

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Поверинов Игорь Егорович
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 12.06.2023 10:15:09
Уникальный программный ключ:
6d465b936eef331cede482bded6d12ab98216652f016465d53b72a7eab0de1b2

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Историко-географический факультет
Кафедра физической географии и геоморфологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


И.Е. Поверинов

14 апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И БИОГЕОГРАФИЯ, ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И
ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ»

Научная специальность – 1.6.12 Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Форма обучения – очная

Год начала освоения – 2023

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Доцент кафедры физической географии и
геоморфологии, кандидат географических наук
А. Е. Гуменюк

ОБСУЖДЕНО:

На заседании кафедры физической географии и геоморфологии 15 марта 2023 г., протокол
№ 7

Заведующий кафедрой
Никонорова И.В.

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета О.Н. Широков
Начальник отдела подготовки и
повышения квалификации
научно-педагогических кадров С.Б. Харитонова

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель освоения дисциплины - это подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации географического профиля для науки, образования и практической деятельности географического профиля в различных сферах, включающих изучение структуры, эволюции и функционирования ландшафтной сферы Земли и отдельных ее составляющих (почвенного и растительного покрова, животного населения). Так же они занимаются исследованием сущности геохимических, геофизических и биологических процессов, обуславливающих пространственно-территориальное разнообразие ландшафтов, биоты и почв на глобальном, региональном и локальном уровнях.

Задачи освоения дисциплины:

- развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности в сфере физической географии и биогеографии, географии почв и геохимии ландшафтов;
- подготовка к педагогической деятельности в высшей школе, специализированных средних учебных заведениях;
- совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность в сфере физической географии и биогеографии, географии почв и геохимии ландшафтов;
- совершенствование знаний иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности в сфере физической географии и биогеографии, географии почв и геохимии ландшафтов (устный перевод в сфере профессиональной коммуникации, письменный перевод профессиональных текстов);
- совершенствование теоретических и практических навыков получения новых научных результатов в области физической географии и биогеографии, географии почв и геохимии ландшафтов и практического исследования теоретических знаний, завершающихся написанием и защитой кандидатской диссертации.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля).

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие результаты освоения дисциплины:

К7 – умение анализировать, оценивать и прогнозировать состояние региональных физико-географических и ландшафтно-типологических комплексов;

К8 – владение способностью критического анализа и оценки современных научных достижений в области теоретических и методологических подходов мониторинга и оптимизации ландшафтов;

К9 – иметь навыки разработки стратегий, концепций и программ развития оптимальных природно-хозяйственных систем на уровне регионов и муниципальных образований с использованием ландшафтного планирования и на основе результатов исследований в области физической географии и биогеографии, географии почв и геохимии ландшафтов.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля).

3.1. Структура дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1	Раздел 1. История развития физической географии	К8, К8, К9	Контрольная работа; устный контроль; тестирование

2	Раздел. 2. Методические вопросы физико-географических исследований.	К8, К8, К9	Контрольная работа; устный контроль; тестирование
---	---	------------	---

3.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

№ п/п	Темы занятий	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов
Семестр 3					
Раздел 1. История развития физической географии					
1.	Тема 1. Становление комплексной физической географии и ландшафтоведения.	4	4	10	18
2.	Тема 2. Современная структура системы физико-географических наук	4	4	10	18
3.	Тема 3. Теоретические основы физической географии. Учение о географической оболочке	4	4	10	18
4.	Тема 4. Учение о природных комплексах (геосистемах)	2	2	5	9
5.	Тема 5. География почв.	2	2	5	9
Итого за 3 сем., час		16	16	40	72
Семестр 4					
Раздел 2. Методические вопросы физико-географических исследований, биогеографии и геохимии ландшафтов.					
6.	Тема 6. Системный подход	4	4	19	27
7.	Тема 7. Методы наблюдений и протоколирования их результатов	4	4	19	27
8.	Тема 8. Методы анализа и обработки данных	4	4	19	27
9.	Тема 9. Современные проблемы физико-географических исследований и мониторинга окружающей среды.	2	2	8	
10.	Тема 10. Геофизика и геохимия ландшафтов	2	2	9	
11.	Тема 11. Биогеография	2	2	8	
11.	Тема 12. Антропогенные ландшафты	2	2	9	27
Итого, час		32	32	116	108
Итого, з.е.					5

Вид промежуточной аттестации:

зачет – семестр 3;

кандидатский экзамен – семестр 4.

3.3. Темы занятий и краткое содержание.

Раздел 1. История развития физической географии

Тема 1. Становление комплексной физической географии и ландшафтоведения.

Лекция 1. Становление комплексной физической географии и ландшафтоведения.

1. Предыстория физико-географических представлений: представления о зональности ойкумены и связи природных явлений в античное время (Аристотель, Эратосфен, Геродот, Страбон),
2. Формирование «фактологической базы» в эпоху Великих географических открытий. «Всеобщая география» Б.Варениуса и физико-географические концепции Нового времени.
3. Первые попытки географического синтеза: труды А. Гумбольдта как основа учения о зональности.
4. Истоки хорологической концепции (от К. Риттера к А. Геттнеру).
5. Немецкая геохорологическая школа.

Практическое занятие 1. Становление комплексной физической географии и ландшафтоведения

1. Взаимодействие русской и европейских географических школ.
2. Значение работ Л.С. Берга, А.А. Григорьева, Б.Б. Польшова, С.В. Калесника, К.К. Маркова, В.Б. Сочавы в развитии физической географии.
3. Возникновение идеи о ландшафте как объекте исследования в начале XX в.в. России (Л.С. Берг, Б.Б. Польшов, А.А. Борзов, Р.И. Аболин, И.М. Крашенинников) и за рубежом (Э.Дж. Гербертсон, З. Пассарге).
4. Развитие концепции в период между мировыми войнами. Соединение зонального подхода с принципом провинциальности (Л.И. Прасолов, В.Л. Комаров, С.С. Неуструев, Б.А. Келлер).
5. Зарождение полевой ландшафтной съемки (Б.Б. Польшов, И.П. Крашенинников, И.В. Ларин) и представлений об элементарных геокомплексах. Генетическое направление в ландшафтоведении. «Ландшафтно-географические зоны СССР» Л.С. Берга.
6. Типологические (М.А. Первухин) и индивидуальные трактовки понятия ландшафт (Л.Г. Раменский).
7. Морфология ландшафтов Н.А. Солнцева. Геохимия (Б.Б. Польшов, М.А. Глазовская, А.И. Перельман) и геофизика (А.А. Григорьев, М.И. Будыко) ландшафтов, биогеоценология (В.Н. Сукачев).
8. Развитие работ по физико-географическому районированию и теории ландшафтоведения (С.П. Суслов, А.И. Яунпутнинь, С.В. Калесник, Н.А. Гвоздецкий, И.П. Герасимов, Д.Л. Арманд, А.Г. Исаченко).
9. Ландшафтное картографирование - создание ландшафтных карт СССР и России.
10. Учение о геосистемах В.Б. Сочавы и развитие исследований функционирования и динамики ландшафтов на физико-географических стационарах в 1960-70-х гг.
11. Полигонные исследования 1980-х гг. и развитие дистанционных методов исследований (Ю.Г. Симонов, А.П. Капица). Пространственно-временной анализ и синтез геосистем (Н.Л. Беручашвили, А.А. Крауклис, К.Н. Дьяконов).
12. Ландшафтный подход 1990-х гг. в экологических и геоинформационных исследованиях, прикладное ландшафтоведение (А.Г. Исаченко).
13. Физическая география, ландшафтоведение, ландшафтная экология и геохорологическая концепция в зарубежных научных школах (З. Пассарге, К. Тролль, Г. Хаазе, Р. Форман, М. Гордон, З. Навех, А. Либерман и др.).

*Тема 2. Современная структура системы физико-географических наук.
Лекция 2. Современная структура системы физико-географических наук*

1. Географическая оболочка и природно-территориальные комплексы (геосистемы) как объекты изучения комплексной физической географии.
2. Оболочечное строение Земли.
3. Соотношение понятий «Географическая оболочка», «Биосфера», «Ландшафтная сфера», «Техносфера».

Практическое занятие 2. Современная структура системы физико-географических наук

1. Развитие представлений о содержании, объекте и предмете физической географии.
2. Этапы развития ландшафтоведения.
3. Научные направления и школы в физической географии.
4. Модели объектов физической географии.
5. Моно- и полисистемные модели, концепции нуклеарных и геотехнических систем, антропогенного и культурного ландшафта.

Тема 3. Теоретические основы физической географии.

Лекция 3 Учение о географической оболочке

1. Основные особенности, структура и целостность географической оболочки.
2. Основные закономерности взаимодействия частных сфер Земли и их роль в формировании географической оболочки (соотношение целого и его частей).
3. Факторы и закономерности пространственной дифференциации и интеграции географической оболочки.

Практическое занятие 3. Учение о географической оболочке

1. Диалектическое единство континуальности и дискретности географической оболочки.
2. Основные этапы развития и становления географической оболочки.
3. Глобальные физико-географические закономерности и современные тенденции эволюции географической оболочки.
4. Системы круговоротов вещества и энергии в географической оболочке.

Тема 4. Учение о природных комплексах (геосистемах)

Лекция 4. Учение о природных комплексах (геосистемах)

1. Эволюция содержания понятий «природный комплекс», «ландшафт», «природная геосистема».
2. Место природных геосистем в общем ряду географических систем.
3. Классификация и типология природных геосистем.
4. Иерархическая структура геосистем.

Практическое занятие 4. Учение о природных комплексах (геосистемах)

1. Природная геосистема.
2. Инвариант и серийно-динамические ряды геосистем.
3. Вертикальные, горизонтальные и временные связи в природных геосистемах, их взаимодействие

Тема 5. География почв.

Лекция 5. География почв.

1. Содержание понятия «педосфера».
2. Почва как естественно-историческое тело и современная функционирующая система (почва-память и почва-момент).
3. Горизонтальные и вертикальные почвенные зоны.

4. Почвенно-биоклиматические пояса и почвенно-биоклиматические области.
5. Фации почв. Упорядоченные и неупорядоченные макроструктуры почвенного покрова.

Практическое занятие 5. *География почв.*

1. Почвенно-геохимические катены.
2. Почвенный покров ландшафтно-геохимических арен.
3. Разновозрастные компоненты почвенного покрова.
4. Реликтовые почвенные признаки.
5. Погребенные почвы и их палеогеографическое значение. Элементарный почвенный ареал.
6. Антропогенные почвы.

Раздел. 2. Методические вопросы физико-географических исследований, биогеографии и геохимии ландшафтов.

Тема 6. Системный подход

Лекция 6. Системный подход

1. Роль системного подхода в исследованиях геосистем.
2. Принципы целостности, иерархичности, структурно-динамический подход и множественность описаний геосистем.
3. Моделирование геосистем (природных и природно-технических).
4. Роль традиционных и новых методов в физической географии.

Практическое занятие 6. Системный подход

1. Статистические методы в физической географии.
2. Методы моделирования природных и природно-антропогенных геосистем и процессов их динамики и развития.
3. Модели блоковые, матричные, графические, математические.
4. Возможности применения эмпирических и аналитических моделей описания геосистем

Тема 7. Методы наблюдений и протоколирования их результатов

Лекция 7. Методы наблюдений и протоколирования их результатов

1. Методы экспедиционных и стационарных полевых исследований (описания, опробования, измерения).
2. Дистанционные методы.
3. Аэрофотосъемка и съемка из космоса.

Практическое занятие 7. Методы наблюдений и протоколирования их результатов

1. Оптические и радиационные свойства природных комплексов и их роль в применении дистанционных методов.
2. Методы лабораторных исследований.
3. Полевое ландшафтное картирование.
4. Способы протоколирования результатов наблюдений

Тема 8. Методы анализа и обработки данных

Лекция 8. Методы анализа и обработки данных

1. Возможности применения логических и математических методов к решению географических проблем.
2. Сравнительный метод в физической географии.
3. Методы анализа и дешифрования аэро- и космических фотоматериалов.
4. Методы физико-географического районирования.
5. Методы индикационного ландшафтоведения.
6. Роль картографического и исторического методов в выявлении эмпирических закономерностей.

Практическое занятие 8. Методы анализа и обработки данных

1. Методы изучения динамики природных геосистем. Исторический подход, метод актуализма в физической географии.
2. Использование палеогеографических методов в физической и эволюционной географии.
3. Метод балансов как основа изучения динамики природных геосистем.
4. Изучение динамики антропогенных ландшафтов и геотехнических систем. Роль геохимических методов в исследовании природных антропогенных ландшафтов.
5. Планирование и проведение междисциплинарных исследований.
6. Электронная картография, геоинформационные системы (ГИС) и картографическое моделирование в физической географии.

Тема 9. Современные проблемы физико-географических исследований и мониторинга окружающей среды.

Лекция 9. Современные проблемы физико-географических исследований и мониторинга окружающей среды.

1. Понятия о фундаментальных исследованиях и научно-технических разработках, о внутри- и междисциплинарных проблемах.
2. Проблемы исследований собственно природных геосистем.
3. Выявление закономерностей функционирования и эволюции природных комплексов разных рангов.
4. Нахождение (разграничение) инвариантов и серийно-динамических состояний природных комплексов.
5. Выявление физических, химических и биологических механизмов их функционирования, динамики, дифференциации и интеграции.
6. Определение роли горизонтальных связей в формировании и развитии природных комплексов.
7. Соотношение современной динамики и унаследованных свойств в структуре комплексов.
8. Разработка методов и принципов прогнозирования спонтанных изменений геосистем.

Практическое занятие 9. Современные проблемы физико-географических исследований и мониторинга окружающей среды.

1. Физико-географические аспекты проблемы взаимодействия общества и природы.
2. Разработка теории устойчивости природных комплексов (геосистем) к разным видам воздействий (обратимые и необратимые изменения геокомплексов). Разработка методов измерения устойчивости.
3. Изучение закономерностей обмена веществом и энергией между природными и техническими системами и его роли в динамике, эволюции и изменении границ природных геосистем.

4. Принципы и методы изучения природно-технических геосистем, антропогенных ландшафтов (классификация, картирование, динамика, обмен веществом и энергией, выявление границ, прогноз "поведения").

5. Разработка подходов к исследованиям сложных междисциплинарных проблем (анализ состояния окружающей человека среды, рациональное использование природных ресурсов).

6. Принципы и методы оценки природных условий разных видов освоения. Разработка методов оценки последствий разных видов воздействия деятельности человека на природные комплексы.

7. Использование космических методов для исследования природных ресурсов, окружающей человека среды и антропогенных трансформаций природных комплексов.

Тема 10. Геофизика и геохимия ландшафтов

Лекция 10. Геофизика и геохимия ландшафтов

1. Понятие геофизики ландшафта. Задачи и методы. Дочерние дисциплины. Вещество и энергия. Элементарные структурно-функциональные части ландшафта и их свойства. Правило Линдемана. Анализ временных изменений характеристик ландшафта.

2. Аэромасса. Понятие и виды. Определение количества аэромассы. Фитомасса и ее свойства. Ландшафтно-геофизические характеристики фитомассы и их изменение по ландшафтными зонам. Зоомасса. Мортмасса. Индекс интенсивности биологического круговорота. Педомасса. Энергетический уровень педомассы. Литомасса. Трансформация гравитационной энергии. Биогеоциклы ПТК. Стексы. Радиационный баланс геосистемы. Тепловой баланс энергии земной поверхности.

3. Распространенность химических элементов в оболочках земли. Ионы и неионные формы элементов. Понятие кларка и геохимического фона. Миграция элементов. Механическая и физико-химическая миграция. Общие особенности миграции газов. Общие закономерности водной миграции. Механизмы массопереноса. Понятие загрязняющих веществ, типы загрязняющих веществ. Техногенная миграция. Геохимия техногенных ландшафтов.

Практическое занятие 10. Анализ электронного архива

1. Биогеохимические процессы. Органическое вещество земной коры. Осадочные породы и коры выветривания. Круговорот веществ в природе. Биогеохимические циклы в природе. Структура и основные типы биогеохимических циклов. Круговороты воды, углерода, азота, фосфора, серы.

2. Геохимия ландшафта: история развития и пути практического применения. Связь геохимии ландшафтов с другими науками и прикладная геохимия ландшафтов. Механизм связи частей ландшафта в одно целое. Системный подход. Геохимические классы ландшафтов. Распределение химических элементов. Биогенная миграция химических элементов. Кларки живого вещества. Геохимическая формула ландшафта.

3. Биологический круговорот атомов в ландшафте. Физико-химические миграции химических элементов. Щелочно-кислотные и окислительно-восстановительные условия природных вод. Атмосферная миграция химических элементов. Механическая миграция химических элементов. Техногенная миграция химических элементов. Техногенные геохимические барьеры.

4. Факторы формирования и закономерности размещения геохимических и элементарных ландшафтов. Ландшафтно-геохимические карты и методика их составления. Геохимические барьеры. Окислительно-восстановительные процессы и условия возникновения геохимических барьеров. Методы исследования химических элементов в ландшафте.

5. Геохимия таежных ландшафтов. Общая схема геохимического сопряжения кислого таежного ландшафта. Геохимия полесских ландшафтов. Геохимия верховых болот. Геохимия тундровых ландшафтов.

Тема 11. Биогеография

Лекция 11. Биогеография.

1. Учение о биосфере. Роль живых организмов в химизме атмосферы, гидросферы, литосферы. Эволюция биосферы. Первичная и вторичная биологическая продукция в морях, океанах и на континентах. Продуктивность биосферы. Факторы среды и их влияние на распространение живых организмов и сообществ. Биосфера и здоровье населения. Адаптации человека к географической среде.

2. Биогеоценология. Понятия «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

Практическое занятие 11. Биогеография.

1. Географические закономерности дифференциации живого покрова суши. Уровни организации живого покрова. Представления о континуальности и дискретности, работы Л.Г. Раменского. Дифференциация живого покрова на планетарном, региональном и топологическом уровнях. Ботанико-географическое, зоогеографическое, флористико-фаунистическое районирование. География природно-очаговых болезней.

2. Учение об ареале. Генотип и фенотип вида, географическая изменчивость. Распределение популяций в ареале, генетика популяций, геногеография. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Типизация ареалов. Нео- и палеоэндемики, эндемизм. Ареал и эволюционный возраст вида. Реликтовые ареалы, критерии реликтовости. Центр ареала. Первичные и вторичные центры, центры происхождения. Культигенные ареалы, понятие о восстановленном ареале.

3. География флор и фаун. Островные флоры и фауны, особенности их формирования, концепция островной биогеографии. Богатство флор и фаун как объект сравнительного изучения. Представление А.И. Толмачева о конкретной флоре. Флора как природная система в понимании Б.А. Юрцева. Элементы флоры и фауны, критерии и приемы их выделения. Важнейшие этапы становления флоры и фауны Евразии. Арктотретичная флора, Тургайская и Полтавская области. Плейстоценовая тундростепь и сопутствовавшая ей "мамонтная" фауна, развитие биоты в голоцене. Становление биотических комплексов зональных биомов России.

Тема 12. Антропогенные ландшафты

Лекция 12. Антропогенные ландшафты

1. Географический детерминизм, энвайронментализм и другие истоки современных представлений о природно-антропогенных ландшафтах. Геосистемы с позиций геоэкологии и социальной экологии.

2. Социальные функции геосистем.

3. Природные потенциалы геосистем и методы их оценки (балльные, экономические, натуральные).

4. Типология антропогенных факторов.

Практическое занятие 12. Антропогенные ландшафты

1. Реакция геосистем на антропогенные воздействия и методы их оценки (матрица Леопольда, сетевые графики, матрицы взаимодействия компонентов и др.).
2. Основные процессы антропогенизации ландшафтной оболочки (изменения биогеохимических циклов и климата, антропогенное обезлесение [дефорестация], эродирование земель, опустынивание [дезертификация], эвтрофикация и др.)
3. Классификации стадий антропогенной преобразованности геосистем. Комплексные показатели устойчивости геосистем к антропогенным воздействиям и методы картографирования устойчивости геосистем.
4. Ландшафтно-экологические ситуации. Ландшафтно-экологическое прогнозирование.
5. Проблемы оптимизации ландшафтов. Принципы адаптивных оценок воздействий на геосистемы и управления ландшафтно-экологическими ситуациями.
6. Использование ландшафтной концепции для целей информационного обеспечения принятия решений о стратегиях использования окружающей среды. Геоинформационные и экспертные системы в ландшафтоведении.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля).

Формы и виды контроля знаний аспирантов, предусмотренные по данной дисциплине:

- текущий контроль;
- промежуточная аттестация (зачет, кандидатский экзамен).

Критерии получения зачета по дисциплине (модулю):

- оценка «зачтено» ставится, если обучающийся выполнил не менее половины аудиторных контрольных работ, домашних заданий, докладов, ответил на половину вопросов к зачету;

- оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся выполнил менее половины аудиторных контрольных работ, домашних заданий, докладов, не ответил на половину вопросов к зачету.

Критерии экзаменационной оценки:

- для оценки «отлично» - наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объёме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы;

- для оценки «хорошо» - наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала;

- для оценки «удовлетворительно» - наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике;

- для оценки «неудовлетворительно» - наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

4.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Становление комплексной физической географии и ландшафтоведения.

2. Основные особенности, структура и целостность географической оболочки.
3. Основные закономерности взаимодействия частных сфер Земли и их роль в формировании географической оболочки (соотношение целого и его частей).
4. Факторы и закономерности пространственной дифференциации и интеграции географической оболочки
5. Глобальные физико-географические закономерности и современные тенденции эволюции географической оболочки.
6. Системы круговоротов вещества и энергии в географической оболочке.
7. Региональные природные факторы в формировании пойменно-русловых комплексов рек.
8. Характеристика физико-географических условий, обуславливающие закономерности распространения и вероятность проявления опасных природных явлений.
9. Сравнительный метод в физической географии.
10. Система методов в физической географии
11. Сравнительно-географический метод
12. Сравнительно-хронологический метод
13. Методы сравнительной флористики и фаунистики
14. Модель географической зональности на материках
15. Этапы развития ландшафтоведения
16. Модели объектов физической географии
17. Учение о ПТК (геосистемах)
18. История и генезис ландшафта
19. Методы анализа и дешифрования аэро- и космических фотоматериалов.
20. Методы физико-географического районирования.

4.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Географическая оболочка и природно-территориальные комплексы (геосистемы) как объекты изучения комплексной физической географии
2. Этапы развития ландшафтоведения
3. Модели объектов физической географии
4. Содержание понятия «педосфера»
5. Почвенно-биоклиматические пояса и почвенно-биоклиматические области
6. Почвенно-геохимические катены
7. Живые организмы и их сообщества как объект биогеографии
8. Экологические связи и взаимодействия на разных уровнях организации живого покрова
9. География биологического разнообразия
10. Учение о географической оболочке
11. Пространственно-временная дифференциация ландшафтной сферы Земли
12. Учение о ПТК (геосистемах)
13. История и генезис ландшафта
14. Антропогенное ландшафтоведение
15. Понятие геофизики ландшафта
16. Аэромасс
17. Понятие кларка и геохимического фона
18. Геохимия техногенных ландшафтов
19. Кларки живого вещества
20. Геохимические барьеры
21. Глобальные экологические проблемы и пути их решения

22. Планирование мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов
23. География и картография почв, происхождение и трансформация почвенного покрова
24. Антропогенная деятельность и деградации почвенного покрова
25. География и экология землепользования
26. Учение о биосфере
27. Биогеоценология
28. Уровни организации живого покрова
29. Экология человека
30. Природные условия и ресурсы в системе социально-экономических отношений
31. Природоохранное воспитание, просвещение, образование и пропаганда
32. Понятие о системе мониторинга
33. Оценка воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду (ОВОС)
34. Чрезвычайные экологические ситуации
35. Система методов в физической географии
36. Сравнительно-географический метод
37. Сравнительно-хронологический метод
38. Методы сравнительной флористики и фаунистики
39. Модель географической зональности на материках
40. Изучение пойменно-русловых комплексов крупных рек
41. Изучение основ устойчивого лесопользования в регионах с экологическими ограничениями
42. Пространственная структура потенциальных источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
43. Формирование экологического каркаса города при ландшафтном планировании
44. Физико-географический анализ опасных природных явлений. Представление о ландшафте как об энергетической (геофизической) системе.
45. Замкнутые и разомкнутые цепи превращения вещества в географической оболочке и природных геосистемах. Зональные и провинциальные различия обмена веществом и энергией.
46. Баланс вещества и энергии и их изменения под влиянием деятельности человека.
47. Динамика природных геосистем, прогнозирование их поведения. Соотношение черт детерминированности и стохастичности в динамике геосистем.
48. Модели природных геосистем и их эволюция.
49. Ритмические явления в ландшафтной оболочке. Изменчивость и направленность природных процессов. Ритмы на Земле и в космосе. Причины и следствия ритмики природных процессов, наблюдаемых в различных геосферах Земли.
50. Системы круговоротов химических элементов в географической оболочке и природных геосистемах и их изменения под влиянием трансформации биоты и деятельности человека.
51. Ландшафтно-геохимические единицы, система их классификации. Геохимия основных типов природных комплексов. Геохимия основных типов антропогенных геосистем. Методы анализа физико-географических, в т. ч. ландшафтных карт.
52. Понятия о фундаментальных исследованиях и научно-технических разработках в физической географии, о внутри- и междисциплинарных проблемах.
53. Проблемы исследований собственно природных геосистем.
54. Выявление закономерностей функционирования и эволюции природных комплексов разных рангов.
55. Нахождение (разграничение) инвариантов и серийно-динамических состояний природных комплексов.

56. Выявление физических, химических и биологических механизмов их функционирования, динамики, дифференциации и интеграции.
57. Определение роли горизонтальных связей в формировании и развитии природных комплексов.
58. Соотношение современной динамики и унаследованных свойств в структуре комплексов. Разработка методов и принципов прогнозирования спонтанных изменений геосистем. Разработка методов оценки последствий разных видов воздействия деятельности человека на природные комплексы.
59. Использование космических методов для исследования природных ресурсов, окружающей человека среды и антропогенных трансформаций природных комплексов.
60. Географический детерминизм, энвайронментализм и другие истоки современных представлений о природно-антропогенных ландшафтах.
61. Геосистемы с позиций геоэкологии и социальной экологии. Социальные функции геосистем. Природные потенциалы геосистем и методы их оценки (балльные, экономические, натуральные).
62. Реакция геосистем на антропогенные воздействия и методы их оценки (матрица Леопольда, сетевые графики, матрицы взаимодействия компонентов и др.).
63. Основные процессы антропогенизации ландшафтной оболочки (изменения биогеохимических циклов и климата, антропогенное обезлесение [дефорестация], эродирование земель, опустынивание [дезертфикация], эвтрофикация и др.).
64. Классификации стадий антропогенной преобразованности геосистем. Комплексные показатели устойчивости геосистем к антропогенным воздействиям и методы картографирования устойчивости геосистем.
65. Ландшафтно-экологические ситуации.
66. Ландшафтно-экологическое прогнозирование.
67. Проблемы оптимизации ландшафтов.
68. Принципы адаптивные оценок воздействий на геосистемы и управления ландшафтно-экологическими ситуациями.

Каждому аспиранту на экзамене дополнительно задаются вопросы по теме диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

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

5.1. Рекомендуемая основная литература.

№	Название
1.	Герасимова, М. И. География почв : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. И. Герасимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11900-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496106 (дата обращения: 25.03.2022).
2.	Калуцков, В. Н. География России : учебник и практикум для вузов / В. Н. Калуцков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04930-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489288 (дата обращения: 25.03.2022).
3.	Кузнецов, М. С. Эрозия и охрана почв : учебник для вузов / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 387 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11173-6. — Текст :

	электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494456 (дата обращения: 25.03.2022).
4.	Перцик, Е. Н. Теория и методология географии : учебник для вузов / Е. Н. Перцик. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 141 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10088-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490888 (дата обращения: 25.03.2022).
5.	Чендев, Ю. Г. Геохимия окружающей среды : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Чендев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12802-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495968 (дата обращения: 25.03.2022).
6	Селетков, С. Г. Методология диссертационного исследования : учебник для вузов / С. Г. Селетков. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 281 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496644

5.2. Рекомендуемая дополнительная литература.

№	Название
1.	Богданов И.И. Основы учения о биосфере : учебное пособие / Богданов И.И.. — Омск : Издательство ОмГПУ, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-8268-2207-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105348.html (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Ворончихина, Е. А. Основы ландшафтоведения : учебное пособие для вузов / Е. А. Ворончихина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14460-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497384 (дата обращения: 25.03.2022).
3.	Гусев А.И. Науки о Земле : учебное пособие / Гусев А.И.. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 245 с. — ISBN 978-5-4497-0061-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/84440.html (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/84440
4.	Докучаев, В. В. Лекции о почвоведении. Избранные труды / В. В. Докучаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 464 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-12834-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492341 (дата обращения: 25.03.2022).
5.	Иванов, А. Н. Охраняемые природные территории : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Иванов, В. П. Чижова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 185 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08303-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492784 (дата обращения: 25.03.2022).
6.	Клиорина, Г. И. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 331 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07118-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492268 (дата обращения: 25.03.2022).
7.	Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — 2-е изд., испр. и доп. —

	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07885-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490884 (дата обращения: 25.03.2022).
8.	Мотузова Г.В. Экологический мониторинг почв : учебник / Мотузова Г.В., Безуглова О.С.. — Москва : Академический Проект, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8291-3002-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101677.html (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
9.	Общая геохимия : учебное пособие / Д.А. Яковлев [и др.]. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-9729-0775-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/114939.html (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
10.	Одинцова Н.И. Естественнонаучная картина мира. Ч.1. Естествознание — комплекс наук о природе : учебное пособие / Одинцова Н.И.. — Москва : Прометей, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-907166-22-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94421.html (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
11.	Перцик, Е. Н. История, теория и методология географии : учебник для вузов / Е. Н. Перцик. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07582-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490480 (дата обращения: 25.03.2022).
12.	Петров К.М. Биogeография : учебник для вузов / Петров К.М.. — Москва : Академический проект, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8291-3025-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110177.html (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
13.	Смирнова, М. С. Естествознание : учебник и практикум для вузов / М. С. Смирнова, М. В. Вороненко, Т. М. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07470-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489257 (дата обращения: 25.03.2022).
14.	Соломатин В.А. История и концепции современного естествознания : учебник для вузов / Соломатин В.А.. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 463 с. — ISBN 978-5-4486-0819-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88164.html (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
15.	Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации : учебник для вузов / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под общей редакцией Е. Д. Сабо. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07252-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490506 (дата обращения: 25.03.2022).
16.	Теория и методология географической науки : учебник для вузов / М. М. Голубчик [и др.] ; под редакцией С. П. Евдокимова, С. В. Макара, А. М. Носонова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 409 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07904-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/498890 (дата обращения: 25.03.2022).
17.	Тумель, Н. В. Геоэкология криолитозоны : учебное пособие для вузов / Н. В. Тумель, Л. И. Зотова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство

	Юрайт, 2022. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07336-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492646 (дата обращения: 25.03.2022).
18.	Шполянская, Н. А. Динамика глобального изменения климата и эволюция криолитозоны : учебное пособие для вузов / Н. А. Шполянская, Г. Г. Осадчая, В. Ю. Дудников. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14999-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497171 (дата обращения: 25.03.2022).
19.	Шальнев В.А. История, теория и методология географии : учебное пособие (курс лекций) / Шальнев В.А., Ляшенко Е.А., Мельничук В.В.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 238 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92697.html (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
20.	Чертко Н.К. Геохимия : учебник для студентов, обучающихся по географическим специальностям / Чертко Н.К.. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 357 с. — ISBN 978-5-4497-0043-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83922.html (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/83922
21.	Чертко Н.К. Геохимия ландшафтов : учебник / Чертко Н.К.. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 265 с. — ISBN 978-5-4497-0044-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83924.html (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/83924

5.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы, интернет-ресурсы.

№	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, интернет-ресурсов
Перечень программного обеспечения	
1.	Пакет офисных программ Microsoft Office
2.	Операционная система Windows
Перечень ЭБС	
1.	Научная библиотека ЧувГУ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
2.	Электронно-библиотечная система IPRBooks [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
3.	Образовательная платформа «Юрайт»: для вузов и ссузов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.urait.ru
Интернет-ресурсы	
1.	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://window.edu.ru
2.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.rsl.ru
3.	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.nlr.ru
4.	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://cyberleninka.ru
5.	Научная электронная библиотека «Elibrary» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.elibrary.ru

6.	Библиографическая и реферативная база данных «Scopus» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.scopus.com
7.	Поисковая платформа «Web of Science» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://webofknowledge.com

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Учебные аудитории для лекционных и практических занятий по дисциплине оснащены мультимедийным проектором и настенным экраном.

Учебные аудитории для самостоятельных занятий по дисциплине оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

7. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям лиц с ограниченными возможностями.

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. Методические рекомендации обучающимся по выполнению самостоятельной работы.

Самостоятельная работа определяется спецификой дисциплины и методикой ее преподавания, временем, предусмотренным учебным планом, а также ступенью обучения, на которой изучается дисциплина.

Для самостоятельной подготовки можно рекомендовать следующие источники: конспекты лекций и/или практических и лабораторных занятий, учебную литературу соответствующего профиля.

Преподаватель в начале чтения курса информирует обучающихся о формах, видах и содержании самостоятельной работы, разъясняет требования, предъявляемые к результатам самостоятельной работы, а также формы и методы контроля и критерии оценки.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и промежуточной аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком

рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, необходимо законспектировать. В конспекте кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, эскизы, графики и т.п. Конспект целесообразно составлять целиком на тему. При этом имеется возможность всегда дополнять составленный конспект материалами из журналов, данных из Интернета и других источников. Таким образом, конспект становится сборником необходимых материалов, куда аспирант вносит всё новое, что он изучил, узнал. Такие конспекты представляют, большую ценность при подготовке к занятиям.

Основные этапы самостоятельного изучения учебных вопросов:

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.
2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.
4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.
5. Составление опорного конспекта.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять на практике решение практических задач.

Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся за один месяц до экзаменационной сессии. В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп. Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

С целью уточнения оценки экзаменатор может задать не более одного-двух дополнительных вопросов, не выходящих за рамки требований рабочей программы дисциплины. Под дополнительным вопросом подразумевается вопрос, не связанный с тематикой вопросов билета. Дополнительный вопрос, также как и основные вопросы билета, требует развернутого ответа. Кроме того, преподаватель может задать ряд уточняющих и наводящих вопросов, связанных с тематикой основных вопросов билета. Число уточняющих и наводящих вопросов не ограничено.