифлюкция. Размах оползневой деятельности во влажных тропиках. Обвальное-осыпная моделировка склонов в аридных районах низких широт.

Тема 4. Карстовый морфолитогенез в различных природных условиях. Формирование карстовых ландшафтов в Арктике, в Субарктике и в высокогорье. Специфика покрытого карста в равнинных обстановках умеренных широт. Взаимосвязь карста и суффозии. «Голый карст» субтропиков. Многообразие пластики карровых полей в зависимости от геолого-геоморфологического «фона». Прибойные кары суббореальных, субтропических и тропических областей. Развитие карста во влажно-тропических обстановках. Характерные формы конического и башенного карста. Формирование окраинных равнин тропического карста. Реликты тропического карста во внетропических областях. Неотектонический контроль проявлений гидротермокарста.

Тема 5. Обстановки эолового морфолитогенеза. Факторы и условия развития эолового морфолитогенеза. Эоловый морфолитогенез как один из ведущих экзогенных рельефообразующих процессов в условиях аридной зоны. Пустыни аридной зоны как ареал доминирования эолового морфолитогенеза. Специфика эолового морфолитогенеза в полупустынях и в семиаридных ландшафтах. Эоловый морфолитогенез в гумидных климатах и в высокоширотных регионах. Роль источников наносов – на примере тукуланов Якутии и национального парка “Atabaska Sand Dunes”. Антропогенно обусловленный эоловый морфолитогенез в зонах активного земледелия и пастбищной депрессии. Эоловый морфолитогенез горных территорий. Специфика эолового морфолитогенеза в горных долинах, внутригорных и межгорных котловинах. Эоловый морфолитогенез на берегах морей и его специфика в разных ландшафтно-климатических условиях и в условиях разного баланса наносов в береговой зоне. Роль эолового рельефа и эоловых отложений в строении и функционировании береговой зоны.

Особенности эолового морфолитогенеза в условиях перигляциальной зоны холодных эпох неоплейстоцена. Лессовые покровы. Реликтовый эоловый рельеф водно-ледниковых равнин и плейстоценовых речных террас. Роль эоловых песков в строении разрезов речных террас.

Морфоструктурные позиции наиболее крупных ареалов эолового аккумулятивного рельефа и областей преобладания эоловой денудации.

Тема 6. Морфолитогенез в зонах распространения многолетней мерзлоты и сезонного промерзания. Климатическая дифференциация криогенного морфолитогенеза: - в зонах систематического сезонного и кратковременного несистематического промерзания; - в зонах сплошного, прерывистого и спорадического распространения ММП; географическая дифференциация современных ведущих тенденций морфолитогенеза; - на равнинах западного и восточного сектора Российской Арктики; - в горах Арктики и Субарктики, среднегорьях и высокогорьях умеренных и тропических широт; - вне зоны современного распространения ММП. Палеомерзлотные и пост-криогенные реликты в рельефе и рыхлых отложениях и их роль в дифференциации современных ландшафтов, распределении и интенсивности пост-криогенных геоморфологических процессов и литопотоков.

Тема 7. Обстановки биогенного морфолитогенеза. Наличие биоты – специфическая обстановка рельефообразования и осадконакопления на Земле. Биогенный фактор морфолитогенеза – сочетание процессуального и ситуационного морфолитогенеза. Обстановки, в которых биогенный морфолитогенез – ведущий процесс морфолитогенеза. Специфика биогенного морфолитогенеза в субаэральных, субаквальных и субтерральных условиях. Биогенный морфолитогенез – яркий пример зонального формирования рельефа и отложений. Краткая характеристика биогенного морфолитогенеза в разных природных зонах. Различия абиогенного морфолитогенеза в лесных и безлесных зонах (косвенное воздействие биоты на обстановки морфолитогенеза в зональном аспекте). Азональные проявления биогенных процессов морфолитогенеза на суше (в горах, в пещерах, в руслах рек, в озерах). Глубинная зональность биогенного морфолитогенеза в океане. Специфика биогенных процессов в береговой (контактной) зоне.

Тема 8. Обстановки антропогенного морфолитогенеза. Человеческая деятельность – уникальная обстановка морфолитогенеза на Земле среди твердых планетных тел. В.И.Вернадский об антропогенной деятельности как «мощной геологической силе». «Геотехноморфогенез» и его связь с формированием и преобразованием техногенных отложений. Соотношение масштабов антропогенного и естественного морфолитогенеза. Соотношение понятий «антропогенный» и «техногенный» морфолитогенез как отражение разных обстановок морфолитогенеза под воздействием человека. Характер и объемы антропогенного морфолитогенеза в разных морфоструктурных и ландшафтно-климатических условиях. Специфика антропогенного морфолитогенеза при разных направлениях природопользования. Особый тип обстановки морфолитогенеза – создание человеком комплексов субрельефа. Субтерральный морфолитогенез при непосредственном участии человека. Специфика косвенного воздействия человека в разных природных зонах и морфологических комплексах.

Тема 9. Береговой морфолитогенез. Формирование берегов в Арктике и Антарктике (источники поступления материала в береговую зону, баланс наносов, состав наносов в береговой зоне, особенности абразии и аккумуляции в береговой зоне, обусловленные климатом и другими факторами, термоабразия и комплексная термоденудация на берегах в криолитозоне, характерные береговые формы рельефа, основные морфогенетические типы берегов и их закономерности их распространения). Береговые процессы в умеренных широтах (источники поступления материала в береговую зону, баланс и состав наносов в береговой зоне, особенности абразии и аккумуляции в береговой зоне, характерные береговые формы рельефа, основные морфогенетические типы берегов и их закономерности их распространения). Развитие берегов в тропических широтах (источники поступления материала в береговую зону, баланс наносов, состав наносов в береговой зоне,

особенности абразии и аккумуляции в береговой зоне, обусловленные климатом и другими факторами, характерные береговые формы рельефа, основные морфогенетические типы берегов и их закономерности их распространения). Берега низких (экваториальных) широт (источники поступления материала в береговую зону, баланс наносов, состав наносов в береговой зоне, особенности абразии и аккумуляции в береговой зоне, обусловленные климатом и другими факторами, характерные береговые формы рельефа, основные морфогенетические типы берегов и их закономерности их распространения).

Тема 10. Обстановки флювиального морфолитогенеза. Морфолитогенез постоянных и временных водотоков. Морфоструктурные и климатические особенности флювиальных процессов. Морфолитогенез в долинах субарктики на равнинах и в горах. Едомная толща. Морфолитогенез в долинах умеренного пояса на равнинах и в горах. Аллювий теплых и холодных эпох. Морфолитогенез в долинах тропического и субтропического поясов. Его особенности в аридных, муссонных и влажных секторах континентов на равнинах и в горах. Морфолитогенез в долинах экваториальных широт на равнинах и в горах. Морфолитогенез в долинах вулканических районов. Морфолитогенез в долинах карстовых районов.

Тема 11. Обстановки ледникового и водно-ледникового морфолитогенеза. Морфолитогенез в условиях горно-долинного оледенения «холодных» и «теплых» ледников. Морфолитогенез в условиях покровного и сетчатого оледенения. Морфолитогенез в условиях оледенения районов современного вулканизма.

Текущая аттестация №1.

Доклад (презентация) Морфолитогенез в конкретном регионе (на выбор преподавателя)

Примеры регионов

1. Остров Исландия
2. Прикаспийская низменность
3. Высокогорья Кавказа
4. Пустыня Атакама
5. Центральный район России
6. Восточно-Сибирское плоскогорье
7. Восточно-Африканское нагорье
8. Скандинавское нагорье

Текущая аттестация №2.

Письменный тест.

Примерный перечень вопросов для теста

1. Первые предположения о ледниковом происхождении крупных валунов относятся: 1) к концу 18 века, 2) к началу эпохи возрождения, 3) к времени первого восхождения на Эверест, 4) к 20-м годам 19 века.
2. Первая статья о возможном влиянии вариаций земной орбиты на оледенения была написана: 1) после Первой мировой войны Вавиловым; 2) Галилео Галилеем, 3) М.В.Ломоносовым, 4) Д. Кроллом в середине 19 века.
3. Теорию всемирного потопа как причину распространения валунов поддерживали: 1) Соссюр, 2) Кропоткин, 3) Дарвин, 4) Ломоносов, 5) Черский, 6) Лаелль.
4. Переметные ледники относятся к: 1) к сетчатому типу, 2) к ледниковым щитам, 3) к горным ледникам, 4) к ледникам подножий.
5. Политермальные ледники имеют: 1) положительную температуру ложа и отрицательную температуру тела ледника, 2) положительную температуру ложа и отрицательную температуру тела поверхности 3) положительные и отрицательные температуры ложа, 4) отрицательные и положительные температуры в областях аккумуляции и абляции
6. Скорости горных ледников составляют: 1) 50- 200 м/год, 2) 0.1 – 10 см/год, 3) 100-500 м/в сто лет, 4) 0.2 -2 км/год.
7. Кинематическая граница – это: 1) линия, разделяющая области с разнонаправленным перемещением частиц льда внутрь ледника и из него 2) линия, разделяющая области с разными скоростями движения ледника, 3) линия, разделяющая темпы оборота массы в зависимости от географических условий.
8. Физическое выветривание в ледниковой зоне зависит от: 1) частые фазовые переходы воды, 2) капиллярной миграция воды, рост кристаллов льда, 3) термических градиентов при нагревании, 4) угла наклона дистальных склонов выступов ложа ледника.
8. Где происходит наиболее интенсивный отрыв обломков от ложа: 1) у дистального склона, 2) у проксимального склона, 3) у склона северной экспозиции, 4) у склона южной экспозиции.
9. Поперечный профиль трога описывается формулой: 1) $y=a x^2$, 2) $y=a^2 (1-x)$, 3) $y= a x^3$, 4) $y=kx^2/2$
10. Формула $y = a (1 - x)e^{-x}$ описывает форму поверхности: 1) сельги, 2) ложбины выпаживания, 3) бергшрунда, 4) кара, 5) карлинга.
11. Донные морены характеризуются: 1) повышенной долей мелких частиц, 2) сортировкой крупнообломочного материала, 3) присутствием обломков, гранулометрия которых зависит от геологического строения зоны абляции, 4) структур мертвых льдов.
12. В эрозиограмме по оси абсцисс откладывается: время, скорость глубинной эрозии, величина твердого стока, уклоны продольного профиля.

Примерный перечень вопросов для экзамена

1. Соотношение подвижности вулканитов трех основных видов эруптивной деятельности (эффузивного, эксплозивного и экструзивного).
2. Влияние вулканизма на развитие морских берегов и долинных комплексов.
3. Планетарные закономерности размещения проявлений современного вулканизма.
4. Формирование эпивулканического рельефа в различных зонально-климатических обстановках.

5. Циркуляция тропосферы и стратосферы как фактор дальнего действия пароксизмальных эксплозий; эпизодическое влияние последних на погодные обстановки. Почвенно-пирокластические чехлы как «банки данных» голоценовой истории вулканических регионов.
6. Риски природопользования в вулканических районах.
7. Соотношение процессов выветривания и склонового перемещения в различных зональных обстановках.
8. Влияние увлажнения склонового чехла на его динамику в зависимости от широтного положения региона.
9. Важнейшие ареалы массового векового смещения склонового чехла.
10. Принципиальные различия тундровой, «таёжной» и тропической солифлюкции.
11. Оползневые явления как универсальный процесс моделировки склонов на Земле и на других планетных телах.
12. Дуализм склоновых явлений на энергетической грани воздействия гравитации, экзогенных и эндогенных факторов.
13. Соотношение скоростей закарстовывания солей, сульфатов и карбонатов.
14. Специфика гидрографии карстовых областей в разных широтах.
15. Планетарные закономерности изменения облика карстовых областей.
16. Натёчно-капельные образования, спелеотемы и травертины карстовых областей.
17. Риски и угрозы природопользования в районах развития соляного и гипсового карста
18. Зональные и азональные факторы и условия развития эолового морфолитогенеза
19. География эолового морфолитогенеза: основные ландшафтно-климатические и геоморфологические позиции.
20. Специфика эолового морфолитогенеза в условиях горных районов.
21. Основные особенности эолового морфолитогенеза на аккумулятивных морских берегах.
22. Эоловый морфолитогенез перигляциальных зон холодных эпох плейстоцена
23. Роль режелаяции в рельефообразующей составляющей криогенеза
24. Основные различия криогенной морфоскульптуры в областях распространения сингенетических и эпигенетических ледяных жил – на этапе их роста и деградации
25. Основные тенденции морфолитогенеза, характерные для западного сектора равнин Российской Арктики
26. Отражение реликтов плейстоценовых перигляциальных эпох в дифференциации рельефа и ландшафтов Русской равнины
27. Наборы основных геоморфологических процессов для этапов аградации, стабилизации и деградации многолетнемерзлых толщ
28. Области преобладающего распространения пластовых залежей льдов, возможные обстановки их формирования и наиболее вероятные геоморфологические последствия их вытаявания.
29. Соотношение значений суммарной денудации в лесных и безлесных зонах.
30. Зональность биогенного морфолитогенеза.
31. Морфолитогенез на органогенных берегах.
32. Биогенный морфолитогенез на горных территориях.

33. Области и обстановки ведущей роли биогенного морфолитогенеза.
34. Порядок величин современной антропогенной денудации на суше.
35. Формирование субрельефа и субтерральных отложений – пример особой обстановки антропогенного морфолитогенеза.
36. Соотношение скоростей трех основных видов абразии в разных широтах.
37. Влияние стока рек на развитие морских берегов в зависимости от их широтного положения.
38. Планетарные закономерности изменения состава наносов в береговой зоне.
39. Особенности эволюции морских берегов, связанные с их широтным положением и историей развития рельефа.
40. Риски природопользования на берегах в разных широтах

Шкала и критерии оценивания

Промежуточная аттестация – устный экзамен

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знания (виды оценочных средств: тест, устный опрос)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения (виды оценочных средств: доклад, устный опрос)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: тест, устный опрос)	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

8. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
 1. Динамическая геоморфология. // Под ред. Г.С.Ананьева, Ю.Г.Симонова, А.И.Спиридонова. — М.: Изд-во Моск. ун-та. 1992. 445 с.
 2. Ивановский Л.Н. Рельеф и экзогенные процессы гор — Новосибирск: Наука, 2011. 293 с.

3. Симонов Ю.Г. Региональный геоморфологический анализ. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1972. 251 с.
4. Сафьянов Г.А. Геоморфология морских берегов. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1996, 400 с.
5. Проблемы теоретической геоморфологии. — / ред. Г. С. Ананьев, Л. Б. Аристархова, С. И. Болысов и др. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1999. 510 с.

Дополнительная литература:

1. Шукин И.С. Общая геоморфология, т. 1 — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1960. 615 с.
2. Шукин И.С. Общая геоморфология, т. 2 — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1964. 564 с.
3. Шукин И.С. Общая геоморфология т. 3 — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. 383 с.
4. Симонов Ю.Г. Избранные труды — М.: ООО Ритм, 2008. 384 с.
5. Тимофеев Д.А. Размышления о фундаментальных проблемах геоморфологии — М.: Медиа-Пресс, 2011. 526 с.
6. Болысов С.И. Биогенное рельефообразование на суше — М.: ГЕОС, 2005. 270 с, 466 с.
7. Бредихин А.В., Каревская И.А., Лебедева Е.В. Западное Приохотье: строение и развитие рельефа — М.: Медиа-Пресс, 2021. 300 с.

- Перечень лицензионного программного обеспечения
Не требуется

- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
- реферативная база данных издательства Elsevier: www.sciencedirect.com,
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)
- поисковая система научной информации www.scopus.com
- электронная база научных публикаций www.webofscience.com
- электронная база публикаций www.geokniga.org, www.elibrary.ru

- Описание материально-технической базы
Учебная аудитория с мультимедийным проектором

9. Язык преподавания: русский

10. Преподаватель (преподаватели): Ответственный за курс — А.В.Бредихин, преподаватели: А.А.Лукашов, С.И.Болысов, Ю.Р.Беляев, Е.А.Еременко, Е.В.Гаранкина.

11. Разработчики программы: Бредихин Андрей Владимирович, заведующий кафедрой геоморфологии и палеогеографии, профессор, доктор географических наук; Андрей Александрович Лукашов, профессор кафедры геоморфологии и палеогеографии, доктор географических наук;

Сергей Иванович Болысов, профессор кафедры геоморфологии и палеогеографии, доктор географических наук; Юрий Ростиславович Беляев, доцент кафедры геоморфологии и палеогеографии, кандидат географических наук; Екатерина Андреевна Еременко, доцент кафедры геоморфологии и палеогеографии, кандидат географических наук; Екатерина Вадимовна Гаранкина, старший научный сотрудник кафедры геоморфологии и палеогеографии, кандидат географических наук.