

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и устойчивого развития

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Кафедра рекреационной географии и устойчивого развития
Образовательная программа

05.03.02 ГЕОГРАФИЯ

Профиль подготовки
Общая география

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

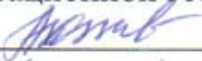
Статус дисциплины:
базовая

Махачкала, 2020

Рабочая программа дисциплины «Геоморфология» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.02 – География (уровень бакалавриата) от 7.08.2014, № 955.

Разработчик:


к. г. н., доц. кафедры рекреационной географии и устойчивого развития


_____ / Абдулаев К.А. /
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа дисциплины одобрена:


на заседании кафедры рекреационной географии и устойчивого развития
«17» _марта _ 2020г., протокол заседания № 7

Зав. кафедрой


_____ /Далгатов И.Г./
(подпись) (Ф.И.О.)

на заседании методической комиссии Института экологии и устойчивого развития
при ФГБОУ ВО ДГУ от «18» марта 2020г., протокол № 7

Председатель


_____ /Теймуров А.А./
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением
«23» марта 2020 г.

Начальник управления


_____ / Гасангаджиева А.Г./
(подпись) (Ф.И.О.)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Геоморфология входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 05.03.02 География.

Дисциплина реализуется в Институте экологии и устойчивого развития ДГУ при ФГБОУ ВО ДГУ кафедрой рекреационной географии и устойчивого развития.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с происхождением, истории развития, современном строении, закономерностях формирования рельефа Земли.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольная работа, геоморфологическая номенклатура, тестирование* и промежуточный контроль в форме *экзамена.*

Объем дисциплины 3 зачетных единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семес тр	Учебные занятия						СРС	Форма промежуточной аттестации - экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всег о	из них						
Лекци и		Лаборатор ные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
2	108	30	-	30	-		12	36

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Геоморфология» являются:

- формирование знаний о происхождении, истории развития, современном строении, закономерностях формирования рельефа Земли;
- получение знаний о рельефе земной поверхности, как одном из ландшафтообразующих компонентов географической оболочки;
- формирование представлений о рельефообразующих процессах и факторах;
- научить прогнозировать развитие тех или иных форм рельефа;
- усвоение методов изучения рельефа и геоморфологического картографирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Геоморфология» относится к базовой части образовательной программы *бакалавриата* по направлению 05.03.02 География.

«Геоморфология» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязи с такими частями ОПОП как «Общая геология», «Землеведение», «Почвоведение и география почв», «Гидрология», «Топография с основами картографии» и др.

При освоении данной дисциплины студент должен знать фундаментальные разделы основных дисциплин профессионального цикла, а также геологии и топографии в объеме, необходимым для владения, обработки информации и анализа данных; иметь знания в области математики и современных геоинформационных технологий; навыки использования программных средств, ресурсов сети Интернет. Эти знания могут быть использованы будущими специалистами в их профессиональной деятельности.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для таких дисциплин как «Ландшафтоведение», «Физическая география России», «Физическая география материков и океанов», «Геоморфология Дагестана», «Физическая география Дагестана» и многих других.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- объект, предмет, цели, задачи, место курса среди других курсов специальности;
- понятия, определения, термины курса;
- фактологический материал курса - теоретические концепции, их основоположников, эволюцию представлений о формировании рельефа и развитии геоморфологии;
- основные особенности происхождения рельефа и определения относительного и абсолютного возраста аккумулятивных и выработанных форм рельефа;

-классификацию форм рельефа по масштабу, генезису, морфометрическим показателям;

- эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования и структурно-геоморфологические элементы строения материков и океанов;

- механизмы рельефообразования на суше, в береговой зоне, на дне морей и океанов;

- критерии выделения морфоструктур и морфоскульптур и их связь со структурными элементами земной коры, морфодинамическими процессами и зависимость от типа развития рельефа;

- историю, динамику развития рельефа под воздействием рельефообразующих процессов;

- основные закономерности пространственного распространения типов и форм рельефа;

- многообразие типов морфоструктуры и морфоскульптуры земной поверхности, закономерности их формирования;

- современное строение, особенности, генезис форм рельефа, входящих в состав морфологических комплексов разных типов природной среды;

Уметь:

- формулировать понятия, термины, концепции геоморфологии, гипотезы о формировании тех или иных форм рельефа и механизмах их осуществления;

- дифференцировать категорию рельефа по их происхождению, масштабу, морфометрии;

- устанавливать причинно-следственные связи между факторами, условиями, процессами рельефообразования и формами и типами рельефа;

- описывать морфологию, давать характеристику строения типов и форм рельефа в зависимости от ведущего рельефообразующего процесса;

- выполнять морфометрические измерения форм рельефа по топографической карте, делать морфометрические вычисления;

-проводить орографическое описание территории по топографической карте;

- строить графики и диаграммы по таблицам и исходным данным, приводимым в учебной литературе;

- составлять геолого-геоморфологический профиль на основе топо- и геологической карт, описаний буровых скважин;

- анализировать, делать выводы на основе сравнения полученных по картматериалам данных, графических построений и рисунков;

- оценивать влияние рельефа на хозяйственную деятельность человека.

Владеть:

- общенаучными методами исследований и творчески применять их при проведении геоморфологических исследований;

- приемами полевых (экспедиционных, стационарных) и камеральных исследований;

- методами сбора данных, основанных на наблюдениях;

- теоретическими основами и методами осуществления статистической обработки результатов исследований, основными компьютерными программами обработки текстов, количественных данных, изображений, карт.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОПК-3	способностью использовать базовые общепрофессиональные теоретические знания о географии, землеведении, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении	<i>Знать:</i> базовые общепрофессиональные теоретические знания теоретические основы геоморфологии <i>Уметь:</i> использовать базовые общепрофессиональные теоретические знания о геоморфологии в профессиональной деятельности

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. Введение в геоморфологию. Эндогенные процессы рельефообразования									
1	Введение в геоморфологию. Общие сведения о рельефе.	2		2	-				Устный опрос
2	Эндогенные процессы рельефообразования	2		2	2			2	Устный и письменный опрос, тестирование, выполнение

	<i>экзамену</i>							
	ВСЕГО:	108	30	30			12	36

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Модуль 1. Введение в геоморфологию. Эндогенные процессы рельефообразования

Тема 1. Введение в геоморфологию. Общие сведения о рельефе.

Объект, предмет, цели и задачи науки «Геоморфология». Система методов, связь с другими науками. Основные этапы развития геоморфологической науки. Структура и методы геоморфологических исследований. Содержание понятий: рельеф, формы рельефа, элементы рельефа, тип рельефа. Морфологическая и морфометрическая характеристики рельефа, их научное и прикладное значение. Понятие о генезисе рельефа. Источники энергии и движущие силы рельефообразования. Соотношение эндогенной и экзогенной составляющих в рельефообразовании. Денудационные и аккумулятивные формы рельефа. Понятие о возрасте рельефа, методы его определения. Время как фактор рельефообразования. Рельеф как компонент ландшафта. Факторы рельефообразования: свойства горных пород, климат, компоненты биосферы.

Тема 2. Эндогенные процессы рельефообразования.

Тектонические движения и их отражение в рельефе. Роль эпейрогенических, складкообразовательных и разрывных тектонических движений в рельефообразовании. Неотектонический этап в развитии рельефа Земли. Магматизм и рельеф. Проявление интрузивных тел в рельефе. Рельеф как индикатор магматических процессов в земной коре. Вулканизм. Основные формы вулканического рельефа. Поствулканические явления и рельеф. Географическое распространение действующих вулканов. Псевдовулканический рельеф. Грязевые вулканы, их морфологические типы, закономерности распространения. Метаморфизм: общие закономерности. Связь метаморфизма с погребенным и современным рельефом.

Тема 3. Планетарные формы рельефа и их связь со структурами земной коры.

Литосферные плиты. Границы литосферных плит и особенности рельефа пограничных зон. Характер взаимодействия литосферных плит и отражение его в рельефе.

Тема 4. Структурно-геоморфологические элементы материков

Рельеф складчатых поясов. Орогенные структуры складчатых поясов и их отражение в рельефе. Рельеф материковых платформ. Основные структурные элементы платформ и их выражение в рельефе. Древние и молодые платформы, сходство и различие их мегарельефа. Рельеф

эпиплатформенных поясов. Системы континентальных рифтов, формирование поясов возрождённых гор.

Тема 5. Особенности рельефообразования в пределах горных и равнинных стран. Горные страны как особый тип ландшафта. Типы горизонтального расчленения гор. Классификация гор и географическое распространение гор разных типов. Возраст гор. Особенности эндогенных и экзогенных процессов в горах и обусловленных ими форм рельефа. Разрушение гор и образование мелкосопочника, пенепленов, педипленов. Поверхности выравнивания в горах, их происхождение. Равнинные пространства как особый тип ландшафта. Генетические типы равнин и их морфологические особенности. Зональность экзогенных форм рельефа равнин. Человек и рельеф. Особенности хозяйственной деятельности человека в горах и на равнинах.

Тема 6. Геоморфологические методы исследования. Геоморфологическая карта.

Структура и методы геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования. Типы геоморфологических карт. Принципы построения легенд общих геоморфологических карт. Методология геоморфологии. Задачи и перспективы геоморфологических исследований в России. Геоморфология на службе практики.

Модуль 2. Экзогенные процессы в рельефообразовании. Рельеф дна Мирового океана

Тема 7. Флювиальные формы рельефа.

Водно-эрозионные и водно-аккумулятивные формы рельефа. Закономерности работы водотоков. Определение понятий «базис эрозии», «профиль равновесия». Работа временных водотоков. Пролувиальные отложения. Работа рек. Понятия «русло реки», «долина реки», «пойма», их морфологические части. Формы продольного профиля речных долин. Речные излучины. Аллювиальные отложения. Речные террасы, их типы, строение. Морфологические и генетические типы речных долин. Речная и долинная сеть. Типы эрозионного и эрозионно-денудационного рельефа. Устья рек. Эстуарии. Дельты.

Тема 8. Гляциальные процессы и формы рельефа.

Условия образования и питания ледников. Области современного и древнего оледенения и ледникового рельефа. Рельефообразующая роль горного оледенения. Типы горных ледников. Формы рельефа, обусловленные деятельностью горных ледников, их морфология и гипотезы образования. Типы морен. Талые воды ледников и флювиогляциальные отложения. Рельефообразующая роль материковых ледников. Научное и прикладное значение изучения рельефа ледникового происхождения.

Тема 9. Береговые морские процессы и обусловленные ими формы рельефа.

Определение понятий: «береговая линия», «берег», «подводный береговой склон». Важнейшие факторы рельефообразования в пределах береговой зоны. Особенности развития берегов приливных морей и берегов, сложенных льдом и мёрзлыми грунтами. Коралловые берега. Значение изучения береговых процессов и береговых форм рельефа.

Тема 10. Карст и суффозия.

Определение понятия «карст» и «суффозия». Условия и типы карстообразования. Гидрологический режим карстовых областей и его влияние на формирование рельефа. Подземные воды и карстовые пещеры. Зонально-климатические типы карста. Значение изучения карстовых процессов и карстовых форм рельефа.

Влияние климата, тектоники и антропогенного фактора на образование и развитие карстовых и карстово-суффозионных форм рельефа. Псевдокарстовые формы.

Тема 11. Рельефообразование в областях распространения вечной мерзлоты.

Особенности рельефообразования в условиях вечной мерзлоты. Группировки мерзлотных форм рельефа по генезису и физическим процессам: налédные образования и формы пучения; формы, обусловленные морозобойными трещинами. Термокарст. Особенности хозяйственной деятельности в областях распространения вечномёрзлых грунтов.

Тема 12. Эоловые формы рельефа.

Рельефообразование в аридных странах. Роль ветра. Типы пустынь. Песчано-корразионные, дефляционные и солончаково-дефляционные формы рельефа. Песчаные аккумулятивные и аридно-денудационные образования. Эоловые отложения.

Тема 13. Человек и рельеф.

Влияние рельефа на жизнь и хозяйственную деятельность человека. Геоморфологические методы при поиске полезных ископаемых. Катастрофические и неблагоприятные геоморфологические процессы. Геоморфологический прогноз. Рельеф и рекреация. Антропогенный фактор в рельефе-образовании. Значение изучения рельефа в решении проблемы охраны природы и рационального природопользования.

Тема 14. Рельеф дна Мирового океана.

История и методы изучения рельефа дна Мирового океана. Процессы, формирующие рельеф океана. Океанический тип земной коры. Эндогенные процессы на дне океана. Экзогенные процессы, формирующие

морфоскульптуру дна Океана. Деятельность организмов и создаваемые ими формы рельефа. Основные типы рельефа дна Мирового океана. Особенности строения подводной окраины материка. Строение переходной зоны от материка к ложу океана. Морфология окраинных морских котловин. Генетические типы перехода от океана к материкам. Ложе Мирового океана. Срединно-океанические хребты. Закономерности размещения форм рельефа дна Мирового океана.

4.4. Содержание лабораторно-практических занятий, структурированное по темам (разделам).

Модуль 1. Введение в геоморфологию. Эндогенные процессы рельефообразования

Тема 1. Общие закономерности рельефа земли (*практическое занятие*)

Вопросы к теме:

1. Геоморфология как наука.
2. Гипсографическая кривая.
3. Условия и факторы рельефообразования

Учебно-методическая литература:

1. Рычагов Г.И. Геоморфология. М: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 416 с.
2. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. М.: Наука, 1986
3. Дэвис В.М. Геоморфологические очерки. М., 1962.
4. Щукин И.С. Общая геоморфология. М.: Изд-во МГУ. Т. 1-3. 1960, 1964, 1974.
5. www.earth.jssc.ru/globus

Тема 2. Эндогенные процессы рельефообразования (*семинар*)

Вопросы к теме:

1. Эндогенные процессы и факторы.
2. Инверсионный рельеф.
3. Генетическая классификация рельефа.

Учебно-методическая литература:

1. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. Изд. Книжн. Дом Ун-та (КДУ). 2007. 413 с.
2. Кизельватер Д.С., Раскатов Г.И., Рыжова А.А. Геоморфология и четвертичная геология. М.: Недра, 1981.- 215 с.
3. Кинг Л. Морфология Земли. М.: Прогресс, 1967.
4. Николаев Н.И. Неотектоника и ее выражение в структуре и рельефе территории СССР. М.: Геолтехиздат, 1962.
5. Флоренсов Н.А. Очерки структурной геоморфологии. М.: Наука, 1978.

Тема 3. Планетарные формы рельефа и их связь со структурами земной коры (*практическое занятие, семинар*)

Вопросы к теме:

1. Понятия: морфоструктура, морфоскульптура, геотектура.
2. Тектонические плиты.
3. Геохронологическая шкала.

Учебно-методическая литература:

1. Рычагов Г.И. Геоморфология. М: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 416 с.
2. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. Изд. Книжн. Дом Ун-та (КДУ). 2007. 413 с.
3. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. М.: Наука, 1986
4. Рельеф Земли (под ред. Герасимова И.П., Мещерякова Ю.А.). М.: Наука, 1967

Тема 4. Структурно-геоморфологические элементы материков
(практическое занятие, семинар)

Вопросы к теме:

1. Орогенные области.
2. Эпохи складчатости.
3. Платформы и равнины.

Учебно-методическая литература:

1. Рычагов Г.И. Геоморфология. М: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 416 с.
2. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. Изд. Книжн. Дом Ун-та (КДУ). 2007. 413 с.
3. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. М.: Наука, 1986
4. Рельеф Земли (под ред. Герасимова И.П., Мещерякова Ю.А.). М.: Наука, 1967
5. www.earth.jscc.ru/globus

Тема 5. Орогидрографическая характеристика местности.
Геоморфологическое картирование (практическое занятие)

Вопросы:

1. Типы геоморфологических карт.
2. Что такое гидрография и орография?

Учебно-методическая литература:

1. Рычагов Г.И. Геоморфология. М: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 416 с.
2. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. Изд. Книжн. Дом Ун-та (КДУ). 2007. 413 с.
3. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. М.: Наука, 1986
4. Рельеф Земли (под ред. Герасимова И.П., Мещерякова Ю.А.). М.: Наука, 1967

Модуль 2. Экзогенные процессы в рельефообразовании. Рельеф дна Мирового океана

Тема 6. Склоны и склоновые процессы (*практическое занятие*)

Вопросы к теме:

1. Классификация склонов.
2. Соллифлюкция и оползни: сходство и различие.

Учебно-методическая литература:

1. Рычагов Г.И. Геоморфология. М: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 416 с.
2. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. Изд. Книжн. Дом Ун-та (КДУ). 2007. 413 с.
3. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. М.: Наука, 1986

Тема 7. Флювиальные формы рельефа (*практическое занятие, семинар*)

Вопросы к теме:

1. Что такое базис эрозии?
2. Разновидности речных долин.
3. Какие закономерности в распространении флювиальных форм рельефа наблюдаются?
4. Временные водотоки и их отложения.

Учебно-методическая литература:

1. Рычагов Г.И. Геоморфология. М: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 416 с.
2. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. Изд. Книжн. Дом Ун-та (КДУ). 2007. 413 с.
3. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. М.: Наука, 1986
4. Геопортал – www.kosmosnimki.ru

Тема 8. Гляциальные процессы и формы рельефа (*практическое занятие, семинар*)

Вопросы к теме:

1. Классификация ледников.
2. Что такое хиносфера?
3. Различия между покровным и горным оледенением.
4. Какие существуют типы морен?

Учебно-методическая литература:

1. Рычагов Г.И. Геоморфология. М: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 416 с.
2. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. Изд. Книжн. Дом Ун-та (КДУ). 2007. 413 с.
3. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. М.: Наука, 1986
4. Рельеф Земли (под ред. Герасимова И.П., Мещерякова Ю.А.). М.: Наука, 1967
5. Kosmosnimki.ru

Тема 9. Береговые морские процессы и обусловленные ими формы рельефа(*практическое занятие, семинар*)

Вопросы к теме:

1. Типы берегов.
2. Абразионно-аккумуляционные процессы.

Учебно-методическая литература:

1. Рычагов Г.И. Геоморфология. М: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 416 с.
2. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. Изд. Книжн. Дом Ун-та (КДУ). 2007. 413 с.
3. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. М.: Наука, 1986
4. Рельеф Земли (под ред. Герасимова И.П., Мещерякова Ю.А.). М.: Наука, 1967
5. Kosmosnimki.ru

Тема 10. Карст и суффозия(*семинар*)

Вопросы к теме:

1. Чем вызваны карстовые процессы?
2. Какие существуют карстовые формы?
3. В чем заключается проблема чистых подземных вод?

Учебно-методическая литература:

1. Рычагов Г.И. Геоморфология. М: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 416 с.
2. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. Изд. Книжн. Дом Ун-та (КДУ). 2007. 413 с.
3. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. М.: Наука, 1986
4. Рельеф Земли (под ред. Герасимова И.П., Мещерякова Ю.А.). М.: Наука, 1967
5. Kosmosnimki.ru

Тема 11. Рельефообразование в областях распространения вечной мерзлоты(*практическое занятие*)

Вопросы к теме:

1. Каково географическое распространение многолетнемерзлых пород?
2. Какие наблюдаются закономерные изменения многолетнемерзлых пород при движении с юга на север?
3. Каково распространение бугров пучения?
4. Что такое солифлюкция и как она возникает?
5. Что такое курумы?

Учебно-методическая литература:

6. Рычагов Г.И. Геоморфология. М: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 416 с.
7. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. Изд. Книжн. Дом Ун-та (КДУ). 2007. 413 с.

8. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. М.: Наука, 1986
9. Рельеф Земли (под ред. Герасимова И.П., Мещерякова Ю.А.).М.: Наука, 1967
10. Kosmosnimki.ru

Тема 12. Эоловые формы рельефа(*практическое занятие, семинар*)

Вопросы к теме:

1. Эоловые формы в аридных странах.
2. Классификация пустынь.
3. В каких условиях возникает эоловая деятельность?
4. Где наиболее интенсивно проявляется действие ветра?

Учебно-методическая литература:

11. Рычагов Г.И. Геоморфология. М: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 416 с.
12. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. Изд. Книжн. Дом Ун-та (КДУ). 2007. 413 с.
13. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. М.: Наука, 1986
14. Рельеф Земли (под ред. Герасимова И.П., Мещерякова Ю.А.).М.: Наука, 1967
15. Kosmosnimki.ru

Тема 13. Человек и рельеф (*семинар*)

Вопросы:

1. Антропогенные фактор в рельефообразовании разных природных зон.
2. Техногенные формы рельефа.

Учебно-методическая литература:

1. Рычагов Г.И. Геоморфология. М: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 416 с.
2. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. Изд. Книжн. Дом Ун-та (КДУ). 2007. 413 с.
3. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. М.: Наука, 1986
4. Рельеф Земли (под ред. Герасимова И.П., Мещерякова Ю.А.).М.: Наука, 1967

Тема 14. Особенности рельефообразования в Мировом океане(*практическое занятие, семинар*)

Вопросы:

1. Как образуются аккумулятивные и абразионные террасы?
2. Чем отличаются переходные зоны от континентов к океанам в Атлантической, Западно-Тихоокеанской и Восточно-Тихоокеанской частях?
3. Каков подводный рельеф океанов?

4. Какие процессы происходят в области срединно-океанских хребтов?
5. Какие основные типы организмов развиты в морях и океанах?

Учебно-методическая литература:

1. Рычагов Г.И. Геоморфология. М: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 416 с.
2. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. Изд. Книжн. Дом Ун-та (КДУ). 2007. 413 с.
3. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. М.: Наука, 1986
4. Рельеф Земли (под ред. Герасимова И.П., Мещерякова Ю.А.). М.: Наука, 1967
5. Kosmosnimki.ru

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины *Геоморфологии* применяются разнообразные виды образовательных технологий: лекции, практические работы. Учебный материал подается с использованием современных средств визуализации (интерактивные лекции) с использованием метода проблемного изложения. На практических занятиях используются технические формы бланков, разбор конкретных ситуаций, карты, атласы и т.д.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
2. Информационный поиск и работа с интернет-ресурсами.
3. Изучение географической номенклатуры и работа с картами и справочниками.
4. Выполнение лабораторно-практических работ, их анализ, составление резюме и выводов.
5. Подготовка к экзамену

Задания для самостоятельной работы составлены по разделам и темам, по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Самостоятельная работа выполняется студентом в виде конспектирования первоисточника или другой учебной и дополнительной литературы, работа с тестами и вопросами для самопроверки, анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д., закрепления материала при выполнении практических работ по теме.

Самостоятельная работа должна быть систематической. Ее результаты оцениваются преподавателем и учитываются при аттестации

студента (промежуточная аттестация по модулю, экзамен). При этом проводится тестирование, опрос, проверка лабораторно-практических работ и их анализ.

Возможные темы самостоятельной работы

1. Деятельность ветра и эоловые формы рельефа.
2. Термокарст и термокарстовые процессы.
3. Магматизм и рельефообразование.
4. Карст. Карстовые формы рельефа.
5. Особенности рельефа горных стран.
6. Формы рельефа, обусловленные деятельностью моря.
7. Криогенные формы рельефа.
8. Влияние вращения Земли на эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования.
9. Сходство и различия в рельефе поверхности Земли и других планет Солнечной системы.
10. Типы геоморфологических карт.
11. Принципы построения легенд общих геоморфологических карт.
12. Методология геоморфологии.
13. Структура и методы геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования.
14. Значение изучения рельефа в решении проблемы охраны природы и рационального природопользования.
15. Задачи и перспективы геоморфологических исследований в России.
16. Оползни и оползневой рельеф.
17. Образование аллювия. Строение и рельеф пойм.
18. Денудационные и аккумулятивные равнины.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-3	<p><i>Знать:</i> объект, предмет, цели, задачи, место курса среди других курсов специальности; понятия, определения, термины курса; знать географическую (геоморфологическую) номенклатуру;</p> <p><i>Уметь:</i> самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине; полно и логично излагать освоенный</p>	Устный и письменный опрос, тестирование, выполнение практических работ

	<p>учебный материал. Владеть: знаниями о геоморфологии, общенаучными методами исследований и творчески применять их при проведении геоморфологических исследований</p>	
--	--	--

7.2. Типовые контрольные задания

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Объект, предмет, цели и задачи науки «Геоморфология». Система методов, связь с другими науками.
2. Основные этапы развития геоморфологической науки.
3. Содержание понятий: рельеф, формы рельефа, элементы рельефа, тип рельефа.
4. Понятие о генезисе рельефа. Источники энергии и движущие силы рельефо-образования.
5. Понятие о возрасте рельефа, методы его определения.
6. Факторы рельефообразования: свойства горных пород, климат, компоненты биосферы.
7. Геологические структуры и их отражение в рельефе. Понятие о морфост-руктурах. Прямой и инверсионный рельеф.
8. Тектонические движения и их отражение в рельефе. Эпейрогенические, складкообразовательные и разрывные тектонические движения. Неотектоника.
9. Магматизм и рельеф. Интрузивный магматизм.
10. Вулканизм. Классификация вулканов, морфологические типы вулканов, вулканический рельеф.
11. Особенности экзогенного рельефообразования в вулканических областях. Псевдовулканический рельеф.
12. Строение земной коры и планетарные формы рельефа.
13. Мегарельеф океанов.
14. Мегарельеф материков.
15. Мегарельеф континентальных окраин.
16. Выветривание и рельефообразование. Типы выветривания и их влияние на формирование рельефа.
17. Строение кор выветривания. Элювий. Полезные ископаемые древних корыветривания.
18. Склоновые процессы, рельеф склонов и склоновые отложения.
19. Развитие склонов. Понятие о пенепленах, педиментах, поверхностях выравнивания.
20. Флювиальные процессы и формы. Закономерности работы водотоков. Определение понятий «базис эрозии», «профиль равновесия».
21. Работа временных водотоков. Пролювиальные отложения.

22. Работа рек. Понятия «русло реки», «долина реки», «пойма», их морфологические части. Аллювиальные отложения.
23. Речные террасы, их типы, строение.
24. Морфологические и генетические типы речных долин.
25. Речная и долинная сеть. Бассейны.
26. Устья рек. Эстуарии. Дельты.
27. Карст и карстовые формы рельефа. Условия и типы карстообразования. Зонально-климатические типы карста.
28. Нивально-гляциальные процессы и формы рельефа.
29. Условия образования и типы ледников. Определение понятий «хиносфера», «снеговая граница».
30. Области древнего оледенения и ледникового рельефа.
31. Рельефообразование в областях распространения вечной мерзлоты. Типы мерзлотных форм рельефа.
32. Рельефообразование в аридных странах. Роль ветра.
33. Песчаные аккумулятивные и аридно-денудационные образования.
34. Биогенные процессы рельефообразования.
35. Береговые морские процессы и обусловленные ими формы рельефа.
36. Выравнивание береговой линии и типы берегов.
37. Экзогенные процессы на дне морей и океанов и создаваемые ими формы рельефа.
38. Особенности рельефообразования в пределах горных и равнинных стран.
39. Человек и рельеф. Влияние рельефа на жизнь и хозяйственную деятельность человека. Антропогенный фактор рельефообразования.
40. Катастрофические и неблагоприятные геоморфологические процессы. Геоморфологический прогноз.

Примерный перечень тестовых заданий для текущего, промежуточного и итогового контроля

Модуль 1. Введение в геоморфологию. Эндогенные процессы рельефообразования.

1. Учение о «геоморфологических циклах» было разработано
 - а. В. Пенком
 - б. В. Дэвисом
 - в. М. Ломоносовым
 - г. А. Гумбольдтом
2. Принцип изучения тектонических движений на основе анализа рельефа было развито
 - б. М. Ломоносовым
 - в. В. Пенком
 - г. В. Дэвисом
 - д. А. Гумбольдтом
3. Выделение геоморфологии в самостоятельную науку связано с именами
 - б. В. Дэвисом
 - в. В. Пенком
 - г. М. Ломоносовым
 - д. А. Гумбольдтом

4. К планетарным формам рельефа относятся
 - а. материки
 - б. овраги
 - в. хребты
 - г. ложе океана
5. Геосинклинальные пояса и ложе океана относятся к формам рельефа
 - а. планетарным
 - б. мегаформы
 - в. мезаформы
 - г. микроформы
6. К мезорельефу относятся
 - а. овраг
 - б. ложе океана
 - в. балка
 - г. геосинклинальные пояса
7. Внутренние процессы, влияющие на образование рельефа, называются ...
8. К эндогенным процессам относятся
 - а. ветровая деятельность
 - б. тектонические движения
 - в. вулканизм
 - г. ледниковая деятельность
9. Грядобразная возвышенность с асимметричными склонами называется
 - а. куэста
 - б. плато
 - в. гряды
 - г. каньоны
10. При моноклинальном залегании чередующихся стойких и податливых пластов под воздействием избирательной денудации формируется рельеф
 - а. шатровый
 - б. куэстовый
 - в. чешуйчатый
 - г. ступенчатые

Модуль 2. Экзогенные процессы в рельефообразовании. Рельеф дна Мирового океана

1. Форма рельефа, созданная постоянным водотоком
 - а. овраг
 - б. речная долина
 - в. эрозионная борозда
 - г. балка
2. Элементами рельефа речной долины являются
 - а. пойма
 - б. русло
 - в. склоны
 - г. все перечисленное
3. Водопад, у которого большая ширина потока и низкая высота падения относится к типу
 - а. ниагарскому
 - б. йосемитскому
 - в. карельскому
 - г. падуну
4. Выберите тектонические типы речных долин

- а. антиклинальная
 - б. ущелья
 - в. моноклинаяльная
 - г. теснина
5. Речная долина заложенная до поднятия пересекающих её хребтов называется
- а. антиклинальной
 - б. синклинальной
 - в. антецедентной
 - г. моноклинаяльной
6. Приподнятая над меженным уровнем воды часть днища реки, покрытых растительностью и затапливаемое в половодье это ...
7. Разрушение горных пород текучими водами называется
- а. эрозией
 - б. аккумуляцией
 - в. экзарацией
 - г. дефляцией
8. Поверхность, на уровне которой водоток теряет живую силу, и ниже которого не может углубить свое русло, называется ...
9. Местным базисом эрозии для реки Волга является уровень
- а. Тихого океана
 - б. Каспийского моря
 - в. Средиземного моря
 - г. Атлантического океана
10. Процесс накопления продуктов разрушения называется
- а. экзарацией
 - б. аккумуляцией
 - в. дефляцией
 - г. эрозией

Контрольные измерительные материалы – номенклатура ЕВРОПА

Горы	Пай-Хой
Альпы (<i>Ретийские Альпы</i>)	Пеннинские
<i>Бернские Альпы</i> <i>Доломитовые Альпы</i>	Пиренеи
<i>Высокий Тауэрн</i>	Пинд
<i>Низкий Тауэрн</i> (<i>Караванке</i>)	Проклетие (Северо-Албанские горы)
Андалусские	РейнскиеСланцевые
Апеннины	Родопы
Ардэнны	Рудные
Бихор	Севенны
Вогезы	Судеты
Гарц	Стара-Планина
Динара	Сьерра-Морена
Иберийские	Тюрингенский Лес
Кантабрийские	Хибины
Карпаты(<i>Высокие Татры</i>)	ЦентральнаяКордильера
<i>Низкие Татры</i> <i>Высокие Бескиды</i>	Швабский Альб
<i>Южные Карпаты</i> (<i>Трансильванские Альпы</i>)	Шварцвальд
Каталонские	Шумава
Кембрийские	Эпир
Скандинавские	Юра

Возвышенности, плоскогорья, нагорья, плато

Валдайская
Волынская
Донецкий кряж
Лотарингское
Малопольская
Месета
Московская
Норландское
Нормандская
Общий Сырт
Приволжская
Подольская
Северные Увалы
Смоланд
Смоленская
Среднерусская
Тиманский кряж
Уфимское
Центральный массив
Шотландско

Низменности, равнины

Великопольская
Мещерская
Нижнедунайская
Окско-Донская
Паданская
Парижский бассейн
Приднепровская
Прикаспийская
Причерноморская
Северо-Германская
Среднедунайская

АЗИЯ

Горы

Алтай
Алтайский хребет
Алтынтаг
Байкальский
Большой Кавказ
Большой Хинган
Буреинский
Бырранга
Верхоянский
Восточные Гаты
Восточный Саян
Гималаи
Гиндукуш
Гобийский Алтай

Джугджур
Енисейский кряж
Загрос
Западные Гаты
Западный Саян
Каракорум
Копетдаг
Кузнецкий Алатау
Куньлунь
Кухруд
Малый Кавказ
Малый Хинган
Монгольский Алтай
Наньшань
Памир
Паропамиз
Понтийские
Сивалик
Сихотэ-Алинь
Срединный
Становой
Сулеймановы
Тавр
Тарбагатай
Тянь-Шань
Хангай
Черского
Цинлин
Эльбурс
Яблоневоый

Возвышенности, плоскогорья, нагорья, плато

Алданское
Анатолийское
Витимское
Декан
Иранское
Казахский мелкосопочник
Корякское
Ордос
Приленское
Среднесибирское
Становое
Тибет
Устюрт
Чукотское
Яно-Оймяконское

Низменности, равнины

Великая Китайская равнина
Западно-Сибирская

Индо-Гангская
Колымская
Месопотамская
Северо-Сибирская
Турфанская впадина
Туранская
Яно-Индигорская

АФРИКА

Горы

Аталас
Драконовы
Камерун
Капские
Кения
Килиманджаро

Плоскогорья, нагорья, плато

Ахаггар
Восточно-Африканское
Дарфур
Джос
Тибести
Эфиопское

СЕВ. АМЕРИКА

Горы

Аляскинские
Аппалчи
Береговые
Брукс
Восточная
Западная Сьерра-Мадре
Каскадные
Кордильеры
Маккензи
Скалистые
Сьера-Мадре
Сьера-Невада
Южная Сьера-Мадре

Плато и нагорья

Великие равнины
Большой Бассейн
Колорадо
Мексиканское
Пидмонт

Низменности

Миссисипская

ЮЖН. АМЕРИКА

Горы

Бразильское
Гвианское
Кордильеры (Анды)

Низменности

Амазонская
Ла-Платская
Оринонская

АВСТРАЛИЯ И ОКЕАНИЯ

Горы

Австралийские Альпы
Большой Водораздельный хребет
Макдонелл

Плато, низменности

Баркли
Большой Артезианский Бассейн
Кимберли
Налларбор

АНТАРКТИДА

Горы

Винсон
Джонсон
Земля Виктории
Земля Королевы Мод
Земля Мэри Берд
Эребус

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 20 баллов,
- выполнение практически-лабораторных заданий – 40 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 40 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов.

Критерии оценки знаний студента.

Используемые критерии оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде рабочих тетрадей, с выполненными на лабораторных занятиях рисунками, таблицами и схемами;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце занятия дается оценку всего лабораторно-практического занятия, где обращается особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- результаты выполненной работы;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов и пути их устранения.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) Основная литература

1. Геоморфология: учеб.пособие для вузов / [С.Ф.Болтрамович и др.]; под ред. А.Н.Ласточкина и Д.В.Лопатина. - М. : [Академия], 2011, 2005. - 518 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Рекомендовано УМО. - ISBN 5-7695-1999-1: 363-66.

2. Геоморфология и четвертичная геология : лабораторный практикум / авт.-сост. И.Г. Сазонов, Т.В. Гнедковская, Д.А. Астапова ; Министерство образования

и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 92 с. : ил. - Библиогр.: с. 77. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457962> (25.09.2018).

б) дополнительная литература

1. Цыкин, Р.А. Кайнозой Нижнего Приангарья. Геология и полезные ископаемые / Р.А. Цыкин, Н.Н. Попова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2010. - 145 с. - ISBN 978-5-7638-1991-5 ; То же [Электронный ресурс]. URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229162>(25.08.2018).

2. Певзнер, М.М. Голоценовый вулканизм Срединного хребта Камчатки / М.М. Певзнер. - Москва : Издательство ГЕОС, 2015. - 251 с. - ISBN 978-5-89118-682-8; То же [Электронный ресурс]. URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468377> (25.08.2018).

3. Диагностика вулканогенных продуктов в осадочных толщах: материалы Российского совещания с международным участием (Сыктывкар, Республика Коми 20–22 марта 2015 г.) / под ред. Я.Э. Юдовича. - 2-е изд. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 202 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5839-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434650> (25.08.2018).

4. Шумилов, В.А. Геологические очерки по Восточной Сибири и Северо-Востоку Российской Федерации : учебное пособие / В.А. Шумилов ; ред. В.И. Грайфер, А.Н. Кирсанова. - Москва : Языки славянских культур, 2008. - 320 с. - ISBN 5-9551-0234-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212463> (25.08.2018).

5. Щукин, И.С. Общая геоморфология / И.С. Щукин. - Москва : Издательство МГУ, 1974. - Т. 3. - 386 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476808>(25.08.2018).

6. Рычагов Г.И. Геоморфология. М: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 416 с.

7. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология. Изд. Книжн. Дом Ун-та (КДУ). 2007. 413 с.

8. Кизельватер Д.С., Раскатов Г.И., Рыжова А.А. Геоморфология и четвертичная геология. М.: Недра, 1981.- 215 с.

9. Физико-географический атлас мира. – М., 1964.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru> , свободный (дата обращения: 25.08.2018).

2. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 25.08.2018).

3. Электронно-библиотечная система <http://www.iprbookshop.ru> (дата обращения: 25.08.2018)
4. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru> (дата обращения: 25.08.2018)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания студентам должны раскрывать рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, лабораторных работ курса «Геоморфология», и практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы. Методические указания не должны подменять учебную литературу, а должны мотивировать студента к самостоятельной работе.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература»

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение теории географической оболочки как целостной системы, являющейся носителем географической и иной информации. Этот курс вводит будущего географа в его сложный профессиональный мир, закладывая основы географического мировоззрения и мышления.

В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, своими словами, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Студенту необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Практические занятия. Для успешного освоения данной дисциплины, необходима система практических занятий, которая должна помочь студентам закрепить теоретический материал, излагаемый на лекциях, а также привить им ряд практических навыков, необходимых в их будущей педагогической и научно-производственной деятельности. Это умение строить и анализировать графики связи между природными явлениями, диаграммы, облегчающие сравнительный анализ территорий или различных компонентов географической оболочки, составлять по различным источникам климатические, гидрологические и другие природные характеристики территорий в текстовой, табличной или графической формах, работать с литературным материалом и т. д.

Прохождение всего цикла практических занятий является обязательным условием допуска студента к экзамену. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

Задания даются, в основном, в виде задач и вопросов, заставляющих студентов творчески работать над основами курса. Большая часть заданий построена таким образом, что студент может выполнять их во внеаудиторные часы (дома, на самостоятельных занятиях и т.п.), получив предварительно необходимые разъяснения о целях и способах выполнения каждого задания во время аудиторных занятий. Контроль за работой студентов осуществляется не только в ходе проверки домашних заданий, но и при проведении контрольных работ, коллоквиумов. Некоторые разделы выносятся на уровень докладов, которые делают по объявленной теме студенты. Также в систему проверки входят студенческие рефераты.

Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и, наоборот, частного в общем.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений.
2. Программное обеспечение в компьютерный класс: MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

Информационные справочные системы:

1. Сайт Института мировых природных ресурсов www.wri.org
2. ПО виртуальный глобус «Google Earth (Планета Земля)»– www.google.com/earth/index;
3. Геопортал– www.kosmosnimki.ru;
4. «Геодинамический глобус» проекта «Электронная Земля» (геология, геохимия, геодинамика)-www.earth.jssc.ru/globus;
5. Глобальный веб-картографический ресурс – www.maps.google.ru.
6. Динамичные веб-карты геологического содержания - <http://portal.onegeology.org/>

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

На лекционных и лабораторно-практических занятиях используются методические разработки, практикумы, наглядные пособия, тесты,

компьютерные программы, научно - популярные фильмы, а также технические средства для проведения соответствующих работ.