Санкт-Петербургский государственный университет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

процедуры государственной итоговой аттестации

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ЭКЗАМЕН ПО НАПРАВЛЕНИЮ «НАУКИ О ЗЕМЛЕ». ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И БИОГЕОГРАФИЯ, ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ

Язык обучения: русский

Трудоемкость в зачетных единицах: 3

Регистрационный номер рабочей программы: 045058

Санкт-Петербург 2015

Раздел 1. Характеристики учебных занятий

1.1. Цели и задачи процедуры государственной итоговой аттестации

Целью итогового междисциплинарного экзамена по направлению «Науки о земле». Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов (далее — междисциплинарного экзамена) является проверка сформированности компетенций выпускника программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, позволяющих присвоить квалификацию Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1.2. Требования к подготовленности обучающегося к прохождению процедуры государственной итоговой аттестации (пререквизиты)

К сдаче междисциплинарного экзамена допускается аспирант, полностью освоивший программу теоретического и практического обучения, предусмотренную действующим учебным планом основной образовательной программы по направлению «Науки о земле». Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов по уровню аспирантура.

1.3. Перечень результатов обучения (learning outcomes)

В рамках междисциплинарного экзамена проверяются следующие компетенции программы обучения, а также достижение результатов миссии образовательной программы:

аспирант:

- готов применять научный подход в своей профессиональной деятельности
- способен сообщать о результатах своей учебной и научной работы на русском языке;
- готов исполнять обязанности исследователя в соответствии с научной специальностью, в том числе обеспечивать руководство обучением;
- готов к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

1.4. Перечень активных и интерактивных форм государственной итоговой аттестации

Консультация перед междисциплинарным экзаменом, вопросы и ответы на консультации, проведение итогового экзамена.

Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий 2.1. Организация учебных занятий

2.1.1 Основной курс

	Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся																
	Контактная работа обучающихся с преподавателем Самостоятельная работа										IbIX						
Код модуля в составе дисциплины, практики и т.п.	лекции	семинары консультации	практические занятия	лабораторные работы	контрольные работы	коллоквиумы	текущий контроль	промежуточная аттестация	итоговая аттестация	под руководством преподавателя	в присутствии преподавателя	сам. раб. с использованием методических материалов	текущий контроль (сам. раб.)	промежуточная аттестация (сам. раб.)	итоговая аттестация (сам. раб.)	Объём активных и интерактивных форм учебных занятий	Трудоёмкость
·	ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ																

	очная форма обучения														
3й год обучения			1							1				106	2
			1- 100							1-1					
ИТОГО			1							1				106	2
	заочная форма обучения														
4й год обучения			1							1				106	2
			1- 100							1-1					
ИТОГО			1							1				106	2

Виды, формы и сроки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации												
Код модуля в составе дисциплины,	-	екущего контроля певаемости	Виды промеж аттестаг	-	Виды итоговой аттестации (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ)							
практики и т.п.	Формы	Сроки	Виды	Сроки	Виды	Сроки						
		ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ										
		очная ф	орма обучения	[
Зй год обучения					письменный экзамен в соответстви и с методикой рабочей программы	по графику итоговой аттестации						
	заочная форма обучения											
4й год обучения					письменный экзамен в соответстви и с методикой рабочей программы	по графику итоговой аттестации						

2.2. Структура и содержание междисциплинарного экзамена

№ п/п	Наименование темы (раздела, части)	Вид учебных занятий	Количество часов
1	Основы педагогической деятельности	самостоятельная работа по подготовке к итоговой аттестации	26
2	Современные проблемы физической географии и биогеографии, географии почв и геохимии ландшафтов	самостоятельная работа по подготовке к итоговой аттестации	80
	Итоговая аттестация (экзамен)	консультация	1
		итоговая аттестация	1

Раздел 3. Обеспечение учебных занятий

3.1. Методическое обеспечение

3.1.1 Методические указания по процедуре государственной итоговой аттестации Аспиранту необходимо ознакомиться с программой экзамена, изучить основную и дополнительную литературу.

3.1.2 Методическое обеспечение самостоятельной работы

Настоящая программа, литература из списка информационного обеспечения позволят осуществить самостоятельную работу по подготовке к междисциплинарному экзамену.

3.1.3 Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания междисциплинарного экзамена и критерии оценивания

Экзамен проводится в устно-письменной форме по билетам в присутствии членов экзаменационной комиссии. Билет состоит из четырех вопросов. Вопросы являются равнозначными по сложности. На подготовку аспиранту дается два академических часа.

Помимо ответов на вопросы экзаменационного билета, аспирант представляет экзаменационной комиссии развернутый отчет о педагогической работе (практике) за время своего обучения.

В случае выполнения педагогической практики в полном объеме и признания отчета удовлетворительным, аспирант может получить за итоговый экзамен положительную оценку. В случае невыполнения педагогической практики в полном объеме или признания отчета неудовлетворительным, аспирант получает за итоговый экзамен оценку «неудовлетворительно».

Результаты экзамена определяются оценкой «отлично». «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В случае неудовлетворительного ответа вопросов аспирант получает итоговый один ИЗ 3a экзамен оценку «неудовлетворительно».

Итоговая оценка высчитывается как средний балл, полученный в результате ответа на каждый экзаменационный вопрос.

Критерии оценивания результатов ответа на один экзаменационный вопрос

- знание определений, понятий, формулировок и доказательств утверждений
- знание фактического материала
- умение применять имеющиеся теоретические знания при решении задач
- критическое и самостоятельное изложение материала
- способность отвечать на дополнительные вопросы по программе экзамена.

Система оценивания государственного экзамена

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если вопрос раскрыт полностью и без ошибок. Ответ демонстрирует глубокое знание предмета, проиллюстрирован практическими примерами, изложен логично, грамотным научным языком без терминологических погрешностей. Использована информация как из основных, так и из дополнительных специальных источников. Проявлено творческое отношение к предмету

Оценка «хорошо»: вопрос раскрыт достаточно полно. Ответ демонстрирует твердое знание базовых положений дисциплины в пределах программы, изложен логично, грамотным научным языком, но с незначительными ошибками (одна-две) или неточностями, могут быть допущены фактические ошибки (не более двух). Использованы ссылки на необходимые источники

Оценка «удовлетворительно»: Вопрос раскрыт недостаточно полно. Ответ демонстрирует несистематичность в знаниях, неуверенное владении научным языком, погрешности в использовании специальной терминологии. Изложение не всегда последовательное, небрежное, есть ошибки, в том числе фактические (не более трех). Оценка «неудовлетворительно»: не дан ответ на вопрос билета, не даны ответы ни на один дополнительный вопрос, продемонстрирована недостаточность знаний в рамках программы экзамена, ответ содержит грубые ошибки.

Результаты сданной первой части кандидатского экзамена по специальной дисциплине (минимум по специальности) могут быть перезачтены в качестве итогового экзамена с той же оценкой. В случае перезачета первой части кандидатского экзамена по специальной дисциплине, аспирант должен представить экзаменационной комиссии развернутый отчет о педагогической работе (практике) за время своего обучения.

Оценка за междисциплинарный экзамен объявляется после завершения проверки комиссией ответов всех аспирантов, обсуждения и заполнения протокола.

3.1.4 Методические материалы для проведения итоговой аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)

Объект и задачи физической географии

Объекты физико-географических исследований — геосистемы различных иерархических уровней

Комплексная физическая география как наука о территориальной специфике, дифференциации и размещении конкретных природных объектов географической оболочки (природных комплексов, геосистем); как наука о структурных частях или объемах географической оболочки и их иерархической организации. Географическая оболочка как объект изучения землеведения: географическая оболочка как система геосфер; географическая оболочка как система природных территориальных и аквальных комплексов (геосистем). Границы географической оболочки. Географическая среда, природная среда, окружающая среда.

Основные задачи физической географии

Комплексное изучение географической оболочки как целого, участие в изучении географической среды. Изучение факторов и закономерностей дифференциации и интеграции геосистем. Изучение взаимосвязей частных сфер Земли. Исследование этапов становления географической оболочки. Изучение природных и природнотехнических территориальных и аквальных комплексов (геосистем) разных рангов, их соотношения и процессов взаимодействия. Изучение процессов обмена веществом и энергией в природных и природно-технических геосистемах разных типов и рангов. Изучение динамики геосистем (направленность, ритмика И цикличность взаимоотношения природных компонентов, имеющих разный временной шаг развития). Изучение антропогенных воздействий на геосистемы и реакции природной среды. Участие в проектировании природно-технических систем, в решении проблем охраны окружающей среды и эколого-географических экспертиз, рационального использования естественных ресурсов, выработки стратегий устойчивого Разработка физико-географических (сбалансированного) развития. методики исследований.

История развития физической географии

Становление комплексной физической географии и ландшафтоведения.

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

Взаимодействие русской и европейских географических школ. Труды В.Н.Татищева, М.В.Ломоносова и академических экспедиций XVIII в. (П.С.Паллас, И.А.Гильденштедт, И.И.Лепехин). Развитие естественных наук в России в XIX в.: от описания к районированию (Э.А.Эверсман, Н.А.Северцов, И.Г.Борщов, Ф.И.Рупрехт, М.Н.Богданов, Р.Э.Траутфеттер, Н.А.Бекетов, Ф.П.Кеппен, А.И.Воейков). Школа В.В.Докучаева (А.Н.Краснов, Г.Ф.Морозов, Г.Н.Высоцкий, Г.И.Танфильев, В.И.Вернадский и др.).

Значение работ Л.С.Берга, А.А.Григорьева, Б.Б.Полынова, С.В.Калесника, К.К.Маркова, В.Б.Сочавы в развитии физической географии. Возникновение идеи о ландшафте как объекте исследования в начале XX в.в. России (Л.С.Берг, Б.Б.Полынов, А.А.Борзов, Р.И.Аболин, И.М.Крашенинников) и за рубежом (Э.Дж.Гербертсон, 3.Пассарге). 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). Зарождение полевой ландшафтной съемки (Б.Б.Полынов, И.П.Крашенинников, И.В.Ларин) и представлений об элементарных геокомплексах. Генетическое направление в ландшафтоведении. «Ландшафтно-географические зоны СССР» Л.С.Берга. Типологические (М.А.Первухин) и индивидуальные трактовки понятия ландшафт (Л.Г.Раменский). Морфология ландшафтов Н.А.Солнцева. Геохимия М.А.Глазовская, А.И.Перельман) и геофизика (А.А.Григорьев, (Б.Б.Полынов, М.И.Будыко) ландшафтов, биогеоценология (В.Н.Сукачев). Развитие работ по физикогеографическому 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). Ландшафтное картографирование — создание ландшафтных карт СССР Учение о геосистемах В.Б.Сочавы развитие исследований России. И функционирования и динамики ландшафтов на физико-географических стационарах в 1960-70-х гг. 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). Ландшафтный подход 1990-х гг. в экологических и геоинформационных исследованиях, прикладное ландшафтоведение (А.Г.Исаченко).

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.).

Современная структура системы физико-географических наук

Землеведение как основа комплексной физической географии. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование как дисциплины о региональной и локальной физико-географической дифференциации. Место комплексной физической географии и частных географических наук в общей системе географических дисциплин. Взаимодействие комплексной физической географии с общественными, техническими, сельскохозяйственными и естественными науками

(биологией, экологией, физикой, химией), а также — с экономической и социальной географией и отраслевыми физико-географическими науками. Основные тенденции развития фундаментальных и прикладных физико-географических исследований. Геофизические, геохимические, экологические и другие направления в физической географии. Физическая география и экология — соотношения предмета и методов исследований с точки зрения истории становления научных школ. Историческая география, палеогеография и физическая география.

Теоретические основы физической географии.

Учение о географической оболочке

Основные особенности, структура и целостность географической оболочки. Основные закономерности взаимодействия частных сфер Земли и их роль в формировании географической оболочки (соотношение целого и его частей). Факторы и закономерности пространственной дифференциации и интеграции географической оболочки. Диалектическое единство континуальности и дискретности географической оболочки. Основные этапы развития и становления географической оболочки. Глобальные физико-географические закономерности и современные тенденции эволюции географической оболочки. Системы круговоротов вещества и энергии в географической оболочке.

Учение о природных комплексах (геосистемах)

Эволюция содержания понятий «природный комплекс», «ландшафт», «природная геосистема». Место природных геосистем в общем ряду географических систем. Классификация и типология природных геосистем. Их иерархическая структура. Природная геосистема. Инвариант и серийно-динамические ряды геосистем. Вертикальные, горизонтальные и временные связи в природных геосистемах, их взаимолействие.

Учение о пространственной дифференциации географической оболочки. Факторы зональной дифференциации географической оболочки. Роль в этом процессе отдельных факторов. Проявление широтной (горизонтальной) зональности на разных материках. Закон периодической зональности Григорьева-Будыко. Вертикальная (высотная) зональность (поясность). Незональные факторы дифференциации географической оболочки. Взамоотношение зональных и азональных факторов дифференциации географической оболочки.

Понятие о ландшафте, его морфологической структуре и динамике. Компоненты ландшафта: литогенная основа ландшафтов как каркас ландшафтной структуры; климатическая однородность ландшафтов; биота как активный компонент ландшафта; почва — «зеркало ландшафта», почва-память и почва-момент. Ландшафтная структура земного шара. Особенности равнинных и горных природных комплексов. Природные комплексы: наземные и водные. Роль озер в ландшафтной структуре. Роль деятельности человека в изменении природных ландшафтов. Антропогенные модификации природных комплексов (антропогенные ландшафты).

Районирование как отражение пространственной дифференциации географической оболочки. Соотношение районирования комплексного и отраслевого. Районирование общенаучное и прикладное.

Представления о функционировании, динамике и эволюции геосистем. Роль физических представлений (закон сохранения и др.) в развитии учения о природных геосистемах и географической оболочке. Представление о ландшафте как об энергетической (геофизической) системе. Замкнутые и разомкнутые цепи превращения вещества в географической оболочке и природных геосистемах. Интенсивность круговорота вещества. Роль биогенного вещества в циклической динамике и эволюции

природных геосистем. Зональные и провинциальные различия обмена веществом и энергией. Баланс вещества и энергии и их изменения под влиянием деятельности человека.

Динамика природных геосистем, прогнозирование их поведения. Соотношение черт детерминированности и стохастичности в динамике геосистем. Модели природных геосистем и их эволюция. 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.

Системы круговоротов химических элементов в географической оболочке и природных геосистемах и их изменения под влиянием трансформации биоты и деятельности человека. Факторы, определяющие миграционную особенность химических элементов, виды и пути миграции. Типы геохимических барьеров. Ландшафтно-геохимические единицы, система их классификации. геохимия основных типов природных комплексов. Геохимия основных типов антропогенных геосистем.

Физико-географические аспекты «взаимодействия» общества и природы. Представление о сущности и механизме прессинга общества и реакции природы. Характер и интенсивность изменения природных комплексов под влиянием разных видов деятельности человека. Воздействие измененной природы на человека и его деятельность.

Формирование антропогенных ландшафтов. Природно-технические геосистемы и агропроизводственные комплексы. Представление о мониторинге. Основные проблемы геоэкологии в разных регионах России. Экологические нарушения в системе атмосферы, океана, водных объектах суши, в рельефе, почве. Проблемы эколого-географической оценки различных объектов географической оболочки.

Методические вопросы физико-географических исследований

Системный подход

Роль системного подхода в исследованиях геосистем. Принципы целостности, иерархичности, структурно-динамический подход и множественность описаний геосистем. Моделирование геосистем (природных и природно-технических). Роль традиционных и новых методов в физической географии. Статистические методы в физической географии. Методы моделирования природных и природно-антропогенных геосистем и процессов их динамики и развития. Модели блоковые, матричные, графические, математические. Возможности применения эмпирических и аналитических моделей описания геосистем.

Методы наблюдений и протоколирования их результатов

Методы экспедиционных и стационарных полевых исследований (описания, опробования, измерения). Дистанционные методы. Аэрофотосъемка и съемка из космоса. Оптические и радиационные свойства природных комплексов и их роль в применении дистанционных методов. Методы лабораторных исследований. Полевое ландшафтное картирование. Способы протоколирования результатов наблюдений.

Методы анализа и обработки данных

Возможности применения логических и математических методов к решению географических проблем. Сравнительный метод в физической географии. Методы анализа и дешифрования аэро- и космических фотоматериалов. Методы физикогеографического районирования. Методы индикационного ландшафтоведения. Роль картографического и исторического методов в выявлении эмпирических

закономерностей. Методы изучения динамики природных геосистем. Исторический подход, метод актуализма в физической географии. Использование палеогеографических методов в физической и эволюционной географии. Метод балансов как основа изучения динамики природных геосистем. Изучение динамики антропогенных ландшафтов и геотехнических систем. Роль геохимических методов в исследовании природных антропогенных ландшафтов. Планирование и проведение междисциплинарных исследований. Электронная картография, геоинформационные системы (ГИС) и картографическое моделирование в физической географии. Методы анализа физико-географических, в т. ч. ландшафтных карт.

Современные проблемы физико-географических исследований

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

Физико-географические аспекты проблемы взаимодействия общества и природы. Разработка теории устойчивости природных комплексов (геосистем) к разным видам воздействий (обратимые и необратимые изменения геокомплексов). Разработка методов измерения устойчивости. Изучение закономерностей обмена веществом и энергией между природными и техническими системами и его роли в динамике, эволюции и изменении границ природных геосистем. Принципы и методы природно-технических геосистем, антропогенных (классификация, картирование, динамика, обмен веществом и энергией, выявление границ, прогноз "поведения"). Разработка подходов к исследованиям сложных междисциплинарных проблем (анализ состояния окружающей человека среды, рациональное использование естественных ресурсов). Принципы и методы оценки природных условий разных видов освоения. Разработка методов оценки последствий разных видов воздействия деятельности человека на природные комплексы. космических методов для исследования природных ресурсов, Использование окружающей человека среды и антропогенных трансформаций природных комплексов. Географический детерминизм, энвайронментализм и другие истоки современных представлений о природно-антропогенных ландшафтах. Геосистемы с позиций геоэкологии и социальной экологии. Социальные функции геосистем. Природные потенциалы геосистем и методы их оценки (балльные, экономические, натуральные). Типология антропогенных факторов. Реакция геосистем на антропогенные воздействия и методы их оценки (матрица Леопольда, сетевые графики, матрицы взаимодействия компонентов и др.). Основные процессы антропогенизации ландшафтной оболочки (изменения биогеохимических циклов и климата, антропогенное обезлесение [дефорестация], эродирование земель, опустынивание [дезертификация], эвтрофикация др.). Классификации стадий антропогенной преобразованности геосистем. Комплексные показатели устойчивости геосистем к антропогенным воздействиям и методы картографирования устойчивости геосистем. Ландшафтно-экологические ситуации. Ландшафтно-экологическое прогнозирование. Проблемы оптимизации ландшафтов. Принципы адаптивные оценок воздействий на геосистемы и управления ландшафтно-экологическими ситуациями.

Использование ландшафтной концепции для целей информационного обеспечения принятия решений о стратегиях использования окружающей среды. Геоинформационные и экспертные системы в ландшафтоведении.

Примерный перечень вопросов кандидатского экзамена

по научной специальности 25.00.23 – Физическая география, биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

- 1. Комплексная физическая география как наука о территориальной специфике, дифференциации и размещении конкретных природных объектов географической оболочки (природных комплексов, геосистем); как наука о структурных частях или объемах географической оболочки и их иерархической организации.
- 2. Географическая оболочка как объект изучения землеведения: географическая оболочка как система геосфер; географическая оболочка как система природных территориальных и аквальных комплексов (геосистем). Границы географической оболочки. Географическая среда, природная среда, окружающая среда.
- 3. Основные задачи физической географии в соответствии с паспортом специальности 25.00.23
- 4. Комплексное изучение географической оболочки как целого, участие в изучении географической среды.
- 5. Изучение факторов и закономерностей дифференциации и интеграции геосистем.
- 6. Изучение взаимосвязей частных сфер Земли.
- 7. Исследование этапов становления географической оболочки.
- 8. Изучение природных и природно-технических территориальных и аквальных комплексов (геосистем) разных рангов, их соотношения и процессов взаимодействия.
- 9. Изучение процессов обмена веществом и энергией в природных и природнотехнических геосистемах разных типов и рангов.
- 10. Изучение динамики геосистем (направленность, ритмика и цикличность взаимоотношения природных компонентов, имеющих разный временной шаг развития).
- 11. Изучение антропогенных воздействий на геосистемы и реакции природной среды.
- 12. Участие в проектировании природно-технических систем, в решении проблем охраны окружающей среды и эколого-географических экспертиз, рационального использования естественных ресурсов, выработки стратегий устойчивого (сбалансированного) развития.
- 13. Предыстория физико-географических представлений: представления о зональности ойкумены и связи природных явлений в античное время (Аристотель, Эратосфен, Геродот, Страбон).
- 14. Формирование «фактологической базы» в эпоху Великих географических открытий. «Всеобщая география» Б.Варениуса и физико-географические концепции Нового времени. Первые попытки географического синтеза: труды А.Гумбольдта как основа учения о зональности. Истоки хорологической концепции (от К.Риттера к А.Геттнеру). Немецкая геохорологическая школа.
- 15. Взаимодействие русской и европейских географических школ. Труды В.Н.Татищева, М.В.Ломоносова и академических экспедиций XVIII в. (П.С.Паллас, И.А.Гильденштедт, И.И.Лепехин).
- 16. Развитие естественных наук в России в XIX в.: от описания к районированию (Э.А.Эверсман, Н.А.Северцов, И.Г.Борщов, Ф.И.Рупрехт, М.Н.Богданов, Р.Э.Траутфеттер, Н.А.Бекетов, Ф.П.Кеппен, А.И.Воейков). Школа В.В.Докучаева (А.Н.Краснов, Г.Ф.Морозов, Г.Н.Высоцкий, Г.И.Танфильев, В.И.Вернадский и др.).

- 17. Значение работ Л.С.Берга, А.А.Григорьева, Б.Б.Полынова, С.В.Калесника, К.К.Маркова, В.Б.Сочавы в развитии физической географии.
- 18. Возникновение идеи о ландшафте как объекте исследования в начале XX в.в. России (Л.С.Берг, Б.Б.Полынов, А.А.Борзов, Р.И.Аболин, И.М.Крашенинников) и за рубежом (Э.Дж.Гербертсон, З.Пассарге). 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). Зарождение полевой ландшафтной съемки (Б.Б.Полынов, И.П.Крашенинников, И.В.Ларин) и представлений об элементарных геокомплексах.
- 19. Генетическое направление в ландшафтоведении. «Ландшафтно-географические зоны СССР» Л.С.Берга. Типологические (М.А.Первухин) и индивидуальные трактовки понятия ландшафт (Л.Г.Раменский). Морфология ландшафтов Н.А.Солнцева.
- 20. Геохимия (Б.Б.Полынов, М.А.Глазовская, А.И.Перельман) и геофизика (А.А.Григорьев, М.И.Будыко) ландшафтов, биогеоценология (В.Н.Сукачев).
- 21. 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). Ландшафтное картографирование создание ландшафтных карт СССР и России.
- 22. Учение о геосистемах В.Б.Сочавы и развитие исследований функционирования и динамики ландшафтов на физико-географических стационарах в 1960-70-х гг. Полигонные исследования 1980-х гг. и развитие дистанционных методов исследований (Ю.Г.Симонов, А.П.Капица).
- 23. Пространственно-временной анализ и синтез геосистем (Н.Л.Беручашвили, А.А.Крауклис, К.Н.Дьяконов). Ландшафтный подход 1990-х гг. в экологических и геоинформационных исследованиях, прикладное ландшафтоведение (А.Г.Исаченко).
- 24. 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.).
- 25. Современная структура системы физико-географических наук
- 26. Землеведение как основа комплексной физической географии.
- 27. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование как дисциплины о региональной и локальной физико-географической дифференциации.
- 28. Место комплексной физической географии и частных географических наук в общей системе географических дисциплин.
- 29. Взаимодействие комплексной физической географии с общественными, техническими, сельскохозяйственными и естественными науками (биологией, экологией, физикой, химией), а также с экономической и социальной географией и отраслевыми физико-географическими науками.
- 30. Основные тенденции развития фундаментальных и прикладных физико-географических исследований.
- 31. Геофизические, геохимические, экологические и другие направления в физической географии.
- 32. Физическая география и экология соотношения предмета и методов исследований с точки зрения истории становления научных школ.
- 33. Историческая география, палеогеография и физическая география специфика предмета исследований и методов.
- 34. Основные особенности, структура и целостность географической оболочки.
- 35. Основные закономерности взаимодействия частных сфер Земли и их роль в формировании географической оболочки (соотношение целого и его частей).

- 36. Факторы и закономерности пространственной дифференциации и интеграции географической оболочки.
- 37. Диалектическое единство континуальности и дискретности географической оболочки.
- 38. Основные этапы развития и становления географической оболочки.
- 39. Глобальные физико-географические закономерности и современные тенденции эволюции географической оболочки.
- 40. Системы круговоротов вещества и энергии в географической оболочке.
- 41. Эволюция содержания понятий «природный комплекс», «ландшафт», «природная геосистема». Место природных геосистем в общем ряду географических систем.
- 42. Классификация и типология природных геосистем. Их иерархическая структура. Природная геосистема. Инвариант и серийно-динамические ряды геосистем.
- 43. Вертикальные, горизонтальные и временные связи в природных геосистемах, их взаимодействие.
- 44. Учение о пространственной дифференциации географической оболочки. Факторы зональной дифференциации географической оболочки. Проявление широтной (горизонтальной) зональности на разных материках.
- 45. Закон периодической зональности Григорьева-Будыко.
- 46. Вертикальная (высотная) зональность (поясность). Незональные факторы дифференциации географической оболочки. Взамоотношение зональных и азональных факторов дифференциации географической оболочки.
- 47. Понятие о ландшафте, его морфологической структуре и динамике.
- 48. Компоненты ландшафта: литогенная основа ландшафтов как каркас ландшафтной структуры; климатическая однородность ландшафтов; биота как активный компонент ландшафта; почва «зеркало ландшафта», почва-память и почва-момент.
- 49. Ландшафтная структура земного шара.
- 50. Особенности равнинных и горных природных комплексов.
- 51. Природные комплексы: наземные и водные. Роль озер в ландшафтной структуре.
- 52. Роль деятельности человека в изменении природных ландшафтов. Антропогенные модификации природных комплексов (антропогенные ландшафты).
- 53. Районирование как отражение пространственной дифференциации географической оболочки. Соотношение районирования комплексного и отраслевого. Районирование общенаучное и прикладное.
- 54. Представления о функционировании, динамике и эволюции геосистем. Роль физических представлений (закон сохранения и др.) в развитии учения о природных геосистемах и географической оболочке.
- 55. Представление о ландшафте как об энергетической (геофизической) системе. Замкнутые и разомкнутые цепи превращения вещества в географической оболочке и природных геосистемах.
- 56. Роль биогенного вещества в циклической динамике и эволюции природных геосистем.
- 57. Зональные и провинциальные различия обмена веществом и энергией.
- 58. Баланс вещества и энергии и их изменения под влиянием деятельности человека.
- 59. Динамика природных геосистем, прогнозирование их поведения. Соотношение черт детерминированности и стохастичности в динамике геосистем.
- 60. Модели природных геосистем и их эволюция.
- 61. 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.
- 62. Системы круговоротов химических элементов в географической оболочке и природных геосистемах и их изменения под влиянием трансформации биоты и деятельности человека.

- 63. Факторы, определяющие миграционную особенность химических элементов, виды и пути миграции. Типы геохимических барьеров.
- 64. Ландшафтно-геохимические единицы, система их классификации. геохимия основных типов природных комплексов. Геохимия основных типов антропогенных геосистем.
- 65. Физико-географические аспекты «взаимодействия» общества и природы. Представление о сущности и механизме прессинга общества и реакции природы.
- 66. Характер и интенсивность изменения природных комплексов под влиянием разных видов деятельности человека. Воздействие измененной природы на человека и его деятельность.
- 67. Формирование антропогенных ландшафтов. Природно-технические геосистемы и агропроизводственные комплексы.
- 68. Представление о мониторинге геосистем. Основные проблемы геоэкологии в разных регионах России.
- 69. Экологические нарушения в системе атмосферы, океана, водных объектах суши, в рельефе, почве. Проблемы эколого-географической оценки различных объектов географической оболочки.
- 70. Роль системного подхода в исследованиях геосистем. Принципы целостности, иерархичности, структурно-динамический подход и множественность описаний геосистем.
- 71. Моделирование геосистем (природных и природно-технических).
- 72. Роль традиционных и новых методов в физической географии.
- 73. Статистические методы в физической географии.
- 74. Методы моделирования природных и природно-антропогенных геосистем и процессов их динамики и развития.
- 75. Модели блоковые, матричные, графические, математические. Возможности применения эмпирических и аналитических моделей описания геосистем.
- 76. Методы экспедиционных и стационарных полевых исследований (описания, опробования, измерения).
- 77. Дистанционные методы исследований геосистем. Аэрофотосъемка и съемка из космоса. Оптические и радиационные свойства природных комплексов и их роль в применении дистанционных методов.
- 78. Методы лабораторных исследований в физической географии.
- 79. Полевое ландшафтное картирование. Способы протоколирования результатов наблюдений.
- 80. Возможности применения логических и математических методов к решению географических проблем. Сравнительный метод в физической географии.
- 81. Методы анализа и дешифрования аэро- и космических фотоматериалов.
- 82. Методы физико-географического районирования.
- 83. Методы индикационного ландшафтоведения.
- 84. Роль картографического и исторического методов в выявлении эмпирических закономерностей.
- 85. Методы изучения динамики природных геосистем.
- 86. Исторический подход, метод актуализма в физической географии.
- 87. Использование палеогеографических методов в физической и эволюционной географии.
- 88. Метод балансов как основа изучения динамики природных геосистем.
- 89. Изучение динамики антропогенных ландшафтов и геотехнических систем.
- 90. Роль геохимических методов в исследовании природных антропогенных ландшафтов.
- 91. Электронная картография, геоинформационные системы (ГИС) и картографическое моделирование в физической географии.

- 92. Методы анализа физико-географических, в т. ч. ландшафтных карт.
- 93. Понятия о фундаментальных исследованиях и научно-технических разработках в физической географии, о внутри- и междисциплинарных проблемах.
- 94. Проблемы исследований собственно природных геосистем.
- 95. Выявление закономерностей функционирования и эволюции природных комплексов разных рангов.
- 96. Нахождение (разграничение) инвариантов и серийно-динамических состояний природных комплексов.
- 97. Выявление физических, химических и биологических механизмов их функционирования, динамики, дифференциации и интеграции.
- 98. Определение роли горизонтальных связей в формировании и развитии природных комплексов.
- 99. Соотношение современной динамики и унаследованных свойств в структуре комплексов. Разработка методов и принципов прогнозирования спонтанных изменений геосистем.
- 100. Физико-географические аспекты проблемы взаимодействия общества и природы.
- 101. Разработка теории устойчивости природных комплексов (геосистем) к разным видам воздействий (обратимые и необратимые изменения геокомплексов). Разработка методов оценки устойчивости.
- 102. Изучение закономерностей обмена веществом и энергией между природными и техническими системами и его роли в динамике, эволюции и изменении границ природных геосистем.
- 103. Принципы и методы изучения природно-технических геосистем, антропогенных ландшафтов (классификация, картирование, динамика, обмен веществом и энергией, выявление границ, прогноз "поведения").
- 104. Разработка подходов к исследованиям сложных междисциплинарных проблем (анализ состояния окружающей человека среды, рациональное использование естественных ресурсов).
- 105. Принципы и методы оценки природных условий разных видов освоения.
- 106. Разработка методов оценки последствий разных видов воздействия деятельности человека на природные комплексы.
- 107. Использование космических методов для исследования природных ресурсов, окружающей человека среды и антропогенных трансформаций природных комплексов.
- 108. Географический детерминизм, энвайронментализм и другие истоки современных представлений о природно-антропогенных ландшафтах.
- 109. Геосистемы с позиций геоэкологии и социальной экологии. Социальные функции геосистем. Природные потенциалы геосистем и методы их оценки (балльные, экономические, натуральные).
- 110. Реакция геосистем на антропогенные воздействия и методы их оценки (матрица Леопольда, сетевые графики, матрицы взаимодействия компонентов и др.).
- 111. Основные процессы антропогенизации ландшафтной оболочки (изменения биогеохимических циклов и климата, антропогенное обезлесение [дефорестация], эродирование земель, опустынивание [дезертификация], эвтрофикация и др.).
- 112. Классификации стадий антропогенной преобразованности геосистем. Комплексные показатели устойчивости геосистем к антропогенным воздействиям и методы картографирования устойчивости геосистем.
- 113. Ландшафтно-экологические ситуации. Ландшафтно-экологическое прогнозирование. Проблемы оптимизации ландшафтов. Принципы адаптивные оценок воздействий на геосистемы и управления ландшафтно-экологическими ситуациями.

114. Использование ландшафтной концепции для целей информационного обеспечения принятия решений о стратегиях использования окружающей среды. Геоинформационные и экспертные системы в ландшафтоведении.

3.1.5 Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса

Не предусмотрено.

3.2. Кадровое обеспечение

3.2.1 Образование и (или) квалификация штатных преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий

В соответствии с требованиями реализации образовательных программ аспирантуры СПбГУ экзамен принимает государственная экзаменационная комиссия, утвержденная в установленном порядке

3.2.2 Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом

Учебно-вспомогательный персонал должен иметь образование в соответствии с квалификационными требованиями.

3.3. Материально-техническое обеспечение

3.3.1 Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий

Стандартно оборудованные учебные аудитории и стандартно оборудованный компьютерный класс для самостоятельной работы.

3.3.2 Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования

Не предусмотрено

3.3.3 Характеристики специализированного оборудования

Не требуется

3.3.4 Характеристики специализированного программного обеспечения

Не требуется

3.3.5 Перечень и объёмы требуемых расходных материалов

Стандартные требования к перечню и объему расходных материалов.

3.4. Информационное обеспечение

3.4.1 Список обязательной литературы

- 1. Беручашвили Н.Л., Жучкова В.К. Методы комплексных физико-географических исследований. М.: Изд-во МГУ, 1997.
- 2. Биогеография с основами экологии. / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволуцкий, Е.Г. Мяло. М.: Изд-во МГУ, 1999.
- 3. Боков В.А., Селиверстов Ю.П., Черванев И.Г. Общее землеведение. СПб., Изд.СПбГУ. 1998.
- 4. Герасимова М.И. География почв СССР. М.: Высш. шк., 1987.
- 5. Глазовская М.А. Геохимические основы типологии и методики исследования природных ландшафтов. 2-е изд. Смоленск: Ойкумена, 2002.
- 6. Глазовская М.А. Почвы мира. Кн. 1,2. М.: Изд-во МГУ, 1972-1973.

- 7. Глазовская М.А., Геннадиев А.Н. География почв с основами почвоведения. М.: Изд-во МГУ, 1995.
- 8. Горизонты ландшафтоведения / Отв. ред. К.Н. Дьяконов, В.М. Котляков, Т.И. Харитонова. Вопросы географии / Моск. филиал ГО СССР / Русское геогр. обво. М. Издаётся с 1946 г. Сб. 138. М.: Издательский дом «Кодекс», 2014. 488 с.
- 9. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М.: Высш. шк., 1991.
- 10. Исаченко А.Г. Развитие физико-географических наук. М., "Мысль", 1971.
- 11. Дьяконов К.Н. Геофизика ландшафта. Метод балансов. М.: Изд-во МГУ, 1988.
- 12. Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования. М.: Академия, 2007.
- 13. Колбовский Е.Ю. Ландшафтное планирование. М.: Академия, 2008.
- 14. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. М.: Академия, 2006.
- 15. Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволуцкий Д.А. Биоразнообразие и методы его оценки. М.: Изд-во МГУ, 1999.
- 16. Методы комплексных физико-географических исследований: Учеб. пособие для студ. вузов / В.К. Жучкова, Э.М. Раковская. М.: Академия, 2004.
- 17. Перельман А. И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. М.: Астрея-2000, 1999.

3.4.2 Список дополнительной литературы

- 1. Александрова В.Д. Классификация растительности. Л.: Наука, 1969.
- 2. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте. М., "Мысль", 1975.
- 3. Будыко М.И. Антропогенные изменения климата. Л., 1987.
- 4. Будыко М.И. Глобальная экология. М., 1977.
- 5. Вернадский В.И. Биосфера. М., Мысль, 1967.
- 6. Воронов А.Г. Медицинская география. В 3-х частях. М.: Изд-во МГУ, 1982-1986.
- 7. Герасимов И.П. Советская конструктивная география. М., "Наука", 1976.
- 8. Григорьев А.А. Закономерности строения и развития географической среды. М., "Мысль", 1966.
- 9. Дроздов Н.Н., Мяло Е.Г. Экосистемы мира. М.: Изд-во АВР, 1997.
- 10. Исаченко А.Г. Ландшафты СССР. Л., Изд.ЛГУ. 1985.
- 11. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. Л., 1980.
- 12. Исаченко А.Г., Шляпников А.А. Ландшафты. М., Мысль, 1989.
- 13. Калесник С.В. Общие географические закономерности Земли. М., "Мысль", 1970.
- 14. Ковда В. А. Биогеохимия почвенного покрова. М.: Наука, 1985.
- 15. Мухина Л.И. Принципы и методы технологической оценки природных комплексов. М., "Наука", 1973.
- 16. Николаев В. А. Проблемы регионального ландшафтоведения. М.: Изд-во МГУ, 1979.
- 17. Огуреева Г.Н. Ботанико-географическое районирование СССР. М.: Изд-во МГУ, 1991.
- 18. Основы геоэкологии. СПб., Изд.СПбГУ, 1994.
- 19. Павлова Н.Н., Роднянская Э.Е., Севастьянов Д.В. Физическая география России. Зонально-провинциальные особенности. СПб., Изд. СПбГУ. 1999.
- 20. Преображенский В.С., Александрова Т.Д.. Куприянова Т.П. Основы ландшафтного анализа. М.: Наука, 1988.
- 21. Преображенский В.С. Беседы о современной физической географии. М., "Наука", 1972.

- 22. Природа, техника, геотехнические системы. М., "Науке.", 1978.
- 23. Ретеюм А.Ю. Земные миры. М.: Мысль, 1988.
- 24. Рябчиков А.М. Структура и динамика геосферы, ее естественное развитие и изменение человеком. М., "Мысль", 1972.
- 25. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. Изд. "Наука", Сиб.отд.Новосибирск, 1978.
- 26. Структурно-функциональная роль почвы в биосфере / Под ред. Г.В. Добровольского. М.: Геос, 1999.
- 27. Туликова Н.В., Комарова Л.В. Принципы и методы зоогеографического картографирования. М.: Изд-во МГУ, 1980
- 28. Фридланд В.М. Структуры почвенного покрова мира. М.: Мысль, 1984.
- 29. Экогеохимия городских ландшафтов. М.: Изд-во МГУ, 1995.

3.4.3 Перечень иных информационных источников

Электронные ресурсы на сайте Научной библиотеки им. М. Горького СПбГУ http://www.library.spbu.ru;

Раздел 4. Разработчики программы

				Контактная информация		
Фамилия, имя,	Учёная	Учёное	Должность	(служебный адрес		
отчество	степень	звание	должность	электронной почты,		
				служебный телефон)		
Чистяков К.В.	д.г.н.	профессор		323-39-13		