Санкт-Петербургский государственный университет

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А

процедуры государственной итоговой аттестации

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ЭКЗАМЕН ПО НАПРАВЛЕНИЮ «НАУКИ О ЗЕМЛЕ». ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

Язык обучения: русский

Трудоемкость в зачетных единицах: 3

Регистрационный номер рабочей программы: 045057

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». Геоморфология и эволюционная география (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». Геоморфология и эволюционная география 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																		
Код модуля в составе дисциплины, практики и т.п.	Контактная работа обучающихся с преподавателем												Самостоятельная работа				Объём активных и интерактивных форм учебных занятий	Трудоёмкость
	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.)		
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ																		
очная форма обучения																		
3й 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, практики и т.п.	Формы текущего контроля успеваемости		Виды промежуточной аттестации		Виды итоговой аттестации (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ)	
	Формы	Сроки	Виды	Сроки	Виды	Сроки
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ						
очная форма обучения						
3й год обучения					письменный экзамен в соответствии 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 геоморфологии и эволюционной географии**	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», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В случае неудовлетворительного ответа на один из вопросов аспирант получает за итоговый 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)

ЧАСТЬ I. ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Опорные вузовские курсы программы: "Общая геоморфология", "Динамическая геоморфология", "Региональная геоморфология", "Методика геоморфологических исследований и геоморфологическое картографирование", "Геоморфология морских берегов и дна", "Прикладная геоморфология", "Дистанционное зондирование и ГИС технологии в геоморфологии".

I. Геоморфология как наука о формировании и строении рельефа Земли

1) Предмет и задачи геоморфологии. Географические и геологические начала геоморфологии. Отрасли и направления геоморфологии.

2) История развития геоморфологии. Геоморфологические представления выдающихся отечественных и зарубежных геологов и географов прошлого века. Эволюционная концепция географических (геоморфологических) циклов В.Дэвиса, современная оценка концепции. Морфологический анализ В.Пенка. Сходство и различие с учением о циклах В.Дэвиса. Современное отношение к учению В. Пенка.

3) Теоретические основы советской геоморфологии. Учение о морфологических комплексах И.С.Щукина. Концепция геоморфологических уровней К.К.Маркова. Учение о морфоструктуре и морфоскульптуре Земли И.П.Герасимова. Учение о геосистемах А.Н.Ласточкина. Учение Н.А. Флоресова о геоморфологических формациях и лито-динамическом потоке.

Рельеф как результат взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов -основная концепция советской геоморфологии. Геотекстуры и морфоструктуры Земли. 4) Соотношение неотектоники и структурной геоморфологии. Роль новейших тектонических движений в создании рельефа земной поверхности. Основные этапы развития рельефа Земли: геоморфологический этап, неотектонический этап.

5) Классификация рельефа. Проблемы определения генезиса и возраста, морфологии рельефа. Основные принципы геоморфологического картографирования. Морфологический, морфогенетический, историко-генетический, морфо-динамический, структурно-скульптурный подходы к классификации и картированию рельефа.

6) Морфологические комплексы рельефа. Междуречья и их основные элементы. Речные долины, их морфологические типы.

Поверхности выравнивания в рельефе Земли и их роль в геоморфологическом анализе. История воззрений на образование пенепленов и педипленов. Идеи И.Д.Черского, В.Дэвиса, В.Пенка, ЛКинга, И.С.Щукина, АМещерякова, А.А. Тимофеева. Проблема количественной оценки их денудационного среза. Возраст поверхности выравнивания. Денудационная стратиграфия. Деформация поверхностей выравнивания и их значение для суждения о движениях земной коры и формирование современного рельефа.

7) Палеогеоморфология. Предмет и историко-геологические задачи палеогеоморфологии. Прикладное значение палеогеоморфологических исследований.

8) Морфолитогенез и его значение в геоморфологии. Основные этапы морфолитогенеза.

Концепция зональности экзогенных геоморфологических процессов и форм рельефа. Зональная и азональная морфоскульптура. Выветривание в разных климатических условиях. Склоновые процессы. Формы эволюции склонов. Флювиальные процессы и их связь с тектоническими и морфоклиматическими условиями. Особенности строения, формирование и история развития речных долин. Учение о динамических стадиях речных долин В.В. Ламакина

9) Особенности криогенного, ледникового, эолового, карстового биогенного морфогенеза на суше. Абразионно-аккумулятивные процессы формирования берегов. Экзогенные процессы на дне морей и океанов.
10) Современное рельефообразование. Соотношения между современными движениями земной коры, экзогенными процессами и рельефом. Влияние человека на развитие геоморфологических процессов в разных условиях. Антропогенный и техногенный рельеф.
11) Роль хозяйственной деятельности человека в преобразовании рельефа. Геоморфологические аспекты проблемы "Человек и биосфера".
Геоморфологические исследования при поисках полезных ископаемых, проектировании инженерных сооружений, мелиорации; для разработки мероприятий по борьбе с неблагоприятными и катастрофическими процессами: обвалами, оползнями, эрозией, дефляцией, селями, лавинами и др. Геоморфологические исследования при поисках полезных ископаемых.

П. Методы геоморфологических исследований

1) Системный анализ в геоморфологии. Понятие о геоморфологической системе, ее элементах (модулях); основных свойствах.
2) Методы структурной геоморфологии (историко-геологический, деформаций маркирующих поверхностей, коррелятных отложений и др.), Методы изучения современных движений земной коры и сейсмичности. Примеры полевого геоморфологического анализа.
3) Методы динамической и климатической геоморфологии (оценки скоростей экзогенных
процессов и др.). Стационарные исследования экзогенных процессов.
4) Геоморфологическое картографирование в разных масштабах. Принципы картирования
и построения легенд общих и специальных геоморфологических карт. Принципы и методы геоморфологического районирования.
5) Дистанционные методы изучения рельефа (космические, фото- и сканерные изображения, аэрофотоснимки, космо-геофизика)
6) Математические методы и геоморфология. Математический аппарат, применяемый при решении геоморфологических задач.
7) Морфометрические методы анализа рельефа.
8) Методы экспериментальной геоморфологии.
9) Методы палеогеоморфологических исследований.
10) Методы ГИС технологии в геоморфологии
11) Морфодинамическое направление в геоморфологии. Труды А.Н.Ласточкина и систематика точечных, линейных, и площадных элементов земной поверхности. Геотопологические параметры местоположения. Геоморфология и геотопология. Субстациональная, динамическая и генетическая интерпретация структурных элементов земной поверхности.

Ш. Планетарный, региональный и геотопологический уровни познания геоморфологии

1) Связь планетарных форм рельефа с типами земной коры, главными геоструктурными элементами и их историческим развитием.
2) Главные закономерности формирования рельефа платформенных равнин. Основные историко-генетические типы равнин.
3) Планетарный, ландшафтный (региональный) и геотопологический уровень познания геоморфологии.

1. Анализ формы геоида, понятие «физическая поверхность» и рельеф Земли. Основные черты строения литосферы по геофизическим данным.
2. Происхождение материков и океанов. Основные геотектонические гипотезы: контракции, расширение Земли, геосинклинальная теория, теория мобилизма, расслоенной литосферы, мантийных диапиров. Понятие о теократических параллелях и меридианах, деформационной спирали и регматогенезе.
4) Главные закономерности формирования рельефа гор. Историко-генетические типы гор. Основные горные пояса Земли и их геодинамическая типология.
5) Главные вулканические пояса Земли. Особенности рельефообразования в вулканических странах. Океанический, островоционный и континентальный вулканизм и их геоморфологическая роль. Пироксостические потоки и их геоморфологический результат.
6) Основные закономерности строения дна морей и океанов. Важнейшие структурно-геоморфологические особенности подводной окраины материков, глубоководных платформ и впадин, переходных зон, ложа океана, срединно-океанических хребтов.
платформ и впадин, переходных зон, ложа океана, срединно-океанических хребтов.
7) Морфоклиматические зоны и типы экзогенного морфогенеза Земли.
8) Геоморфологическое районирование России и общая характеристика геоморфологического развития и строения крупных регионов.

ЧАСТЬ П. ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

Опорные вузовские курсы программы: "Палеогеография Арктики и Антарктики", "Четвертичные отложения", "Палеогеография четвертичного периода", "Методы абсолютной датировки четвертичных отложений".

I. Происхождение и эволюция Земли как планеты

1) Место палеогеографии в системе географических наук. Эволюция взглядов на природу Земли как на непрерывно развивающуюся географическую оболочку (М.В.Ломоносов, А.Гумбольдт, П.Н.Кропоткин). Учение о биосфере (В.И.Вернадский, АП.Виноградов),
ландшафтных зонах Земли (Л.С.Берг, А.А.Григорьев, С.В.Калесник), закономерностях развития природы в кайнозое (И.П.Герасимов, К.К. Марков и др.). Взаимосвязанность развития природных компонентов. Геотопология А.Н. Ласточкина.
2) Строение и состав Земли. Геоморфологический этап в истории Земли
3) Эволюция ландшафтов Земли от раннего докембрия до антропогенного периода

П. Методы изучения палеогеографии и хронологии плейстоцена и голоцена

Основные методы выявления хронологии плейстоцена и голоцена.
Методы изучения относительной геохронологии (стратиграфический, геоморфологический, фаунистический, флористический, палеопедологический, палеокриологический и др.). Изотопные методы изучения абсолютной геохронологии (радиоуглеродный метод неравновесного урана, калий-аргоновый). Их особенности, хронологический диапазон, степень точности. Палеомагнитный и термолюминесцентный методы и оценка их возможностей. Археологический и антропологический методы. Основные методы изучения палеогеографии плейстоцена и голоцена.
Литолого-минералогические методы (гранулометрический, минералогический, фациальный, физико-механических свойств, комплексного изучения обломков; геохимический, микроморфологический). Палеоботанические методы (споровО-пыльцевой, карпологический, изучения отпечатков, дендрохронологический, диатомовый

и др.).
Палео-фаунистические методы (костных остатков крупных и мелких млекопитающих, моллюсков, фораминифер и т.д.). Физические методы (изотопно-кислородный, дейтериевый и др.) определения палеотемператур. Гляциоморфологический, палеокриологический, палеопедологический методы палеогеографических реконструкций. Сопряженный метод изучения опорных разрезов новейших отложений.

Ш. Палеогеография Земли в плейстоцене и голоцене

Мировоззренческое значение изучения палеогеографии. Теоретическое и практическое значение палеогеографии. Факторы палеогеографического развития.
1) Основные закономерности изменений природы в плейстоцене и голоцене. Направленность и колебательный характер природных изменений, формирование современной структуры географической зональности. Двухфазное состояние природной оболочки: зональность и гиперзональность. Главный климатический минимум плейстоцена. Синхронность и метахронность. Причины изменений природы, основные гипотезы и их оценка. Влияние внешних факторов (изменчивость элементов земной орбиты, солнечной активности). Влияние геолого-географических факторов (вулканизм и изменения С02 в атмосфере, распределение суши и моря и др.).
2) Глобальные особенности палеогеографических изменений. Различия в динамике природных изменений внетропического и тропических областей. Колебания уровня океана. Гео- и гидрократические причины колебаний.
3) Основные этапы истории флоры и растительности северного полушария в кайнозое. История флоры и растительности территории СССР в плейстоцене и голоцене.
4) Историк развития фауны плейстоцена: крупных и мелких млекопитающих, морских и пресноводных моллюсков.
5) Периодизация плейстоцена. Хронологическая шкала для конца плиоцена, плейстоцена и голоцена. Региональные схемы для ледниковых и внеледниковых районов.
6) Главные черты истории древнеледниковых областей. История ледниковых покровов в северном полушарии, в том числе на территории СССР. Особенности ледникового рельефа разных оледенений. Растительность и климат ледниковых, межледниковых и межстадиальных эпох. История Балтийского моря.
7) История внеледниковых (перигляциальных) районов. Природная обстановка в ледниковые и межледниковые эпохи. Лессы, их распространение, современное состояние проблемы их генезиса. Лессы и оледенения. Почвы растительных эпох плейстоцена и основные этапы их истории. Динамика мерзлотных процессов и многолетней мерзлоты в различные эпохи плейстоцена.
8) История горных областей. Особенности плейстоценовых горных оледенений. Роль тектонического и общеклиматического факторов в развитии горных оледенений.
9) История внутриконтинентальных аридных областей. Понятие о плювиальных эпохах. Бессточные бассейны в плейстоцене.

10) Экваториальный и тропический пояс в плейстоцене. Смещение границ, изменение увлажненности. Температурные колебания.
11) Современное оледенение Антарктиды. Следы более широкого развития оледенения в прошлом. Роль изучения природных условий Антарктиды для актуалистических палеогеографических реконструкций.
12) История морских бассейнов. Гляциоэвстатические и гидрократические колебания уровня океана. Береговые линии и морские террасы.
13) Палеогеография голоцена. Место голоцена в общей схеме ритмичных природных изменений четвертичного периода. Анализ голоцена как межледниковья. Применение

палеогеографических данных для анализа современного состояния природной среды и прогноза ее развития.

IV. Природная среда и первобытный человек в плейстоцене и голоцене (палеолит и неолит)

1) Взаимодействие природной среды и человека на разных этапах антропогенеза и развития материальной культуры. Значение остатков ископаемого человека и его материальной культуры для стратиграфических построений и палеогеографических реконструкций.
2) Австралопитеки и архантропы тропического пояса. Проблема прародины человека. Палеоантропы. Неоантропы. Заселение Земли человеком. Палеолит территории СССР.
3) Общие представления о заселении Восточно-Европейской равнины в палеолите, мезолите и неолите в связи с изменениями природных условий в плейстоцене и голоцене.
V. Прикладные аспекты геоморфологии и эволюционной географии
1) Пассионарность и развитие ноосферы Земли. Антропогенез, история цивилизации, формирование атлантической, исламской и азиатско-тибетской культур, их влияние на геоэкологическую сферу Земли.
2) Антропогенные факторы рельефообразования. Техногенез и геодинамика Земли.
3) Учение о ячейках Хартмана (геопатогенез)

4) Экосистемы Земли в зависимости от закономерностей размещения в рельефе и динамики урбанистических систем. Связь геодинамики Земли с активностью урбанистических систем.
5) Антропогенные формы рельефа. Технолитогенез.
6) Инженерная геоморфология: её цели, задачи, методы. Идеи Т.В.Звонковой
7) Экологическая геоморфология: её цели, задачи, содержание. Работы Д.А.Тимофеева и Э.А.Лихачевой.

8) Геоморфологические основы геоэкологических исследований. Технологическая схема ландшафтно-геоэкологических исследований на геотопологической основе. Идеи А.Н.Ласточкина и геоэкологическая интерпретация геотопологических параметров.

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.Асеев А. А. Древние материковые оледенения Европы. -Наука, 1974.
2. Величко А.А. Природный процесс в плейстоцене. - Наука, 1973
3. Герасимов И.П. Новые идеи в геоморфологии и палеогеографии. - Наука, 1976.
4. Герасимов И.П., Мещеряков Ю.А. Геоморфологический этап в истории Земли.// Изв. АН СССР серия география 1964, № 6, с. 3-12
5. Геоморфология СССР. - Наука, 1974, 1975.

б.А.И.Жиров, А.Н. Ласточкин Геоэкология часть 4. Методика геоэкологических исследований Учебник для педвузов СПб.,РГПУ, 2002
7. Звонкова Т.В. Прикладная геоморфология. - Изд-во Моск. ун-та, 1978.
8. Костенко Н.П. Геоморфология.- М.,МГУ, 1999
9.Лазуков Г. И., Гвоздовер М.Д. и др. Природа и древний человек. - М.: Мысль, 1980.
10. Ласточкин А.Н. Геоэкология ландшафта (ландшафтно-геоэкологические исследования
на геотопологической основе) СПб., СП6ТУ,1995 11. Ласточкин А.Н. Рельеф земной поверхности Л., Недра, 1991
12. Ласточкин А.Н. Системно - морфогенетическое основание наук о Земле. СПб.,СПбГУ,2002,762с.
13. Леонтьев О.К. Дно океана. - М.: Мысль, 1968.
14. Леонтьев О.К., Никифоров Л.Г., Сафьянов Г. А. Геоморфология морских берегов. - изд- во Моск. ун-та, 1976.
15. Леонтьев О.К., Г.И.Рычагов Общая геоморфология М.,Наука, 1998
16. Э.АЛихачева, Д.А.Тимофеев, М., Медиа-Пресс, 2002

17. Марков К. К. Палеогеография. -1960.
18. Марков К. К., Величко А. А, Лазуков Г. И., Николаев В. А. Четвертичный период, т. I- Ш.-М., 1965, 1967.
19. Мещеряков Ю.А Структурная геоморфология равнинных стран. - Наука, 1965.
20. Палеогеография Европы в позднем плейстоцене. - М., 1973.
21. Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология)\Отв.ред
22. Симонов ЮГ., Кружалин В.П. Инженерная геоморфология- М., Наука 1995
23. Тимофеев. В. А. Поверхности выравнивания Земли.- М, Наука, 1979
24. ФлоренсовН.А. Очерки структурно геоморфологии-М., Наука, 1978,283с.

24. Хотинский Н.А. Голоцен Северной Евразии. - М., 1976.
25. Чеботарева Н.С., Данилова-Макарычева И. А. Последнее оледенение Европы и его геохронологии. - М.: Наука, 1974.
26. И.С. Щукин Геоморфология Учебник в 3-х частях. М., 60-е годы

3.4.2 Список дополнительной литературы

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

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
Жиров А. И.	д.п.н.	профессор		323-13-05