



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

НАПРАВЛЕНИЕ «ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ»

Первый набор студентов – сентябрь 2020 г.

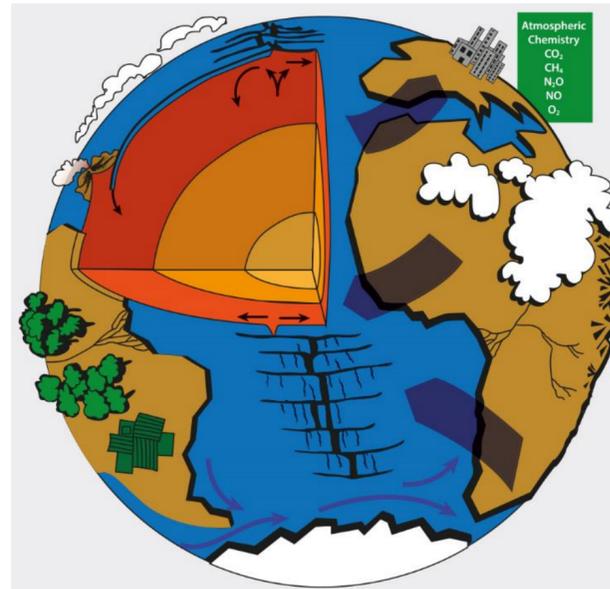
Москва, 2020



НАПРАВЛЕНИЕ «ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И КЛИМАТА»

Основы физической географии

Земля как система



Глобальные изменения

Экология

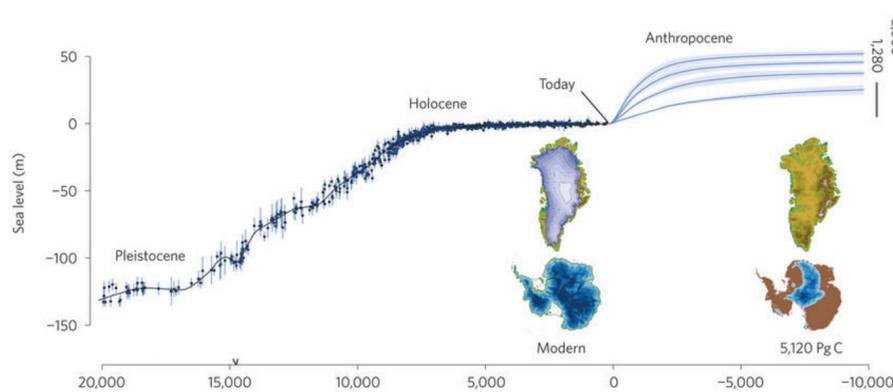
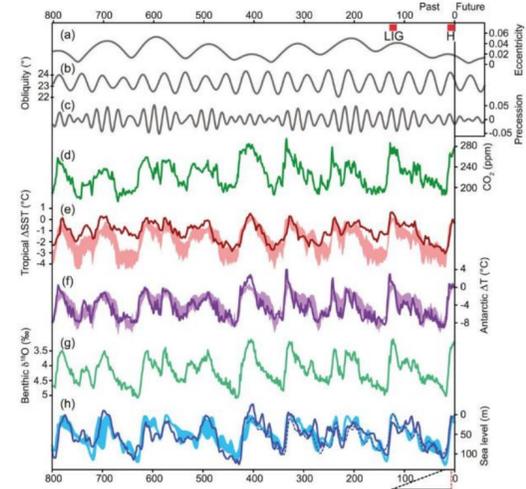


Современные методы

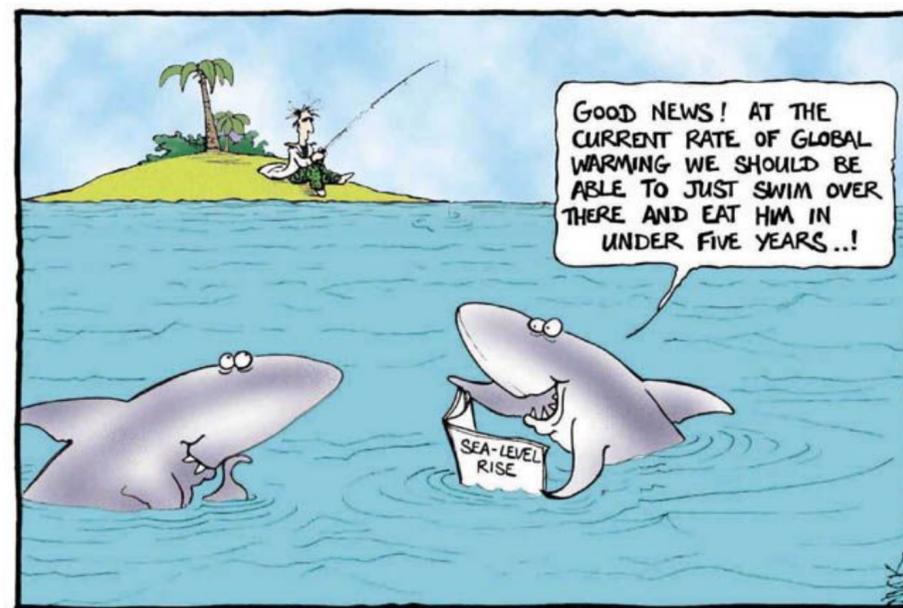
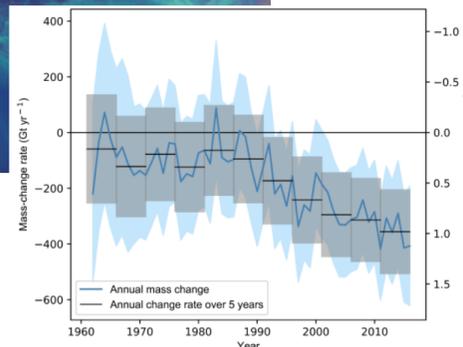
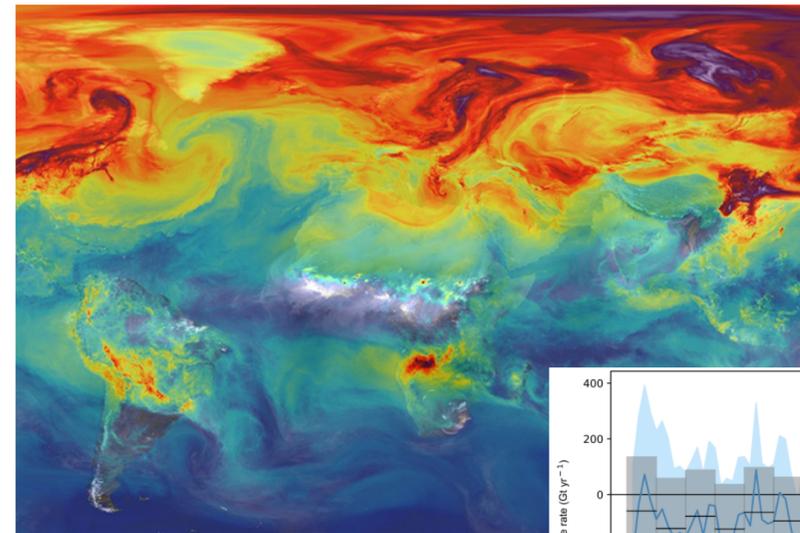
Экспедиции

Практические навыки

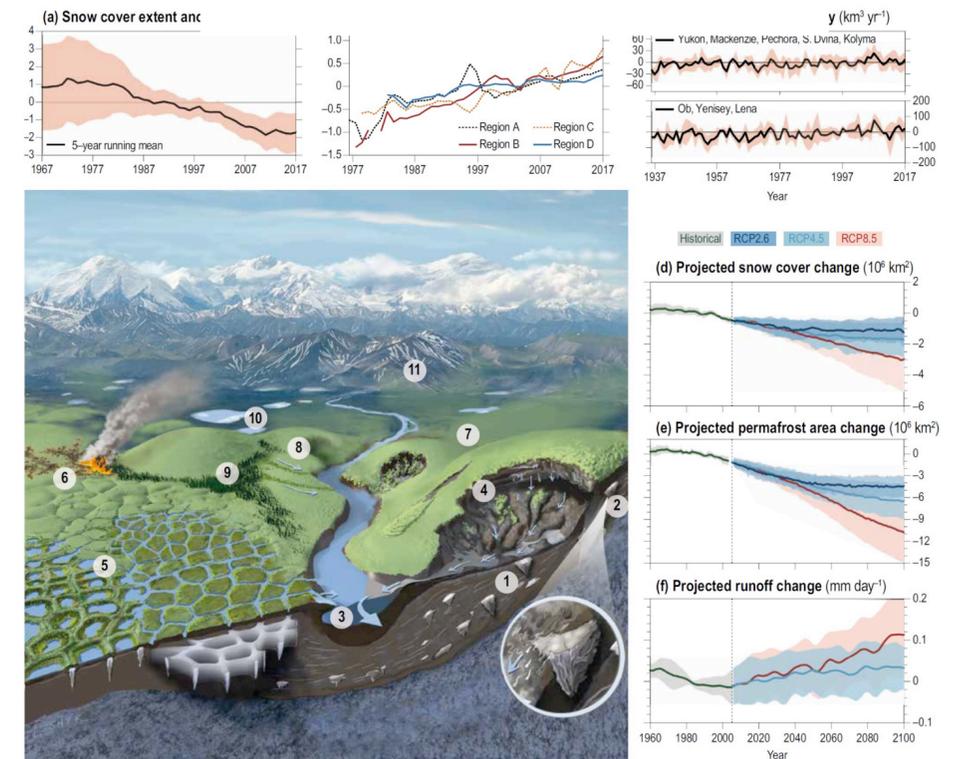
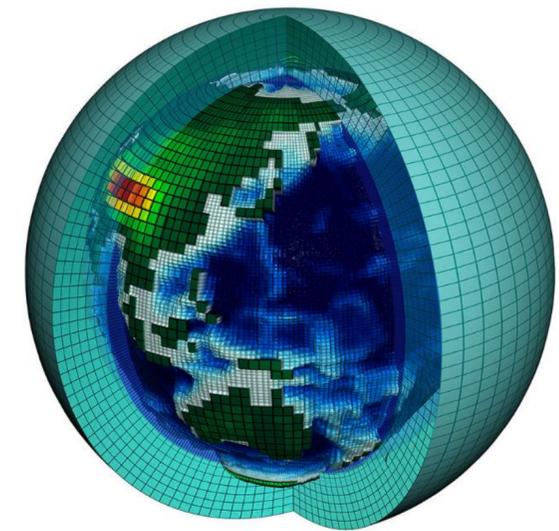
ЧТО БЫЛО?



ЧТО ПРОИСХОДИТ?



ЧТО БУДЕТ?





УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Факультет географии и геоинформационных технологий

ОСНОВЫ

- Земные сферы

Гидросфера
Атмосфера
Литосфера
Биосфера
Педосфера

ОСНОВЫ

- Земные сферы

Криосфера
Океан

- Изменения природной среды в прошлом и методы палеогеографии

- Геоархеология

- Инженерная география

(полевые методы исследований)

Методы + экология

- Глобальные изменения природной среды и стратегии устойчивого развития

- Геофизические и геохимические методы

- Математические методы и визуализация данных

- Теория моделирования климата Земли

- Основы геоэкологии и природопользования

- Углеродные циклы

- Состояние и охрана окружающей среды России

- Управление природными ресурсами

От теории к практике

- Глобальные изменения природной среды и стратегии устойчивого развития

- География природных рисков и методы управления ими

- Прогнозы развития природной среды

- Системы мониторинга и базы данных

- Арктика в условиях глобальных изменений

- Глобальные изменения землепользования

- Водные ресурсы в условиях глобальных изменений

- Проектно-исследовательские работы (организация)

- Основы экологической экспертизы

БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ДЛЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ



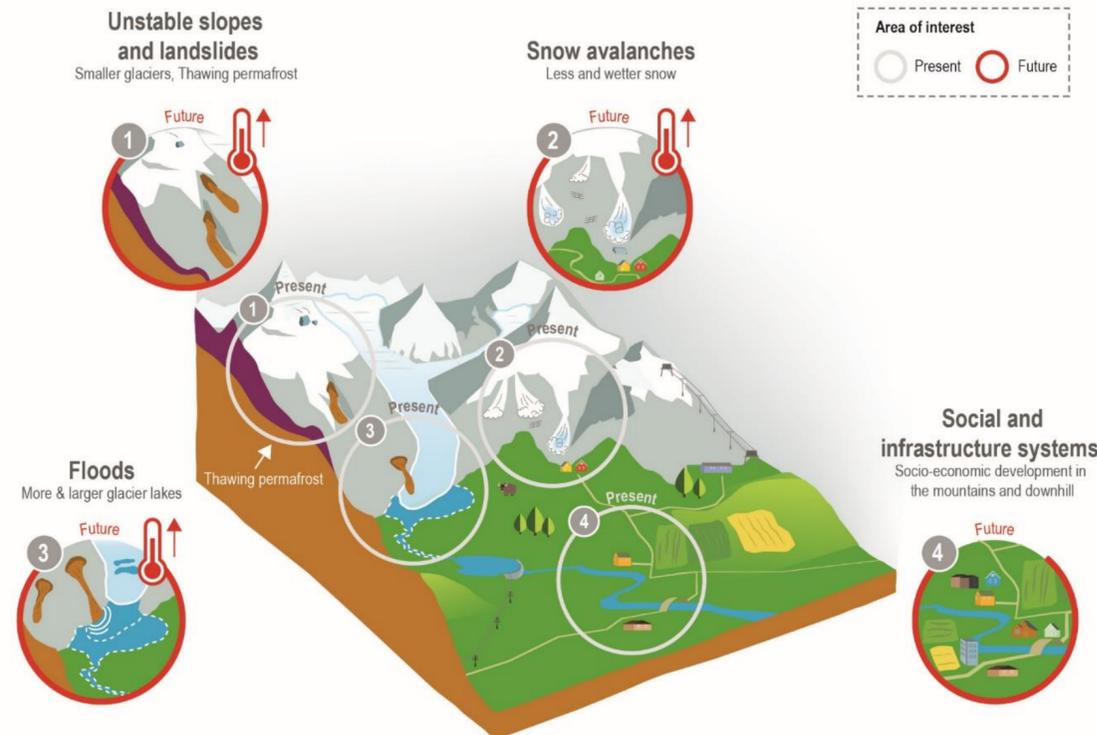
ЭКОЛОГИЯ

Основы геоэкологии и природопользования
Состояние и охрана окружающей среды России
Экологическая экспертиза



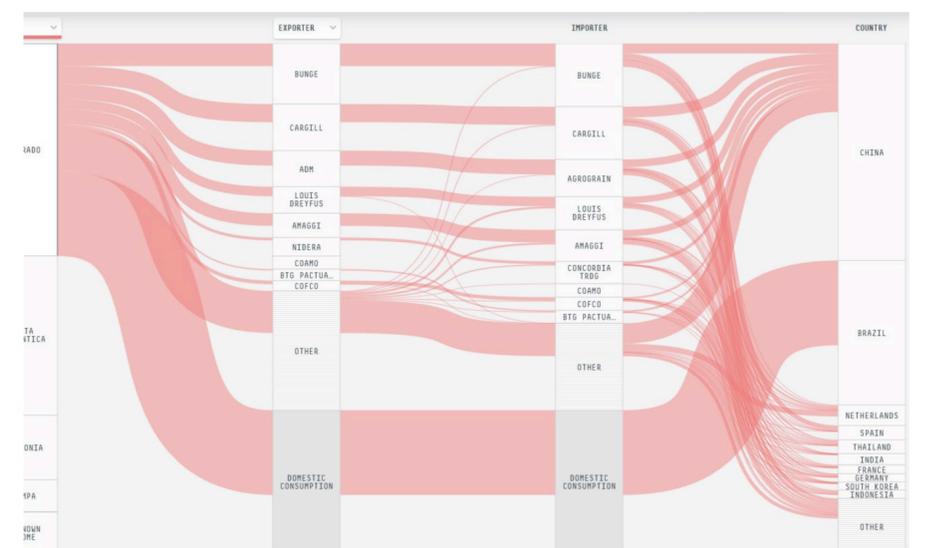
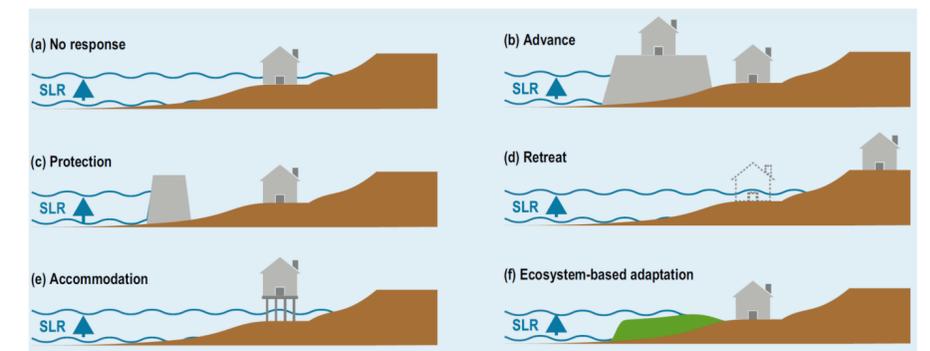
ПРИРОДНЫЕ РИСКИ

География природных рисков и управление ими
Инженерная география и проектно-изыскательские работы



УПРАВЛЕНИЕ

Глобальные изменения земной системы и стратегии устойчивого развития
Управление природными ресурсами





УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Связь с общественной географией

ОСНОВЫ

- Земные сферы

Гидросфера
Атмосфера
Литосфера
Биосфера
Педосфера

ОСНОВЫ

- Земные сферы

Криосфера
Океан

- Изменения природной среды в прошлом и методы палеогеографии

- Геоархеология

- Инженерная география

(полевые методы исследований)

Методы и экология

- Глобальные изменения природной среды и стратегии устойчивого развития

- Геофизические и геохимические методы

- Математические методы и визуализация данных

- Теория моделирования климата Земли

- Основы геоэкологии и природопользования

- Углеродные циклы

- Состояние и охрана окружающей среды России

- Управление природными ресурсами

От теории к практике

- Глобальные изменения природной среды и стратегии устойчивого развития

- География природных рисков и методы управления ими

- Прогнозы развития природной среды

- Системы мониторинга и базы данных

- Арктика в условиях глобальных изменений

- Глобальные изменения землепользования

- Водные ресурсы в условиях глобальных изменений

- Проектно-исследовательские работы (организация)

- Основы экологической экспертизы

БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ДЛЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

«Геофизические, геохимические и биологические методы в географии»

Тема 1. Инструментальные методы в современных географических науках, науках о Земле.

Тема 2. Объекты исследования и процессы в геосферах.

Тема 3. Практическая значимость и актуальность исследований в области наук о Земле.

Раздел 2: Геофизические методы

Тема 4. Геофизика как наука.

Тема 5. Методы естественного поля. Гравиразведка.

Тема 6. Методы естественного поля. Магниторазведка.

Тема 7. Методы естественного поля. Термометрия, ядерная геофизика.

Тема 8. Разнообразие электромагнитных методов.

Тема 10. Сейсмические методы.

Тема 12. Сейсмология и сейсморайонирование.

Тема 13. Комплексование геофизических методов.

Раздел 3: Инструментальные методы в геохимии

Тема 15. Основные методы: спектроскопия.

Тема 16. Основные методы: хроматография.

Тема 17. Масс-спектрометрия.

Тема 18. Ускорительная масс-спектрометрия.

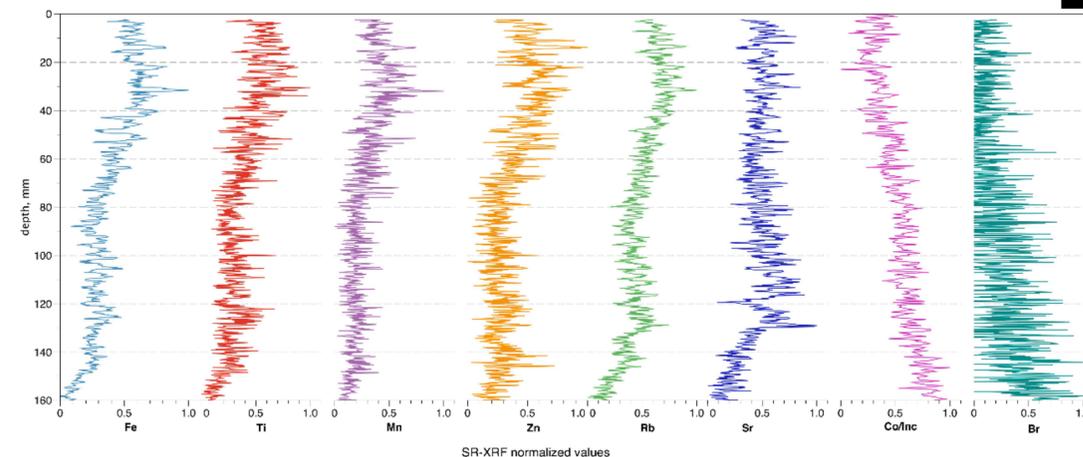
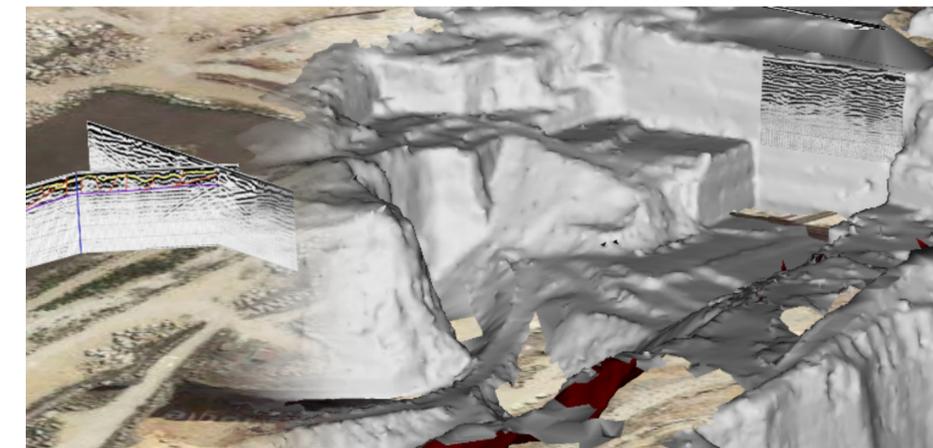
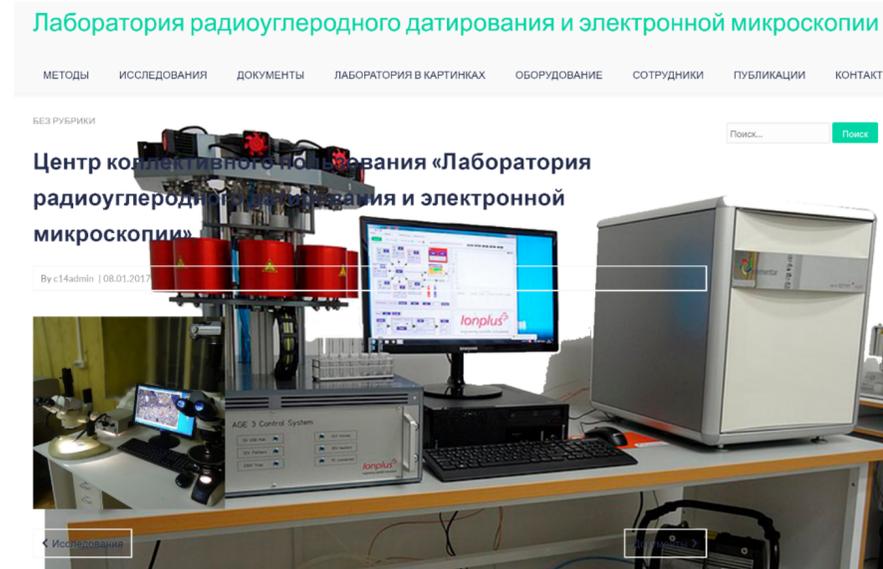
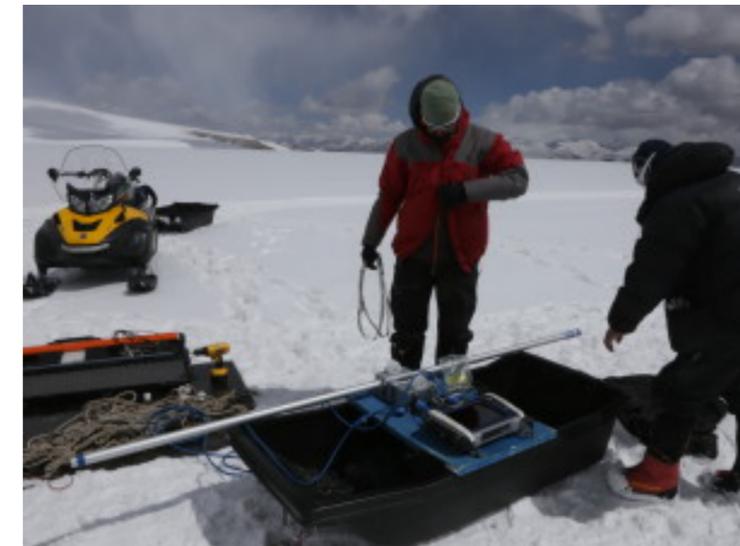
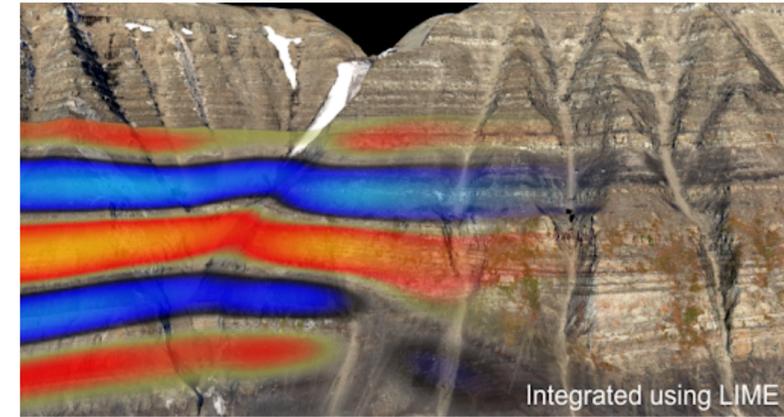
Тема 19. Примеры применения геохимических методов в палеогеографических исследованиях.

Раздел 4: Биологические методы

Тема 20. Полевые биологические методы (наблюдения в природе).

Тема 25. Экспериментальные биологические методы.

Тема 26. Методы ДНК анализа.



География природных рисков и методы управления ими

Тема 1. Природные риски: основные термины и понятия.

Тема 2. Виды опасных природных явлений

Тема 3. Глобальная динамика литосферы и риски. Тектонические границы и связанные с

Тема 4. Природные риски на берегах морей и океанов.

Тема 4. Оползни и иные преимущественно гравитационные перемещения вещества.

Тема 5. Опасные карстовые и суффозионно-просадочные процессы.

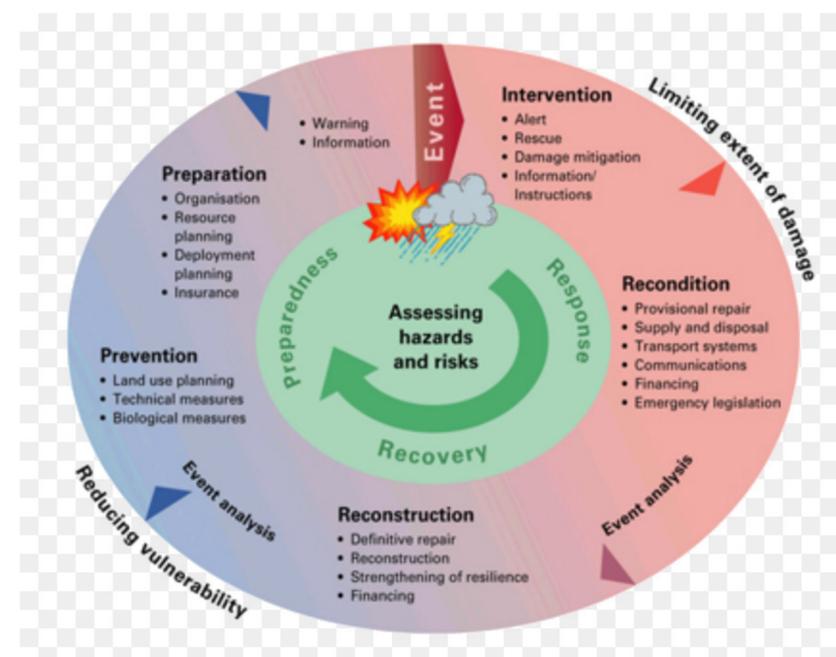
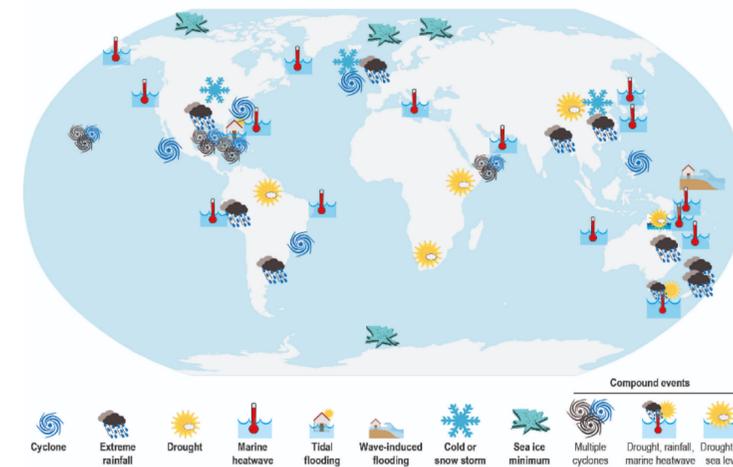
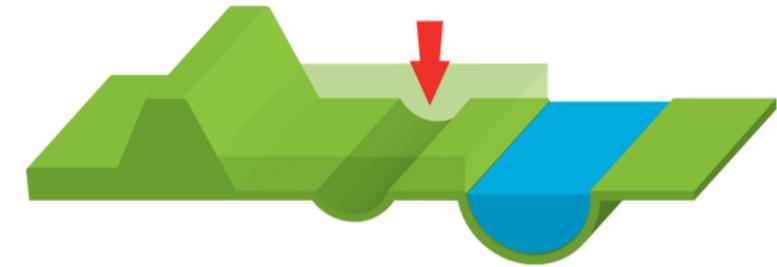
Тема 6. Опасные процессы на речных берегах, поймах рек и на водосборах.

Тема 7. Опасные гидрометеорологические явления и их география

Тема 8. Методы прогнозирования и управления природными рисками

Тема 9. Организация управления природными рисками.

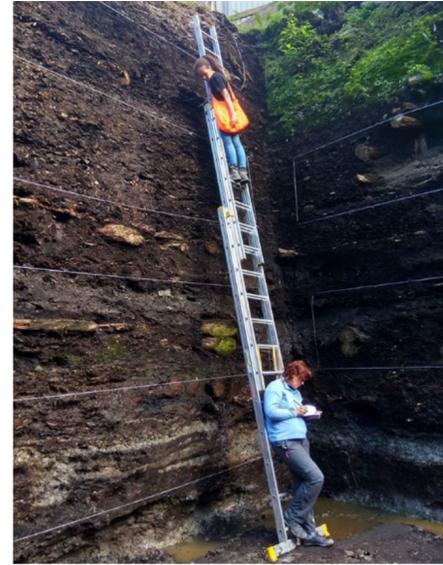
Тема 10. Природные и культурные особенности восприятия природных катастроф и рисков





ПОЛЕВЫЕ ЭКСПЕДИЦИИ

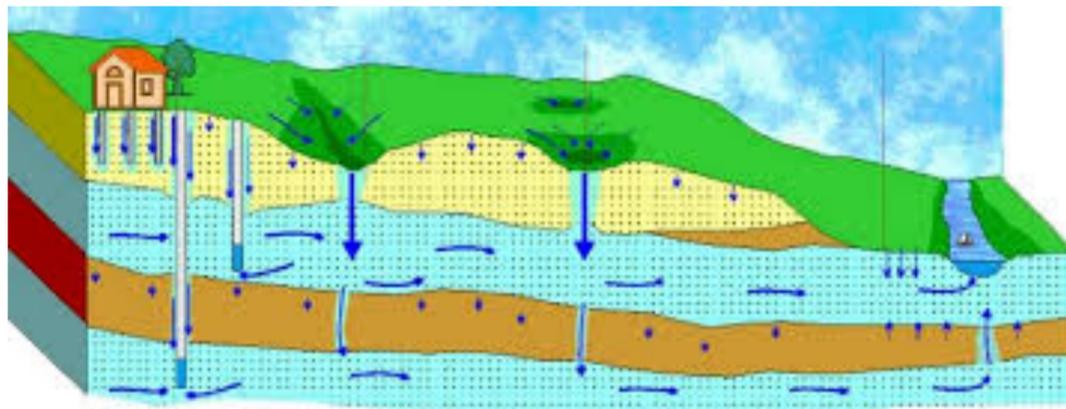
- **1 курс:**
Курская биосферная станция ИГ РАН
- **2 курс:**
Дальние летние и зимние экспедиции
Кавказ (Кисловодск)
- **3 и 4 курсы**
Производственные практики, в том числе в
составе экспедиций Института географии





ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

- Эксперт в области экологического аудита
- Специалист в области экологической экспертизы
- Специалист по корпоративной экологической отчетности
- Эксперт в области экологического менеджмента
- Аналитик в области природопользования
- Специалист по оценке воздействия проектов на окружающую среду (ОВОС)



ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Специалист по мониторингу состояния окружающей среды
- Проектно-изыскательские специальности
- Специалист в области экологизации добычи полезных ископаемых
- Специалист в области водных ресурсов и гидроэкологии



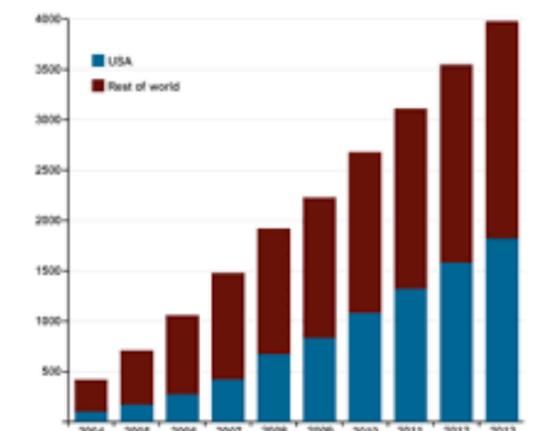
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

Управление природными ресурсами:

- Риск-менеджер (управление природными рисками)
- Специалист по управлению водными / земельными ресурсами
- Консультант в области устойчивого развития территорий
- Оператор баз данных о состоянии природной среды
- Эксперт по экологическому законодательству и международному экологическому праву



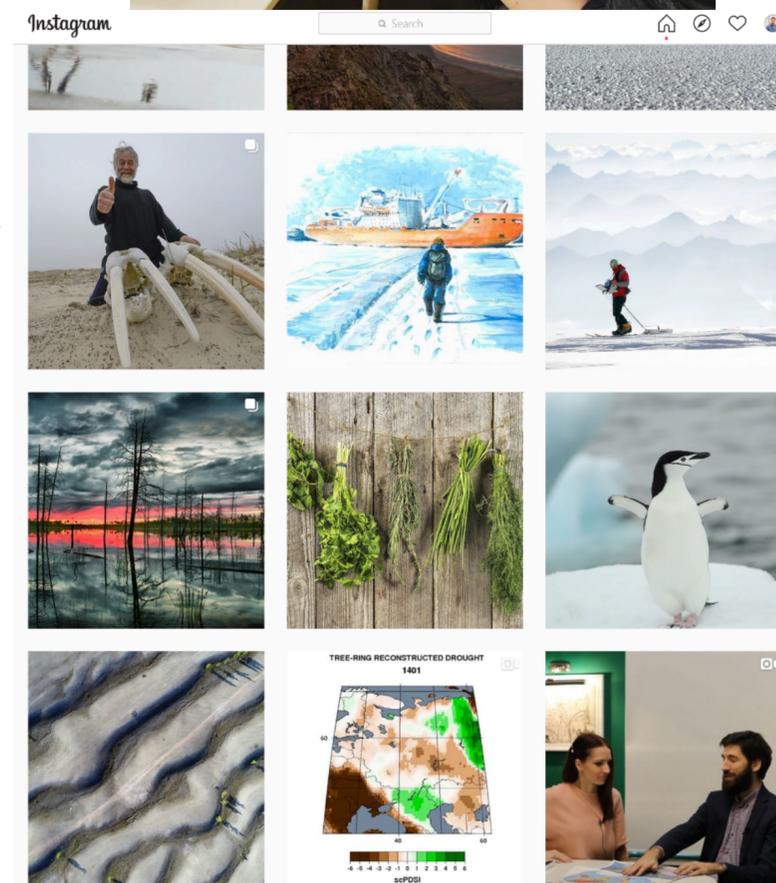
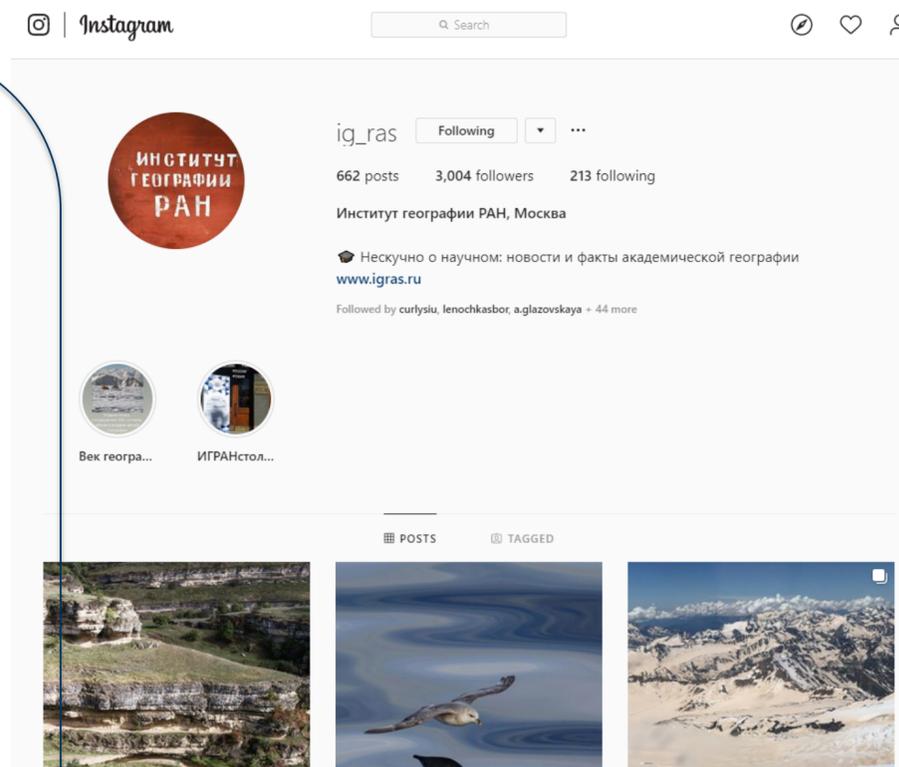
Fig 1 – Global climate change consulting market growth (\$m)





ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ

Отдел гляциологии
Лаборатория биогеографии
Лаборатория геоморфологии
Лаборатория гидрологии
Лаборатория климатологии
Отдел палеогеографии четвертичного периода
Отдел географии и эволюции почв
Лаборатория палеоархивов природной среды
Лаборатория радиоуглеродного датирования и электронной микроскопии
Отдел физической географии и проблем природопользования
Лаборатория антропогенных изменений климатической системы
Лаборатория картографии
Лаборатория геоинформационных исследований
Отдел социально-экономической географии
Лаборатория геополитических исследований
Лаборатория географии мирового развития



НАУЧНЫЕ ПРОЕКТЫ ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ

Проект 19-77-10061 Ландшафтная память междуречий в области последнего среднеплейстоценового оледенения Русской равнины: компоненты, методология, реконструкция

Проект 19-77-10077 Хронология палеогеографических событий юга Восточно-Европейской равнины в плейстоцене и голоцене: новые подходы и методы

Проект 19-17-00181 Количественная оценка бассейновой составляющей стока наносов и её изменений в голоцене на реках Кавказа

Проект 19-17-00232 Ледниковая история и катастрофические процессы на Русском Алтае в позднем плейстоцене - голоцене

Проект 19-77-00103 Геолого-геоморфологические индикаторы изменения атмосферной циркуляции в Азово-Предкавказском регионе за последние 150 тысяч лет

Проект 18-77-00083 Реконструкция истории развития крупнейших озер центра Восточно-Европейской равнины за последние 20 тысяч лет: основа для прогноза изменений в состоянии озерных экосистем в 21 веке

Проект 18-17-00178 Развитие фундаментальной концепции нейтрального баланса деградации земель для оценки эффективности мероприятий по устойчивому землепользованию и адаптации к изменениям климата

Проект 16-17-10236 Воздействие изменений климата на жизнедеятельность населения в России ("местности с особыми климатическими условиями")

Проект 17-77-20123 Реконструкция естественной климатической изменчивости по дендрохронологическим данным Соловецкого архипелага за последнее тысячелетие.

РНФ/РФФИ/РГО/БРИКС и др.

20-05-00613 Восточное Прибеломорье в позднем неоплейстоцене: оледенения, морские трансгрессии, катастрофические процессы.

20-05-00082 Природно-климатические и антропогенные факторы формирования и эволюции эоловых ландшафтов в голоцене на территории южной части Кольского полуострова.

20-016-00211 Определение состояния ведущих агроэкологических инвариант с применением данных дистанционного зондирования на локальном и региональном уровнях.

17-55-80107 Совместные исследования изменчивости характеристик ледников, снега и фирна в полярных и субполярных районах.

19-29-05025 Деградация и техногенное загрязнение почв чернозёмной зоны центра Русской равнины в условиях трансформации землепользования и под влиянием климатических изменений.

19-05-50082 Микромир. Диффузный перенос микрочастицами загрязняющих веществ с территории крупного города в водные объекты бассейна Волги (на примере Нижнего Новгорода).

18-00-00542 Палеоландшафтное окружение позднеландшафтного человека: реконструкция локальных геоморфологических обстановок центра Русской равнины в поздневалдайскую эпоху.

18-55-18012 Пространственно-временная реконструкция летних температур по дендрохронологическим данным для гор Кавказа и Пирин.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

<https://www.hse.ru/ba/geography>

<https://geography.hse.ru/>

E-mail: geo@hse.ru