

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра физической географии и ландшафтной экологии

**Авторы-составители: Фролова Ирина Викторовна
Назаров Николай Николаевич**

Рабочая программа дисциплины

**ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И БИОГЕОГРАФИЯ, ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И
ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ**

Код УМК 99561

Утверждено
Протокол №10
от «15» июня 2023 г.

Пермь, 2023

1. Наименование дисциплины

Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок « ОК.В.00 » образовательной программы по научным специальностям:

Научная специальность: **1.6.12** Физическая география и биогеография, география почв и геохимия л

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов** у обучающегося должны быть сформированы следующие планируемые результаты обучения:

1.6.12 Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

УРО.3 Проводит анализ новых направлений исследований и обосновывает перспективы их проведения в соответствующей области знаний

4. Объем и содержание дисциплины

Научная специальность	1.6.12 Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	7
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	36
Проведение лекционных занятий	24
Проведение практических занятий, семинаров	12
Самостоятельная работа (ак.час.)	72
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (7 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов [аспирантура]

Введение

Содержание дисциплины и ее место среди системы современных наук. Объект, предмет, цели и задачи общей физической географии. Современное понимание географии как науки об окружающей человека среде и его роли в ней. Функции общей физической географии среди географических наук и ее роль в решении современных проблем развития и организации человеческого общества. Основные тенденции развития фундаментальных и прикладных физико-географических исследований. Пограничные науки и научные направления: биогеография, география почв и геохимия ландшафтов. Участие в проектировании природно-технических систем, в решении проблем охраны природной среды и рационального использования естественных ресурсов. Состояние и уровень развития комплексной физической географии в зарубежных странах.

Важнейшие этапы истории становления физической географии и основные мировоззренческие гипотезы и представления. Идеи ученых-энциклопедистов Древней Греции и Рима. Период Средневековья. Эпоха Великих географических открытий. XVII-XVIII вв.: идеи Б. Варениуса, А. Гумбольдта и К. Риттера. Становление отечественной физической географии. Исследования А.И. Воейкова и В.В. Докучаева. Создание географических школ. Основные научные обобщения в трудах Л.С. Берга, А.А. Григорьева, Б.Б. Полынова, С.В. Калесника, К.К. Маркова, Б.В. Сочавы, И.П. Герасимова, А.И. Перельмана, М.А. Глазовской. Геохимия и геофизика ландшафта. Биогеография и география почв. Современные географические исследования.

Понятие о географической оболочке (ГО) как объекте исследования комплексной физической географии. Географическая оболочка как объект изучения комплексной физической географии; взаимосвязь слагающих ее геосфер. Географическая оболочка как система природных территориальных и аквальных комплексов. Границы, состав и структура, особенности вещественного состава.

Дискретность и континуальность – диалектическое единство природного комплекса планетарного масштаба. Соотношение терминов «географическая оболочка» и «биосфера». Отдельные представления о компонентах эпигеосферы: почва как естественно-историческое тело и современная функционирующая система; живые организмы и их сообщества как объект биогеографии.

Основные общие методы исследования в физической географии. Эмпирические знания, теоретические методы, эксперимент, моделирование. Картографические приемы исследований и ГИС-технологии. Специальные методы исследования: геохимический, геофизический, ландшафтный и т.д.

Учение о географической оболочке

Целостность и всеобъемлемость глобальной природной геосистемы. Механические взаимодействия в планетарных физико-географических процессах. Физические свойства воды, воздуха и горных пород. Геофизические поля Земли.

Земля во Вселенной. Вселенная и ее эволюция. Основные положения. Солнечная система. Общая характеристика. Гипотезы происхождения. Сходства и различия планет земной группы и планет-гигантов. Земля в Солнечной системе. Солнечно-земные связи. Взаимодействие Земли и Луны. Движения Земли и их следствия для ГО. Формы фигуры Земли. Внутреннее строение Земли – гипотезы и факты.

Основные этапы формирования ГО – смена периодов расцвета и упадка разных процессов, явлений и жизненных форм. Направленность и неравномерность, периодичность и ритмичность развития ГО. Геохронологическая шкала.

Состав и структура географической оболочки. Литосфера: состав, строение, функционирование. Тектоника литосферных плит. Гидросфера – состав и строение. Атмосфера – ее строение, состав, функционирование, граничные горизонты. Горизонтальная структура тропосферы (выделение воздушных масс). Биосфера как особое пространство, проникающее во все земные сферы. Понятие

Основы исторического землеведения

Учение о геосистемах

биосферы, организмы биосферы и ее строение. Понятие фитоценоз, животное население (зоота), биоценоз. Биогеоценоз и экосистема, понятие биом, типы биомов. Понятие об экологической нише, фундаментальная и реализованная ниши. Видовой состав. Типы жизненных стратегий. Пространственная структура биоценозов. Функциональная структура биогеоценозов. Динамика биоценозов. Сукцессии первичные и вторичные. Сукцессии саморазвития. Вторичные сукцессии, дигрессии и демуляции. Концепция климакса. Развитие во времени, стабильность среды и сложность структуры биоценозов. Принципы и методы классификации растительности и животного населения, биогеографические классификации. Преобразование живыми организмами геосфер Земли. Криосфера – льды, ледники, мерзлые грунты и их роль в ГО. Педосфера - почвенная оболочка как специфическое поверхностное биокосное формирование. Кора выветривания – область преобразования твердого вещества земной коры на поверхности суши под влиянием физико-географических условий (процесс гипергенеза).

Поясно-зональные структуры (географические пояса и природные зоны Земли), зонально-азональные черты природы Мирового океана, вертикальная структура ГО. Географическая зональность и азональность: причины и следствия. Общие черты строения земной поверхности и асимметрия расположения материков и океанов. Полярная асимметрия как закономерность. Контактные зоны, барьеры в ГО. Ландшафтная структура (геосистемы и их многогранность).

Функционирование и динамика географической оболочки. Источники энергии в ГО. Радиационный баланс и его составляющие. Тепловой баланс, перенос и распределение теплоты по земной поверхности, распределение температуры. Круговорот вещества и энергии как основа целостности ГО. Круговорот вещества и энергии в атмосфере. Круговорот вещества и энергии в гидросфере. Большой и малый круговороты воды. Биологические и биогеохимические круговороты в ГО. Круговорот углерода, азота и кислорода в природе. Литосферные круговороты. Антропогенные и техногенные потоки вещества и их воздействия на естественный ход функционирования ГО и ее отдельных частей. Саморегулирование в ГО.

Современное состояние географической оболочки. Различные точки зрения на глобальные изменения ГО. Тревожные антропогенные изменения природной среды. Парниковый эффект и его возможные последствия, реакция разных сфер ГО на глобальное потепление. Полярные льды и их планетарная роль. Влияние человека (численности населения, особенностей расселения и производственной деятельности) на устойчивость природных систем и ГО в целом. Антропосфера. Основные типы воздействий на природную среду. Рациональное природопользование и принципы природоохраны. Географический прогноз.

Основы исторического землеведения

Предмет и задачи исторического землеведения.

Гипотезы образования Земли. Образование первичных геосфер: литосферы, атмосферы, гидросферы.

Современные гипотезы происхождения жизни.

Основные особенности развития географической оболочки. Геохронологическая шкала и ее современные модификации. Основные события в истории Земли в архее и протерозое. Фанерозой – время явной жизни. Развитие геосфер в палеозое и мезозое. Природные катастрофы в истории развития географической оболочки. Развитие географической оболочки в неогене и палеогене. Четвертичный период – основные особенности. Основные закономерности развития природы при колебаниях климата в четвертичном периоде. Особенности палеогеографии плейстоцена. Развитие природы в позднеледниковье и голоцене. Становление человека, как вида, и его материальная культура. Влияние

человечества на развитие геосфер.

Учение о геосистемах

Объект и предмет ландшафтоведения. Географические компоненты. ПТК. Структура и свойства

Понятие о физико-географическом районировании

геосистем. Составные части геосистемы. Внутренние и внешние связи. Инвариант. Ландшафтоведение как часть физической географии. Вопрос соотношения географии и экологии. Социальная значимость ландшафтоведения. Содержание понятий «природный комплекс», «ландшафт», «природная геосистема». Место природных геосистем в общем ряду географических систем. Общие принципы и методы изучения географических систем. Главные направления ландшафтного поиска. Ландшафт XXI века – новые аспекты изучения.

Классификация и типология природных геосистем. Их иерархическая структура. Природная геосистема: инвариант и серийно-динамические ряды геосистем. Вертикальная и горизонтальная связи в природных геосистемах, их взаимодействие. Динамика природных геосистем, прогнозирование их развития при воздействии человека и эволюции природы.

Понятие о ландшафте, его морфологической структуре и динамике. Ландшафтная сфера. Компоненты ландшафта и ландшафтообразующие факторы. Фундамент, геоморфология, климат, воды и органический мир ландшафта. Границы ландшафта.

Факторы и виды миграции химических элементов в ландшафте. Роль живого вещества в миграции химических элементов. Геохимические структуры ландшафтов, латерально-миграционная сопряженность катен. Геохимические показатели миграционных процессов.

Геохимические барьеры: латеральные, радиальные; их классификация. Геохимические особенности основных типов природных ландшафтов. Геохимия основных типов техногенных и природно-техногенных ландшафтов (городских, горнопромышленных, сельскохозяйственных). Методы ландшафтно-геохимического мониторинга.

Вертикальные и горизонтальные рубежи ландшафта. Морфология ландшафта. Структура и функционирование ландшафта. Изменчивость, устойчивость и динамика ландшафта. Развитие ландшафта. Возраст и долговечность ландшафта. Принципы классификации ландшафтов. Правила классификации, ее прикладное значение. Гипотетический материк, критерии выделения типов (подтипов), классов (подклассов) и видов ландшафтов.

Ландшафтная структура земного шара. Особенности равнинных и горных природных комплексов. Природные комплексы: наземные и водные.

Роль деятельности человека в изменении природных ландшафтов. Этапы эволюции человечества и земной природы. Обратимые и необратимые антропогенные изменения природы. Современные природно-антропогенные ландшафты. Социально-экономические функции ландшафтов. Классификации антропогенных ландшафтов. Культурный ландшафт. Геотехнические системы. Экологический каркас. Ландшафтные исследования в Пермском крае.

Понятие о физико-географическом районировании

Введение в проблему. Районирование как отражение пространственной дифференциации географической оболочки. Районирование общенаучное и прикладное. Районирование как метод изучения пространственных объектов. Содержание понятий «район», «географический район», «районообразование» и «районирование».

Сущность и содержание, теоретические вопросы физико-географического районирования. Зональные и азональные регионы. Многорядная система таксономических единиц физико-географического районирования. Ландшафтная структура физико-географических регионов.

Спорные вопросы и проблемы физико-географического районирования. Использование и ранжирование различных таксономических единиц. Недостатки однорядной схемы районирования. Проблема

выделения и классификации береговых геосистем (на примере камских водохранилищ).

Физико-географическое изучение пространства морей и океанов (комплексное районирование, выделение ПТК).

Прикладные аспекты физико-географического районирования. Проектирование и планирование хозяйственной деятельности. Организация различных мониторинговых исследований. Составление частных географических прогнозов. Региональный ландшафтный прогноз.

Человек и географическая среда (география почв и геохимия ландшафтов)

Человек и природа: географические аспекты проблемы. Важнейшее событие в истории географической оболочки Земли – появление человека. Условия и особенности развития системы «природа – общество». Географический детерминизм и его радикальные течения. Географический нигилизм.

Пути оптимизации взаимоотношений в системе «природа – общество». Развитие представлений о воздействии человека на природу. Влияние человека на окружающую среду в эпоху НТР. Основные закономерности освоения Земли человеком. Проблемы истощения природных ресурсов. Основы рационального природопользования и охраны природы. Концепция становления ноосферы В.И. Вернадского. Глобальные проблемы человечества и современная география. Концепция устойчивого развития.

Экзамен

Экзамен в устной форме по заданным вопросам. В билете три вопроса. Для проходного минимума баллов требуется дать полные ответы на два вопроса из трех.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Перцик, Е. Н. История, теория и методология географии : учебник для вузов / Е. Н. Перцик. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07582-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/451550>

Дополнительная:

1. Степин, В. С. История и философия науки : учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / В. С. Степин. — 3-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 423 с. — ISBN 978-5-8291-3324-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/109993>

2. Савон, Д. Ю. Управление проектами : учебник / Д. Ю. Савон, Т. О. Толстых. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2022. — 167 с. — ISBN 978-5-907560-14-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/129538>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека

<https://cyberleninka.ru> Научная электронная библиотека "КиберЛенинка"

<https://sasgis.ru> SAS Планета

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice».
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC».
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Yandex».
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice».

Также:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС),
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета (ЭИОС),
- интернет-ресурсы открытого доступа для выполнения картографических заданий: Яндекс:Карты
- пакет программ Libreoffice,
- ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Для проведения лекционных занятий используются аудитории ПГНИУ, оснащенные мультимедийной аппаратурой и магнитно-маркерной или меловой доской.

Для проведения семинарских и практических занятий используется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением с необходимыми фондовыми материалами кафедр географического факультета.

Самостоятельная работа студентов проводится в аудиториях для самостоятельной работы, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченных доступом в

электронную информационно-образовательную среду университета, а также в помещениях Научной библиотеки ПГНИУ.

Групповые и индивидуальные консультации проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийной техникой с соответствующим программным обеспечением, меловой и/или магнитно-маркерной доской.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, а также меловой и/или магнитно-маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов**

Планируемые результаты обучения по дисциплине и критерии их оценивания

Планируемый результат обучения	Знания, умения и навыки	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УРО.3 Проводит анализ новых направлений исследований и обосновывает перспективы их проведения в соответствующей области знаний</p>	<p>Знать традиционные и современные направления исследований в области физической географии и наук об окружающей среде, уметь выделять перспективные исследования в географии.</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не знает современные направления исследований в области физической географии и наук об окружающей среде, не готов выделить перспективные из них.</p> <p align="center">Удовлетворительн Знает традиционные и современные направления исследований в области физической географии, затрудняются в обосновании перспективных из них.</p> <p align="center">Хорошо Знает традиционные и современные направления исследований в области физической географии и наук об окружающей среде, готов к анализу перспективных географических исследований.</p> <p align="center">Отлично Знает традиционные и современные направления исследований в области физической географии и наук об окружающей среде, умеет выделять перспективные исследования в географии.</p>

Оценочные средства

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Устное собеседование по вопросам

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на подготовку 2**

Показатели оценивания

<p>Не сформированы систематизированные фундаментальные знания в области физической географии и междисциплинарных наук и научных направлений, связанных с физической географией.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p>
---	---

Обучающийся не смог дать правильных ответов на экзаменационные вопросы.	Неудовлетворител
Сформированы систематизированные теоретические фундаментальные знания в области физической географии, владеет объект-предметной областью физической географии и частично междисциплинарных наук и научных направлений, связанных с физической географией. Испытывает значительные затруднения в методологии изучаемых наук, что не позволило обучающемуся четко сформулировать методологические основы личной научно-исследовательской работы в границах предмета физической географии. Обучающийся испытывал значительные затруднения в ответах на экзаменационные вопросы, были заданы дополнительные уточняющие вопросы.	Удовлетворительн
Сформированы систематизированные теоретические фундаментальные знания в области физической географии, владеет объект-предметной областью физической географии и междисциплинарных наук и научных направлений, связанных с физической географией. Испытывает незначительные затруднения в методологии изучаемых наук. Сформулированы методологические основы личной научно-исследовательской работы в границах предмета физической географии. Обучающийся испытывал незначительные затруднения в ответах на экзаменационные вопросы, были заданы 1-2 дополнительных уточняющих вопроса.	Хорошо
Сформированы систематизированные теоретические и методологические фундаментальные знания в области физической географии и междисциплинарных наук и научных направлений, связанных с физической географией в объеме, достаточном для решения предметных профессиональных научно-исследовательских задач. Обучающийся дал исчерпывающие ответы на экзаменационные вопросы.	Отлично

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Объект и предмет исследования, задачи и функции общей физической географии.
2. Содержание понятия «педосфера». Почва как естественно-историческое тело и современная функционирующая система.
3. Учение о почве.
4. Учение о биосфере.
5. История формирования физико-географических знаний.
6. Основные общие методы в физической географии.
7. Ландшафтно-геохимические системы - элементарные и каскадные; их иерархия, типология и классификация по А.И.Перельману и М.А.Глазовской.
8. Понятие о географической оболочке как объекте исследования комплексной физической географии. Биосфера как среда жизни.

9. Состав географической оболочки: характеристика частных геосфер.
10. Космические излучения, солнечная энергия и их роль для Земли. Фигура и геофизические поля Земли. Внутреннее строение планеты. География флор и фаун.
11. Основные этапы развития ГО. Геохронологическая шкала.
12. Зональность и поясность, аazonальность в ГО. Причины и следствия. Зонально-азональные черты природы Мирового океана.
13. Антропогенные изменения географической оболочки.
14. Геохимия основных типов техногенных и природно-техногенных ландшафтов (городских, горнопромышленных, сельскохозяйственных).
15. Появление человека в ГО. Этапы его становления.
16. Радиационный баланс и распределение тепла по земной поверхности.
17. Роль человека в преобразовании ГО. Современный этап развития ГО – антропосфера.
18. Практическое значение физико-географических, ландшафтно-геохимических и биогеографических исследований.
19. Движения Земли и их географические следствия.
20. Источники энергии в ГО. Круговороты вещества, энергии и информации в ГО: атмосферный, литосферный, круговорот воды, биологические и биогеохимические круговороты.
21. Сущность и предмет исследования исторического землеведения.
22. Основные моменты развития Земли в палеозое и мезозое.
23. Особенности палеогеографии в кайнозое.
24. Основные закономерности развития природы при колебаниях климата в четвертичном периоде.
25. Учение о геосистемах: основные понятия и положения.
26. Структура и свойства геосистем.
27. Классификация и типология природных геосистем.
28. Понятие о ландшафте, его морфологической структуре и динамике. Ландшафтная сфера.
29. Принципы и правила классификации ландшафтов. Ландшафтная структура земного шара.
30. Геохимические особенности основных типов природных ландшафтов.
31. Современные природно-антропогенные ландшафты. Культурный ландшафт.
32. Ландшафтные исследования в Пермском крае.
33. Теоретические вопросы комплексного и специального районирования.
34. Современные проблемы физико-географического районирования.
35. Общенаучное и прикладное значение физико-географического районирования.
36. Основные направления ландшафтного поиска.
37. Методы исследования в биогеографии.
38. Геохимические методы исследования ландшафтов.
39. Условия и особенности развития системы «природа – общества». Концепция устойчивого развития.