Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ А.М. Дигурова
«30» 04 _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Эволюционная география»

Направление/ специальность **05.03.06 Экология и природопользование**

Профиль **Геоэкология**

Квалификация (степень) – **бакалавр**

Владикавказ 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки бакалавра 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 998, учебным планом направления подготовки бакалавра 05.03.06 Экология и природопользование по профилю Геоэкология, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол №9 от 30.04.20 г.).

Составитель:
доцент кафедры экологии
и природопользования _____ Тавасиев Владимир Хасанович

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования ФГБОУ ВО «СОГУ»
(протокол №8 от 24.03.2020 г.)

Заведующий кафедрой _____ А.Б.Лолаев

Одобрена Советом факультета географии и геоэкологии

(протокол №8 от 31.03.20 г.)

Председатель совета факультета _____ Ф.М Хацаева

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица (36 часов).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	1	
Семестр	2	
Лекции		
Практические(семинарские) занятия		
Лабораторные занятия		
Консультации		
Итого аудиторных занятий	28	
Самостоятельная работа	8	
Курсовая работа		
Форма контроля		
Экзамен		
Зачет	+	
Общее количество часов	36	

2. Цели освоения дисциплины

Цель курса призвана помочь разобраться в современной концепции «Эволюционной географии».

3.Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Даннаядисциплина находится в блоке 1.Б1.В.ДВ.08.02.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися на бакалавриате в результате освоения дисциплин «Почвоведение» и «Общие географические закономерности».

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Процесс освоение дисциплины направлен на усвоение следующих компетенций:

ПК-14 владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

Для лучшего усвоения программного материала студенты используют рекомендованную преподавателями основную и дополнительную литературу, готовят рефераты, доклады, участвуют в ежегодных студенческих конференциях. По вопросам, составленным преподавателем, студенты готовятся к зачету.

В ходе изучения курса студенты должны:

Знать теоретические основы географической науки, современные взгляды на развитие географической оболочки Земли, различные направления и точках зрения на перспективы развития природных систем местного, регионального и глобального уровней географической оболочки.

Уметь выявлять причинно-следственные связи между компонентами природы и физико-географические закономерности.

Владеть навыкамиконспектирования, анализа научной и специальной литературы, организацией индивидуальной, групповой и коллективной дискуссии на семинарских занятиях, ведением беседы, полемики, дискуссии, оформлением результатов исследований в виде методических разработок.

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		литература
		л	пр	Содержание	Часы		min	max	
1	Предмет и задачи курса	2	2	Цель и задачи курса. Методологическая основа данного курса. История исследования горных территорий		Конспект, Эссе, вопросы в рубежной контрольной	0	6	[2],[3]
2	Понятие «географическая оболочка». Целостность географической оболочки	2	2	Взаимодействие и взаимосвязь компонентов. Континуальность и дискретность. Внутренние и внешние причины как стимул развития географической оболочки.	2	Вопросы в рубежной контрольной	0	6	[1],[2],[3]
3	Зональность и азональность как основные закономерности географической оболочки	2	2	Понятие зональности, ее причины и энергетические источники. Зональность в распределении			0	6	[2],[3]

				солнечной радиации и тепла					
4	Сфера проявления зональности в различных компонентах	2	2	Зональность экзогенных рельефообразующих факторов и форм рельефа. Зональность геохимических процессов, почвообразования и растительности. Зональность мирового океана и ее специфика	2		0	6	[2],[3]
5	Азональность как географическая закономерность	2	2	Азональные явления и процессы. Энергетические источники азональности. Азональность, как фактор нарушающий астрономическую зональность			0	6	[1],[2],[3]
6	Биосфера. Биосферрные циклы веществ (цикл кислорода, цикл, воды. Цикл углерода, цикл фосфора).	2	2	Понятие о частных и общих круговоротах. Атмосферная циркуляция и ее типы. Циркуляция вод мирового океана как	2		0	6	[1],[2],[3]

				примеры частных круговоротов					
7	Эволюция географической оболочки	2	2	Глобальные изменения в географической оболочке. Периодические колебания ее природного состояния. Причинно-следственные связи в изменениях географической оболочки, установление тенденций развития и прогнозирование возможных трансформаций окружающей среды.	2		0	6	[1],[2],[3]
	ИТОГО	14	14		8		0	50	

Примечания:

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия в форме с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.)

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Текущий контроль осуществляется по итогам самостоятельной работы, которая реализуется в виде проработки разделов программы, не освещенных на лекциях, и подготовки к практическим занятиям, а также по итогам выполнения практических работ.

Для повышения эффективности самостоятельной работы и самоконтроля студентам предоставляются списки основной и дополнительной литературы, вспомогательные материалы в виде методических указаний к выполнению практических работ с контрольными вопросами и тестами.

В системе «MOODLE»размещены основные и дополнительные материалы по дисциплине, контрольные задания, в том числе тесты, новейшие достижения географической науки, видео-ролики некоторых географических процессов.

Интернет-ресурсы, перечень вопросов к экзамену.

В соответствии с Нормативно-методическими материалами рейтинговой системы СОГУ оценка качества работы студентов осуществляется в процессе двух рубежных аттестаций на 9 и 19 неделях в форме тестирования и итогового экзамена.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию курсовых работ и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Виды контроля.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают *опросы на семинарских и практических занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания,* выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

Тесты для рубежных аттестаций

Выделите 3 основные оболочки Земли:
+ядро;
+мантия;
+земная кора;
гидросфера;
атмосфера.

Неорганические компоненты природы называются:
Биотические;
фонетические;
+абиотические.

Географическая оболочка представляет собой:
среду обитания живых существ;
+сферу тесно взаимосвязанных между собой земной коры, нижней части атмосферы гидросферы, почвенного покрова, растительности и животного мира;
сферу взаимосвязанных между собой земной коры, атмосферы, гидросферы, почв.

Составные части географической оболочки называют:
Объектами;
+сферами;
Компонентами.

К основным закономерностям функционирования и развития географической оболочки относятся
+непрерывный обмен веществом и энергией, их круговорот;
+периодическая повторяемость процессов и явлений во времени (ритмичность);
воспроизводство популяций животных и растений.

Природные процессы в географической оболочке осуществляется за счет:
+лучистой энергии Солнца;
+внутренней энергии Земли;
Атмосферы.

Целостность географической оболочки определяется:
+непрерывным энерго- и массообменом между сушей и атмосферой;
+Мировым океаном;
+организмами;
ресурсами.

Одной из важных закономерностей развития географической оболочки Земли является наличие в ней:
+круговорота веществ и связанных с этим энергии;
круговорота воды;
биологических процессов.

Испарившаяся вода с поверхности океана поднимается вверх, конденсируется в атмосфере и выпадает на поверхность океана, образуя:
+малый круговорот;
большой круговорот;
средний круговорот.

В аккумуляции минеральных соединений в географической оболочке играют огромную роль:
+биологические круговороты;
круговорот воды;
круговорот горных пород.

Главным свойством географической оболочки является:
ее вид;
+ее целостность;
+непрерывность.

Какой процент поверхности суши Земли расположен выше 500 м:
+48%;
10%;
60%.

Укажите наиболее полное определение понятия «окружающая человека среда»:
+это совокупность условий жизни человека как биологического организма;
это понятие включает помимо естественных условий жизни человека, материальные объекты;
это искусственное окружение людей, состоящее из технических компонентов.

Большой «вклад» в загрязнение атмосферы воздуха вносит:
+химическая промышленность и транспорт;
шумовое, тепловое и электромагнитное загрязнение;
термоядерные взрывы.

Укажите верный вариант для продолжения следующей фразы: «Значение озонового слоя в том, что он…»:
+поглощает инфракрасное излучение, гибельное для организмов;
поглощает ультрафиолетовое излучение, гибельное для организмов;
поглощает кислотные осадки, гибельные для всего живого.

К глобальным проблемам загрязнения атмосферы относятся:
нефтяное загрязнение ;
опустынивание ;
+фотохимический смог;
радиоактивное загрязнение;
кислотные дожди.

Гидросфера – это совокупность:
+морей, океанов, континентальных вод;
морей, океанов, континентальных вод, паров атмосферы;
морей, океанов, континентальных вод, ледников, паров атмосферы;
морей, океанов, почвенной влаги;
морей, океанов, ледников.

Площадь, занимаемая гидросферой, составляет от земной поверхности:
50 % ;
+ 71 %;
85 %;
98 % .

Совокупность растений и животных, населяющих более или менее однородный по условиям жизни участок биосферы называют
экосистемой;
+биоценозом;
биотопом.

Укажите вид охраняемой территории, признаки которой указаны ниже: «Это значительные по площади территории, где охрана природы сочетается с отдыхом и туризмом:
заповедник;
заказник;
памятник природы;
+национальный парк.

Биосфера – это…
совокупность живых организмов;
среда обитания живых организмов;
+совокупность живых организмов, а также среда их обитания, объединенные вещественно – энергетическим обменом.

Научная заслуга Вернадского заключается в том, что:
он ввел понятие «экология»;
он ввел понятие «биосфера»;
+создал теорию эволюции биосферы;
установил, что атмосфера планеты Земля имеет высокое содержание кислорода.

Основные учения о биосфере (теория биосферы) были изложены:
+В.И. Вернадским;
Э. Зюссом;
Э. Геккелем;
Н. Реймерсом.

Всю совокупность организмов на планете В.И. Вернадский назвал:
+биосферой;
географической оболочкой.

Область распространения жизни на Земле, включающая населенную различными организмами верхнюю часть земной коры, воды и нижнюю часть атмосферы:
геосфера;
+биосфера;
техносфера.

Особая оболочка Земли, содержащая всю совокупность живых организмов и ту часть вещества планеты, которая находится в непрерывном обмене с этими организмами называется:
+биосферой;
литосферой;
гидросферой.

Изменение физических, энергетических, волновых и радиационных параметров внешней среды называют:
биологическим загрязнением;
+физическим загрязнением;
химическим загрязнением.

Увеличение количества химических компонентов определенной среды, а также проникновение в нее химических веществ в концентрациях, превышающих норму или не свойственных ей называют:
биологическим загрязнением;
физическим загрязнением;
+химическим загрязнением.

Привнесение в экосистемы, в результате антропогенного воздействия, нехарактерных для них видов живых организмов (бактерий, вирусов и др.), ухудшающих условия существования естественных биотических сообществ или негативно влияющих на здоровье называют:
+биологическим загрязнением;
физическим загрязнением;
химическим загрязнением.

К какому виду загрязнений относятся: аэрозольное, химическими веществами, тяжелыми металлами, пестицидами:
+химическому;
биологическому;
физическому.

К какому виду загрязнений относятся: тепловое, шумовое, электромагнитное, радиоактивное, световое:
химическому;
биологическому;
+физическому.

В пределах географической оболочки выделяют
Биосферу;
литосферу;
+ландшафтную сферу.

Установление оболочечного строения Земли стало возможным, в первую очередь, благодаря _____ методу
+сейсмическому;
Палеонтологическому;
петрографическому;
минералогическому.

Граница между мантией и ядром находится на глубине
100 км;
500 км;
+2900 км;
5120 км.

Вопросы к зачету по дисциплине «Эволюционная география».

1. Влияние пастбищной и детритной цепи биогенного круговорота вещества сухопутных, земноводных и морских типов сообществ на функционирование географической оболочки (в т.ч. метабиосферы).
2. Возникновение, дифференциация и трансформация атмосферы Земли и сопряженные проблемы. Роль кальций-карбонатной и железо-кислородной систем. Нарушения условий «актуализма».
3. Геократические режимы: механизм, эпохи проявления, кратковременные и долговременные следствия для географической оболочки
4. Глобальные вымирания (кризисы жизни) в фанерозое: причины (гипотезы), ранги, следствия. Синхронные рубежи – тафоценозы океанов (с середины мезозоя) и континентов. Понятие хронофауна (по Э.К. Олсону), примеры.
5. Ключевые тенденции эволюции природы Земли
6. Континентализация и цикл Уилсона (Вильсона). Эпохи складчатости, их следствия и проявления. Актуальный механизм рифтогенеза.
7. Концепция метахронности К.К. Маркова и ее проявлений в эволюции географической оболочки
8. Маммализация: сущность процесса, последовательность событий, значение для географической оболочки
9. Методы палеоэкологической реконструкции. Предметно-реконструктивные принципы.
10. Методы эволюционной географии. Анализ структуры метода
11. Механизм развития и следствия гигантизма фауны на суше и в океане.
12. Модели формирования мегарельефа. Гипотеза континентализации и океанизации. Возраст континентов. Возраст океанов.
13. Океан – арена жизни. Ихтизация.
14. Основные эволюционно-географические идеи.
15. Палеогеографические источники.
16. Периодизация развития эволюционно-географических идей: хронология, этапы и достижения
17. Примеры и ароморфозы (адаптации) видов флоры и фауны в палеоэкосистеме: условие, отзыв, коэволюция. Углеродный цикл. Экосистемные новации биосферы.
18. Примеры эволюции глобальных круговоротов вещества в географической оболочке. Антропогенизация.
19. Принципы и ограничения эволюционной географии
20. Природный процесс и его черты. Интегрирующие факторы и интегрирующие процессы в неоплейстоцене
21. Причины, следствия и результаты скелетной революции: мобилизация и тетраподизация. Значение для цефализации. Влияние на биомы на суше и в море.
22. Проблемы интерпретации материалов в эволюционной географии: подходы и ограничения.
23. Развитие структуры географической зональности в фанерозое: последовательность появления природных зон. Важнейшие проявления контрастности условий. Взгляд Р.К. Клиге на динамику природных зон.

24. Разновозрастность геомы и биоты географических поясов. Гипотезы рефугиумов и «экваториальной помпы» (по С.В. Мейену). Соотношение понятий возраст, современность и время становления.
25. Синхронный срез и ретроспективный анализ в эволюционной географии: питающие провинции, палеогеографические обстановки, палеогеографические арены, палеогеографические картины
26. Структура и соотношение геологической (стратиграфической), эволюционной (биологической) и геохронологической шкал. Соотношение категорий и палеогеографические этапы.
27. Талассократические режимы и формирование маргинального фильтра. Доказательства существования экотонов эпиконтинентальных морей как доактуалистических частей географической оболочки. Лагуны. Дельты
28. Террестизация: истоки, механизм и значение для географической оболочки
29. Фитоэры и полихронные флоры (по А.К. Криштофовичу)
30. Хионосфера (психросфера): механизм мерцания, крупнейшие события, структура (типы проявления), связь с локацией континентов и роль в развитии географической оболочки
31. Эволюционно-географическая карта –реконструктивная динамическая модель: картировочные признаки и организация палеогеографического пространства. Легенда эволюционно-географической карты –вербальная модель палеоэкосистемы. Методы составления и приемы.
32. Эволюционно-географические процессы. Эволюционно-географические события (результаты). Кумулятивные изменения (достижения) и уровни организации географических (компонентных) оболочек.
33. Эргодичность структур палеоландшафтов и их компонентов (в результате коэволюции) и понимание сущности времени. Диахронные срезы. Типы времени.
34. Долгопериодические влияния, механизмы реализации и трансформации форм воздействия цивилизации на географическую оболочку. Пределы цивилизационного роста.
35. Общие закономерности развития природы в неоплейстоцене на примере территории Беларуси.
36. Становление ландшафтов в голоцене на примере территории Беларуси: индикаторы, фон, норма, стандарт.
37. Хищничество как форма проявления эволюционно-географических процессов в природе. Роль и значение хищников в формировании природных экосистем суши и моря. Круговорот талассогенных элементов море-суша.
38. Эволюционно-географические представления об информации. Структура и формы наследования и передачи информации: память, инстинкт, интеллект.
39. Эволюционно-географический процесс: типы, способы, скорость, проявления.
40. Эволюция климата: факторы, механизмы, проявления.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое географическая оболочка? Каковы ее особенности как своеобразной материальной системы? Каковы границы географической оболочки?
2. Как соотносятся друг с другом географическая оболочка и биосфера?
3. Перечислить основные закономерности географической оболочки и дать их определение.
4. Что такое географическое пространство?

5. Раскрыть содержание следующих закономерностей географической оболочки: целостности, ритмики развития, круговорота вещества и энергетики, полярной асимметрии, зональности и азональности.
6. Какие факторы определяют проявление зональности и азональности в географической оболочке?
7. Каковы формы проявления азональности в географической оболочке?
8. В каких физико-географических поясах годовая ритмика и долготная дифференциация выражены ярче, в каких - слабее?
9. Что такое высотная поясность? Что такое спектр высотной поясности? Какая существует связь между горизонтальной зональностью и высотной поясностью и каковы между ними различия?
10. Что такое природный территориальный комплекс (ПТК)? Из каких компонентов состоит ПТК и какова их роль в формировании ПТК? Какие природные комплексы относятся к полным и неполным?
11. Раскрыть содержание ПТК как сложных динамичных саморегулирующихся открытых систем.
12. Что такое физико-географическое районирование? Какова таксономическая система единиц комплексного физико-географического районирования? По каким принципам выделяются фи-

Словарь терминов (глоссарий) по дисциплине «Эволюционная география»

Литосфера включает земную кору и самую верхнюю, наиболее жесткую и хрупкую часть мантии. Мощность литосферы колеблется от50-100 км во впадинах океанов до 200-350 (возможно, даже до 400) км на материках. Предполагается, что нижняя (мантийная) часть литосферы сложена ультраосновными породами.

Астеносфера — предполагаемый слой верхней части мантии, подпирающий литосферу, способный к вязкому или пластичному течению под действием относительно малых напряжений, позволяющий путем медленных движений постепенно создавать условия гидростатического равновесия. Концепция астеносферы появилась в связи с необходимостью объяснения изостатической уравновешенности разновысотных блоков материковой земной коры. При геофизических исследованиях астеносфера проявляет себя, как зона понижения скорости и повышенного затухания сейсмических волн (волновод), а также как зона пониженного электрического сопротивления.

Тектоносфера— внешние оболочки Земли (астеносфера и литосфера), в результате взаимодействия которых происходят главные тектонические и магматические процессы в земной коре. В то же время, процессы, происходящие в тектоносфере, в значительной степени могут быть обусловлены еще более глубокими источниками энергии и вещества, вплоть до ядра Земли.

Складки — волнообразные изгибы слоев, не приводящие к нарушению их сплошности. Образование складок связано как с эндогенными, так и с экзогенными процессами, но главной причиной их образования являются тектонические движения и связанные с ними пластические деформации пород.

Различают две главных разновидности складок — антиклинальные (антиклинали) и синклинальные (синклинали).

Впадины океанов включают области с преимущественно океаническим типом строения земной коры. Большинство исследователей придерживается мнения, что земная кора океанического типа принципиально отличается от земной коры континентов. Главной ее особенностью является сравнительно небольшая толщина: раздел Мохоровичича занимает относительно высокое гипсометрическое положение и общая мощность коры колеблется в пределах от 5 до 15 км, реже до 20-25 км. В разрезе океанической коры обычно выделяются 3 геофизических слоя, которые называют «первым», «вторым», и «третьим». Общая мощность литосферы под впадинами океанов составляет 50-100 км.

Литосферные плиты — крупные (реже относительно небольшие) жесткие блоки литосферы, ограниченные зонами максимальной современной сейсмической активности. Литосферные плиты не обладают внутренним структурно-вещественным единством и нередко состоят из столь разнородных частей, как континентальные массивы и участки океанических впадин. Единственное, что их объединяет, - это предполагаемая общность направления горизонтального перемещения плит от зон растяжения к зонам сжатия вдоль зон трансформных разломов. Помимо первоначально выделенных 6-7 крупных литосферных плит (Евразийской, Африканской, Северо- и Южно-Американских, Австралийской или Индостанской, Тихоокеанской и Антарктической), в настоящее время выделяют большое количество малых плит или микроплит, двигающихся самостоятельно.

Древние платформы (кратоны) - крупные блоки континентальной земной коры, обладающие архейско-нижнепротерозойским складчатым («кристаллическим») фундаментом и осадочным чехлом, образованным верхнепротерозойскими, палеозойскими, мезозойскими и кайнозойскими отложениями. Это наиболее устойчивые и относительно малоподвижные глыбы в составе материков. Всего выделено около полутора десятков древних платформ, крупнейшими из которых являются Восточно-Европейская, Сибирская, Китайско-Корейская, Южно-Китайская, Таримская, Индостанская, Австралийская, Северо-Африканская, Южно-Африканская, Северо-Американская, Южно-Американская, Восточно-Бразильская, Антарктическая. Главными структурными элементами древних платформ являются щиты и плиты.

Морфоструктуры земной поверхности – формы земной поверхности, различающиеся своим рельефом. Наиболее крупными из таких форм являются материки, ложе океана, зоны перехода между ними и срединно-океанические хребты. Для этих крупнейших форм рельефа, образованных планетарными геофизическими процессами во взаимодействии с геологическими и географическими факторами, предложен термин геотектура. Для форм рельефа второго порядка используется термин морфоструктура. Если охарактеризованные выше тектонические структуры представляют собой разномасштабные геологические тела, обладающие определенной формой и конкретным вещественным содержанием, то морфоструктуры — это сравнительно крупные *формы рельефа* континентов или дна океанов, обязанные своим происхождением главным образом эндогенным процессам, взаимодействующим с экзогенными факторами. Между морфоструктурами и тектоническими структурами имеется тесная связь (особенно в пределах океанов и их окраин) и нередко тектонические термины подменяются геоморфологическими. С методологической точки зрения, такой подмены следует по возможности избегать

К главным морфоструктурам материков относятся горные области, равнины, материковые отмели (шельфы) и котловины внутренних морей.

Горные области — наиболее возвышенные части поверхности континентов (более 500-1000 м абсолютной высоты), отличающиеся резко расчлененным рельефом, обусловленным большими градиентами вертикальных движений земной коры (25-200 м/км) по сравнению с равнинами (преимущественно 5-10 м/км).

Материковые равнины — низменные или слабо приподнятые участки материков с превышениями над уровнем моря от 0 до 500 м, отличающиеся слабой расчлененностью рельефа и небольшими градиентами движений земной коры.

Шельфы (материковые отмели) — подводные равнины со сравнительно малым уклоном дна, представляющие собой опущенные ниже уровня моря окраины материков с относительно слабо расчлененным рельефом и глубинами от 1 до 200 м (мелкий шельф), реже до 500 м (глубокий шельф).

Котловины внутренних морей — наиболее глубокие (2000-4000 м) относительно крутосклонные участки внутриматериковых морей, со всех сторон окруженных сушей и ограниченно связанных с соседними морями и океаном.

Глубоководные котловины окраинных морей представляют собой обширные депрессии с плоским или расчлененным отдельными поднятиями дном. В плане они обычно имеют изометричную или овальную форму. Для них характерны глубины 3000-5000 м, реже до 6000 м (Филиппинская котловина).

Островные дуги (гряды) — это огромные горные сооружения протяженностью от 1000-2 000 км до 3 000-4 000 км. Как правило, они имеют дугообразную форму с различным радиусом кривизны от сравнительно пологих до резко изогнутых. Сравнительно редки островные гряды почти прямолинейной формы. Наряду с одинарными дугами, широко развиты дуги, которые состоят из двух или даже трех параллельных гряд, расположенных на одном цоколе, но разделенных более или менее глубоким продольным понижением.

Глубоководные равнины океанов расположены преимущественно на глубинах от 4000 до 6 000 м. Они непосредственно смыкаются с одной стороны с материковым подножием или с глубоководными желобами, а с другой — с мировой системой срединно-океанических хребтов. По особенностям рельефа глубоководные равнины делятся на плоские и холмистые, которые могут быть осложнены холмами и отдельными горами, выходящими на поверхность в виде островов. Наряду с холмами и подводными горами широко развиты уступы и желоба.

Океанические поднятия разграничивают глубоководные равнины на отдельные котловины. В плане форма поднятий различна — от почти изометричных до удлиненных, линейно-вытянутых хребтов. Поднятия характеризуются обычно расчлененным рельефом с перепадом высот до 2 км и более. Отдельные высоты объединены общим приподнятым цоколем.

Срединно-океанические хребты являются одной из важнейших морфоструктур (или геотектур) Северного Ледовитого, Атлантического, Индийского и Тихого океанов. Их непрерывная цепь протягивается более чем на 60 тыс. км. Это, как правило высокие, приподнятые над уровнем океанического ложа на 3,5-4 км, непрерывные линейные поднятия шириной от 400-2000 до 4000 км. Амплитуда расчленения поверхности хребтов увеличивается с приближением к их осевым частям. Во многих случаях полоса особенно высоких гор сопряжена с узкой линейно вытянутой рифтовой долиной.

Озеро — замкнутое понижение на суше, заполненное водой. По характеру стока выделяют озера бессточные, не имеющие постоянного поверхностного стока, в аридном климате часто соленые; переменные — то имеющие сток, то лишающиеся его в зависимости от количество атмосферных осадков; проточные — имеющие притоки и постоянный поверхностный сток; слепые — имеющие подземный сток (многие карстовые); периодические, возникающие после сильных ливней в тропических областях. Озера, занимающие большие пространства и имеющие соленую воду, называют морями (в этом разделе они не рассматриваются). Соленость озерной воды зависит от климата. По степени солености озера разделяются на пресные, солоноватые и соленые.

Геологическая деятельность озер состоит из абразии, перераспределения поступающего в озеро материала и накопления осадков. Озерная абразия (процесс механического разрушения волнами и течениями коренных пород берегов и дна) и перераспределение поступающего в озеро материала определяются волнениями, которые зависят от размеров озера и климата. Главным результатом геологической деятельности озер является осадконакопление. В озерах накапливаются обломочные (терригенные), органогенные и хемогенные осадки.

Болота — избыточно увлажненные участки суши с характерной болотной растительностью, в которых происходит процесс торфообразования. Различают болота низинные, которые поддерживаются грунтовыми водами, и верховые, образующиеся как в пониженных местах, так и на возвышенностях, в которых кроме грунтовых вод большую роль играют атмосферные осадки. Геологическая деятельность болот сводится преимущественно к образованию торфа, который в дальнейшем под воздействием процессов углеобразования может преобразоваться в бурый и каменный уголь. В небольшом количестве в болотах образуются хемогенные осадки в виде линз болотной извести, а также болотные железные руды.

Подземные воды. К подземным водам относят всю воду, находящуюся ниже земной поверхности в любом физическом состоянии, включая и химически связанную воду. Вместе с поверхностными водами (реки, озера, моря, океаны и др.) подземные воды образуют водную оболочку Земли — гидросферу. Выделяются следующие виды подземных вод.

1. Вода в форме пара содержится в воздухе, заполняющем поры и трещины почвы и горных пород, обладает большой подвижностью, перемещаясь в места с меньшей упругостью пара.
2. Физически прочно связанная (гигроскопическая) вода облекает частицы породы одномолекулярной пленкой и удерживается молекулярными и электрическими силами. Свойственна суглинкам и глинам.
3. Физически рыхлосвязанная (пленочная) вода образует вокруг частиц пород пленку толщиной в несколько слоев молекул и может передвигаться от одной частицы к другой не подчиняясь силе тяжести (от большей толщины пленки к меньшей).
4. Капиллярная вода Заполняет полностью или частично тонкие поры и трещины в горных породах и почвах и удерживается силами поверхностного натяжения.
5. Гравитационная (капельножидкая) вода заполняет поры и трещины в горных породах и свободно передвигается под действием силы тяжести.
6. Вода в твердом состоянии в виде льда образуется в областях распространения многолетнемерзлых горных пород и при сезонном промерзании водонасыщенных горных пород.
7. Кристаллизационная вода входит в состав некоторых минералов (например, гипса $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ и др.).

По происхождению различают подземные воды инфильтрационные, образующиеся при просачивании в глубину атмосферных осадков; конденсационные, концентрирующиеся на некоторой глубине от поверхности; остаточные (пелитовые), оставшиеся в горных породах при диагенезе осадков; ювенильные, образующиеся при конденсации летучих компонентов магмы. По характеру движения в горных породах различают подземные воды поровые, трещинные и карстово-трещинные. По условиям залегания выделяются почвенные подземные воды, верховодка, грунтовые воды и межпластовые безнапорные и напорные (артезианские) воды.

Морские отложения. По происхождению обычно выделяются терригенные, органогенные, хемогенные, вулканогенные, эдафогенные и полигенные отложения.

Движения литосферных плит. Одной из разновидностей современных крупномасштабных горизонтальных тектонических движений являются движения литосферных плит (см. выше), которые, в соответствии с концепцией «новой глобальной тектоники» (или «тектоники плит»), перемещаются по поверхности астеносферы в результате мантийной конвекции и других предполагаемых механизмов. Данные о взаимном удалении или сближении точек на поверхности Земли, относящихся к разным литосферным плитам, в настоящее время получают с помощью лазерных отражателей, установленных на Луне и на искусственных спутниках Земли, а также с помощью регистрации радиосигналов от квазаров (интерферометрии со сверхдлинной базой), В соответствии с этими данными скорости взаимного перемещения пунктов наблюдений изменяются от 0,5 до 10 см/год. Однако, результаты, полученные разными методами, не всегда хорошо согласуются, а их интерпретация весьма противоречива.

Если сведения о рассмотренных выше движениях земной коры и литосферы получены путем наблюдений, то представления о некоторых других типах современных тектонических движений и об их глубинных причинах относятся к теоретическим построениям и требуют дополнительной проверки. К таким теоретическим выводам относится интерпретация границ литосферных плит. Различаются три типа границ между плитами.

1. Дивергентные границы, по которым происходит раздвижение плит (зоны спрединга, совпадающие с рифтовыми зонами срединно-океанических хребтов и некоторых других структур).
2. Конвергентные границы, по которым предполагается сближение плит, сопровождающееся субдукцией, обдукцией или коллизией (см. ниже).
3. Трансформные границы, вдоль которых происходит горизонтальное скольжение одной плиты относительно другой.

План и карта. План и карта показывают размещение объектов на поверхности Земли. Они представляют собой уменьшенное изображение земной поверхности, выполненное на плоскости в определенном масштабе.

Масштаб — это отношение, которое показывает, во сколько раз на карте или плане уменьшены расстояния по сравнению с действительными расстояниями на местности.

Виды масштаба. Масштаб может быть численным, именованным (словесным) и линейным.

Численный масштаб записывается непосредственно в виде отношения: 1:6000 — это значит, что расстояния на карте уменьшены по сравнению с действительными в 6000 раз; или 1 : 20 000 000 — расстояния уменьшены в 20 000 000 раз.

Именованный — это масштаб, в котором расстояния на карте выражены в см, а расстояния на местности — в более крупных мерах, в зависимости от масштаба — в метрах или километрах, в 1 см — 60 м или в 1 см — 200 км (если численный масштаб соответственно 1 : 6000 и 1 : 20 000 000).

Линейный — это графическое изображение именованного масштаба.

На карте изображаются крупные участки земной поверхности или вся поверхность целиком, а на плане лишь небольшие участки. Поэтому масштабы планов более крупные, чем масштабы карт.

Земная поверхность близка к поверхности шара или эллипсоида. Сферическую поверхность нельзя перенести на плоскость без искажений. Если изображается очень небольшой кусок земной поверхности, то при переносе на плоскость можно пренебречь искажениями — они ничтожны.

Поэтому при построении плана можно не учитывать кривизну земной поверхности (сферичность). На картах изображаются значительные по площади участки, и поэтому при построении карты необходимо учитывать кривизну земной поверхности.

Способ перенесения поверхности эллипсоида или шара на плоскость называется картографической проекцией. При изображении земной поверхности на плоскости искажаются длины, углы, площади. Проекции позволяют систематизировать искажения и точно знать, какие имеются искажения и какова их величина в любом участке карты. Кроме того, проекции позволяют избежать определенных видов искажений в зависимости от назначения карты.

Проекции подразделяют по двум признакам: по способу построения и по характеру искажений.

По характеру искажений выделяются:

1) **равноугольные проекции**, в которых углы не искажены и соответствуют действительным;

2) **равновеликие** — сохраняют пропорциональность площадей на карте, соответствующих площадям на земной поверхности;

3) **равнопромежуточные**, в которых по определенным направлениям сохраняется линейный масштаб.

На всех картах линейные расстояния искажены, но есть участки или линии, где таких искажений нет. Масштаб длин на карте в тех местах, где нет искажений, называется главным масштабом. Главный масштаб подписывается на карте. На остальной площади карты масштаба длин иные, их называют частными масштабами.

В больших атласах обычно помещают специальные справочные карты, на которых показаны линии равных искажений, что дает возможность определить частный масштаб в любой точке.

Частный масштаб можно определить и самому, если точно известно какое-либо расстояние на местности. Обычно для этого пользуются длиной дуги параллели или меридианы.

По способу построения проекции делятся на**азимутальные** — в этих проекциях изображение переносится непосредственно с поверхности сферы на плоскость. Плоскость касается сферы только в одной точке. В зависимости от положения точки касания азимутальные проекции подразделяются на прямые — точка касания на полюсе (для изображения р-нов Арктики и Антарктики); поперечные — точка касания на экваторе (для изображения карты полушария) и косые — точка касания располагается между полюсом и экватором (для изображения частей света). Чем дальше от точки касания, тем больше искажения;

Конические и цилиндрические проекции — изображение с поверхности глобуса переносится на боковую поверхность касательного или секущего конуса или цилиндра, а боковая поверхность этих тел развертывается затем в плоскость. Масштаб сохраняется по линии касания или сечения, и по мере удаления от них искажения нарастают.

Чтобы понять принцип построения проекции, представьте себе проволочный глобус, выполненный в том же масштабе, что и будущая карта. Если поместить источник света внутрь такого глобуса и к какой-нибудь точке экватора приложить параллельно оси глобуса касательную плоскость, то проволочные параллели и меридианы отбросят тени на эту плоскость— спроецируются на нее. Мы получим проекцию полушария с градусной сетью на плоскости.

Меняя положение источника света и точку касания плоскости, мы можем получить различные виды проекций.

Точки пересечения земной поверхности с воображаемой осью вращения Земли называются полюсами. Это единственные неподвижные в суточном вращении точки на поверхности Земли. Полюс, обращенный к Полярной звезде, называют Северным, противоположный — Южным.

Воображаемая линия, возникающая при пересечении с поверхностью Земли плоскости, перпендикулярной земной осью лежащей на равном расстоянии от полюсов, называется экватором (равноделящий). Экватор делит Землю на северное и южное полушария, его длина около 40 000 км.

Воображаемые линии - возникающие при пересечении с поверхностью Земли плоскостей, перпендикулярных земной оси, называются параллелями. Эти окружности параллельны экватору. Экватор — самая большая параллель. Параллелей можно провести бесконечное множество.

Меридиан (полуденная линия). При пересечении с поверхностью Земли плоскостей, в которых лежит земная ось, образуются воображаемые окружности. Половина такой окружности, соединяющая Северный и Южный полюсы, называется меридианом.

Меридианов бесчисленное множество, все они равны между собой и равны половине длины экватора.

Определить направление меридиана данной точки — найти направление север — юг.

Меридианы и параллели — воображаемые линии, образующие градусную сеть.

Градусная сеть позволяет определить местоположение любой точки. Положение точки на поверхности Земли определяется географическими координатами: географической широтой и географической долготой.

Географическая широта — расстояние в градусах (по дуге меридиана) к северу и к югу от экватора. К северу — северная широта, к югу—южная. Каково максимально возможное значение широты? (90^{e}.)

Географическая долгота — расстояние в градусах (по дуге параллели) к западу и востоку от нулевого меридиана. К западу—западная, к востоку — восточная. Каково максимально возможное значение долготы? (180°.)

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Калесник С.В. Общие географические закономерности Земли. М.: Мысль, 1970.
2. Боков В.А., Селиверстов Ю.П., Черванев И.Г. Общее землеведение: Учебник. 2 изд. СПб.: Изд-во СПбГУ, 1999. 268 с.
3. Савцова Т.М. Общее землеведение.- М.: Изд. Центр «Академия», 2007, 426 с.

б) дополнительная литература

1. Вронский В.А., Войткевич Г.В. Основы палеогеографии: Учеб. пособие. Ростов н/Д: Феникс, 1997. 576с.
2. Геренчук К.И., Боков В.А., Черванев И.Г. Общее землеведение. Учеб. пособие. М.: Высш. шк,, 1984. 256 с.
3. Мильков Ф.Н. Общее землеведение:Учеб. пособие. М.: Выс. шк., 1990. 335 с.
4. Калесник С.В. Общие географические закономерности Земли. М.: Мысль, 1970.

5. Введение а физическую географию. Учебное пособие/Под ред. К.К. Маркова. М: Высш. шк., 1978. 191 с.
6. Дьяконов К.Н., Касимов Н.С., ТикуновВ.С. Современные методы географических исследований. М.: Просвещение, 1996. 207 с.
7. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М.: Высш. шк., 1991.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

- библиотеке e-library;
- электронной библиотеке диссертаций РГБ;
- университетской библиотеке online;
- собственным библиографическим базам данных;
- электронному каталогу;
- электронной картотеке газетно-журнальных статей;
- электронной картотеке авторефератов диссертаций и диссертаций.

Рекомендуемые интернет-адреса:

1. http://www.oopt.info
2. http://eng.ku.memo.ru
3. http://skavkaz.rfn.ru
4. http://www.gks.ru
5. http://www.globfin.ru
6. http://www.oopt.info
7. http://www.rosleshoz.gov.ru
8. http://www.ufo.gov.ru
9. www.eco-portal.kz

10. **Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Проведение лекционных и семинарских занятий по дисциплине осуществляется в каб.№203 (корпус факультета Экономики и управления СОГУ), обеспеченного компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, интерактивной доской и мультимедийным оборудованием. Занятия, проводимые в традиционной форме, консультации, индивидуальная работа со студентами, проходят в каб.304.

состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
3.	Антивирусное программное обеспечение KasperksyTotalSecurity	№17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 до 14.03.2019 г, продлена до 21 г.
4.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплаги-ат.ВУЗ»	№795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019 г) с ЗАО «Анти-Плагиат» продлена до 21 г.

11. Лист обновления/актуализации

Программа обновлена.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования от «_____» _____ 20___г.,протокол № _____.

Программа одобрена на заседании совета факультета географии и геоэкологии от «_____» _____ 20___г., протокол № _____.

Программа актуализирована.
Внесенные изменения и дополнения утверждены на заседании кафедры экологии и природопользования

Протокол заседания кафедры от « ____» _____20___ г. № _____.

Или

Программа актуализирована.
Внесенные изменения и дополнения утверждены на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол заседания кафедры от « ____» 20____года № ____).