



# Российский государственный гидрометеорологический университет **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

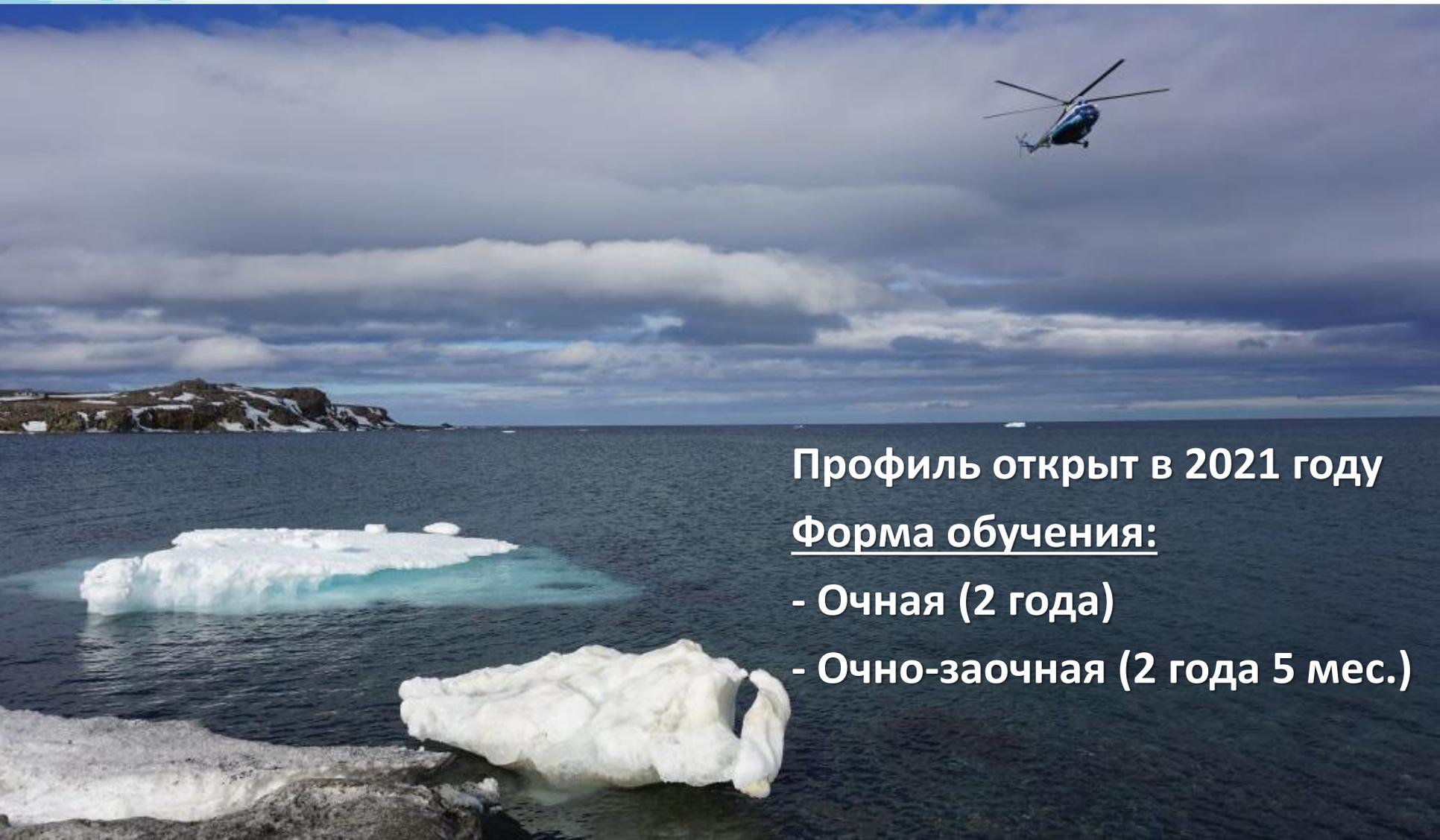
*Направление подготовки:  
05.04.06 – «Экология и природопользование»*

## **МАГИСТРАТУРА** по профилю **«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»**

Руководитель программы: к.г.н., **А.А. Ершова**  
**Доцент кафедры** геоэкологии, природопользования и экологической безопасности, **заведующая Лабораторией** исследования пластикового загрязнения природной среды (ПластикЛаб)



# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



Профиль открыт в 2021 году

Форма обучения:

- Очная (2 года)
- Очно-заочная (2 года 5 мес.)



# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



## ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ:

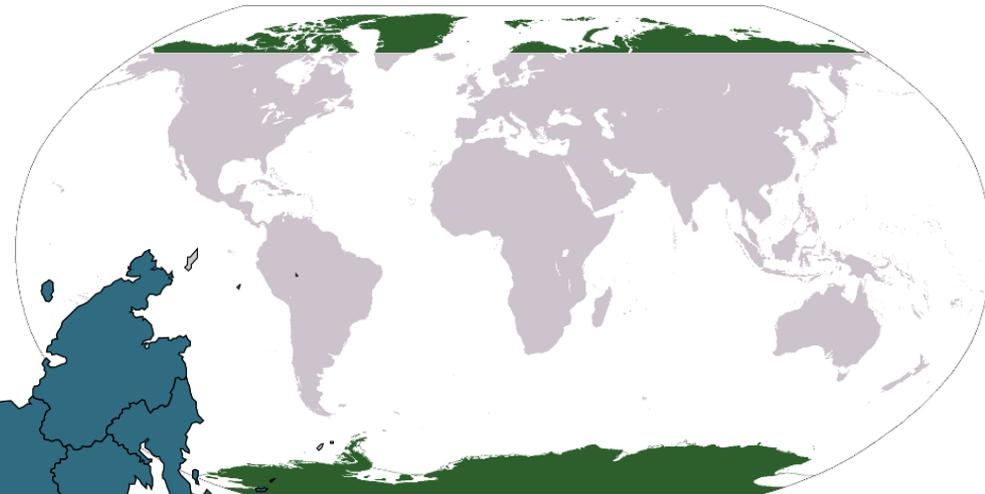
- Подготовка высоко-квалифицированных кадров в сфере *охраны окружающей среды*, планирования, управления и обеспечения *экологической безопасности* на предприятиях и в организациях в полярных и субполярных регионах Российской Федерации и других стран мира
- Теоретическая и профессиональная подготовка в области *управления природопользованием* в регионах *Крайнего Севера*
- Освоение навыков *организации и проведения научно-исследовательской работы* и *научной проектной деятельности*



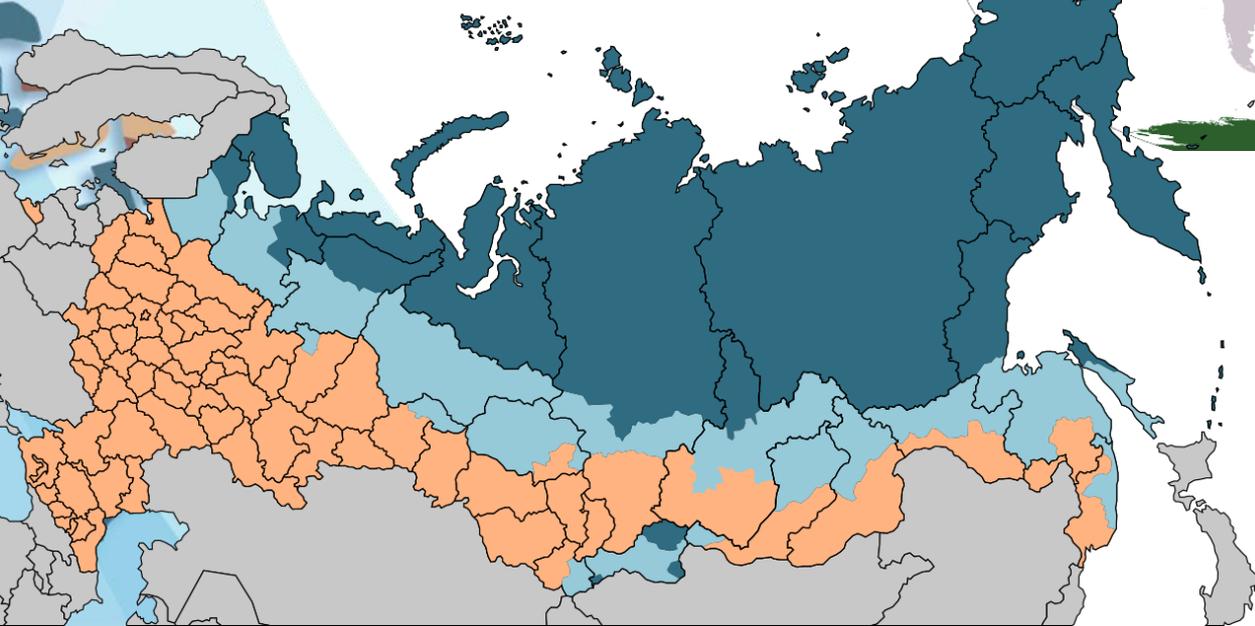
# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



## Полярные области мира



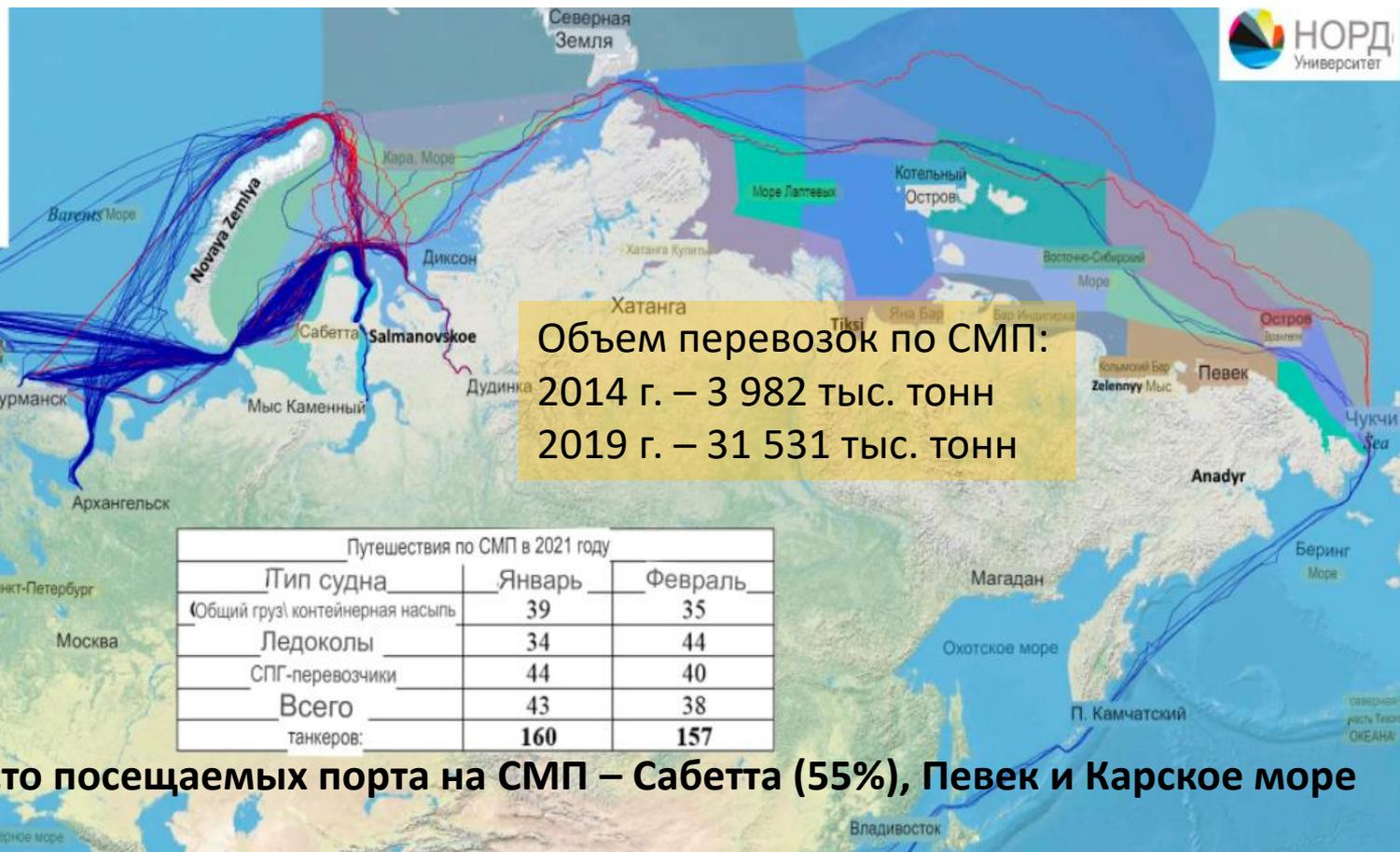
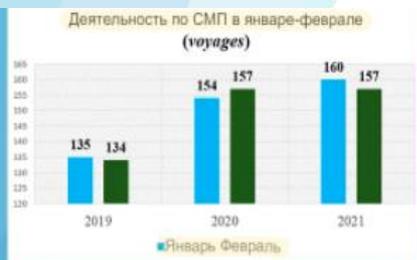
## Крайний Север РФ



# АРКТИКА – особо-уязвимый регион к загрязнению окружающей среды



## Климатические изменения и открытие СМП



3 наиболее часто посещаемых порта на СМП – Сабетта (55%), Певек и Карское море



# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



- научно-исследовательская деятельность:

- разработка и реализация рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок с учетом специфики полярных областей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации в области экологической безопасности полярных экосистем;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных исследований.



# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



- **проектно-производственная деятельность:**

- *оценка экологической безопасности реализуемых проектов в Арктической зоне и связанные с хозяйственной деятельностью техногенные риски;*

- *планирование ответных действий по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий организации, в том числе аварийных ситуаций, в условиях полярных областей;*

- *оценка ресурсного потенциала и природных особенностей полярных областей*

- *планирование хозяйственной деятельности с учетом рисков и специфики полярных регионов, на основе существующих принципов рационального природопользования и принятых нормативов*



# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



- организационно-управленческая деятельность:
  - Подготовка и реализация программы мониторинга полярных экосистем по гидробиологическим и гидрохимическим показателям
  - организация работы научно-производственного коллектива
  - оценка результатов деятельности организации



# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



## Объекты профессиональной деятельности выпускников:



- природные и природно-антропогенные *водные и наземные экосистемы полярных и субполярных областей,*
- *методы освоения и рационального использования природных ресурсов Арктической зоны и планирование хозяйственной деятельности в Арктической зоне,*
- *технические средства и технологии мониторинга окружающей среды, анализа загрязнения и прогнозирования состояния полярных экосистем,*
- *программы устойчивого развития на всех уровнях.*



# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



## Руководитель программы:

- доцент кафедры ГПЭБ,
- зав. лаб. ПластикЛаб

**ЕРШОВА Александра Александровна (к.г.н.)**

- Участник около 20 морских экспедиций (Балтийского плавучего университета, Арктического плавучего университета, экспедиций в рамках программы ТРАНСАРКТИКА-2019 и других)
- Эксперт от РФ международной организации HELCOM по морскому мусору и микропластику
- Участник многочисленных международных форумов и конференций
- Участник международных научных и образовательных проектов и программ

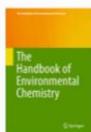




# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



SpringerLink



pp 1-25 | [Cite as](#)

Marine Litter in the Russian Gulf of Finland and South-East Baltic: Application of Different Methods of Beach Sand Sampling

Authors Authors and affiliations

Alexandra A. Ershova , Tatjana R. Eremina, Irina P. Chubarenko, Elena E. Esiukova

Chapter  
First Online: 11 March 2021

Part of the [The Handbook of Environmental Chemistry](#) book series

## Руководитель программы:

### ЕРШОВА Александра Александровна

Автор более 70 научных публикаций, в том числе журналы Q1 и Q2 и монографий на англ.яз.

 frontiers  
in Environmental Science

ORIGINAL RESEARCH  
published: 26 November 2020  
doi: 10.3389/fenv.2020.599978

Экология

Marine Pollution Bulletin 173 (2021) 112955

DOI: 10.25265/2225-4594-2021-2-164-177  
УДК 504.42

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ МОРЕЙ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

А. А. Ершова, Т. Р. Еремина  
Российский государственный гидрометеорологический у.  
(Санкт-Петербург, Российская Федерация)

А. Л. Дунаев  
(Владивосток, Российская Федерация)

И. Н. Makeeva, Ю. А. Татаренко  
Российский государственный гидрометеорологический у.  
(Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Статья поступила в редакцию 29 декабря 2020 г.

Загрязнение морей Арктической зоны микропластиком  
гими частями Мирового океана. Отсутствие данных  
дований в морях Арктики требует разработки мето-



Contents lists available at ScienceDirect

Marine Pollution Bulletin

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/marpolbul](http://www.elsevier.com/locate/marpolbul)



### Combining citizen and conventional science for microplastics monitoring in the White Sea basin (Russian Arctic)

Alexandra Ershova<sup>a, \*</sup>, Irina Makeeva<sup>a</sup>, Evgeniya Malgina<sup>b</sup>, Nikita Sobolev<sup>b, c</sup>, Artem Smolokurov<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Russian State Hydrometeorological University (RSU), Voronezhskaya ul., 79, St. Petersburg, Russia

<sup>b</sup> Northern (Arctic) Federal University Named After M. V. Lomonosov, Naberezhnaya Severnoy Dvini 17, 163002 Arkhangelsk, Russia

<sup>c</sup> Department of Chemistry, Lomonosov Moscow State University, Leninskiye Gory 1-3, 119991 Moscow, Russia

<sup>d</sup> Arkhangelsk Regional Youth Ecology Public Organization "Clean North-Clean Country", ul. Pomorskaya, 44-57, Arkhangelsk, Russia

ARTICLE INFO

Keywords:  
White Sea  
Microplastics  
Surface layer

ABSTRACT

The study presents the results of the field expedition in the Russian Arctic held by a group of NGO members, scientists and volunteers in summer-autumn 2020 in the Arkhangelsk Region (Russia). The survey showed microplastics presence in 7 out of 13 remote and sparsely inhabited locations in lakes, rivers and coastal areas of the White Sea basin, with microplastic particle average concentration 1.14 part/m<sup>3</sup>, that is in agreement with

## ter Pollution in Baltic Sea Application of the Sand 10d

Balciunas<sup>2</sup>, Rahel Hauk<sup>1</sup>, Viktorija Sabaliauskaite<sup>1,2</sup>,  
ndra Ershova<sup>4</sup> and Gerald Schernewski<sup>1,2</sup>

search Warmemuende, Rostock, Germany, <sup>2</sup> Marine Research Institute, Klaipėda  
lantic Branch, Shirshov Institute of Oceanology of Russian Academy of Sciences,  
of Geocology, Environmental Management and Ecological Safety, Russian State  
int-Petersburg, Russia

ring methods used on beaches focus on macro-litter (>25 mm)  
nings regarding smaller litter classes (<25 mm), especially at  
refore, we used a sand rake method developed for large micro-  
-25 mm) litter to quantify the overall pollution status of Baltic Sea



Активация Windows

Активация Windows



# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



Руководитель программы:  
**ЕРШОВА Александра Александровна**

НАУЧНЫЕ ИНТЕРЕСЫ:

- 1. Эвтрофирование водных экосистем** (исследование изменчивости биогенного состава и кислородного режима морских экосистем, моделирование биогенной нагрузки)
- 2. Морской мусор и микропластик** (исследование экосистем Балтийского моря и экосистем российской Арктики, разработка методов мониторинга)





# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



## Преподаватели:

- Дроздов В.В., к.г.н., зав. каф. ГПЭБ
- Витковская С.Е., д.б.н., проф. каф. ГПЭБ
- Храмов А.В., д.м.н., проф. каф. ГПЭБ
- Рижия Е.Я., к.б.н., доцент каф. ГПЭБ
- Мандрыка О.Н., доцент каф. ГПЭБ
- Корвет Н.Г., к.г.н., доцент каф. ГПЭБ
- Хаймина О.В., к.г.н., зав. каф. ЮНЕСКО МОК
- Фролова Н.С., к.г.н., доцент каф. Океанологии
- Семейошкова В.С., PhD, доцент каф. ЮНЕСКО МОК
- Шилин М.Б., д.г.н., проф. каф. ИТ



# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН: дисциплины

**Антропогенное воздействие и техногенные риски полярных областей**

**Климат и природные ресурсы Арктики**

**Мониторинг водных объектов по гидрохимическим и гидробиологическим показателям**

**Моделирование экологических процессов с применением геоинформационных систем**

**Недропользование на полярном шельфе**

**Экологическая безопасность морской хозяйственной деятельности**

**Устойчивое использование водных биологических ресурсов Арктики**

**Переработка отходов производства и потребления**

**Биогеография и эволюция полярных и субполярных регионов**

**Пластиковое загрязнение окружающей среды**

**Управление морскими экосистемами**

**Методы дистанционного зондирования для экологического мониторинга**

**Охраняемые территории и акватории в Арктике**

**Оценка воздействия на морские прибрежные системы полярных областей**

**Обеспечение экологической безопасности при функционировании радиационно-опасных объектов**

**Экологически-дружественная полярная инфраструктура**

**Экологическая безопасность городов и поселений**

**Экологическая безопасность в экстремальных условиях**



# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



**Практика студентов:**  
*полевая и производственная*  
практика в ведущих академических  
институтах РФ, производственных  
объединениях и НКО



# Практика студентов (полевая «ледовая» практика)





# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



Практика магистрантов на НИС «Академик Иоффе», 2020 г.,  
науч. руководитель А.А. Ершова





# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



Лабораторная база РГГМУ  
(оборудование для гидрохимического,  
гидробиологического анализа, а также  
для анализа микропластика в водной  
среде):

- Лаборатория «Экология и климат»
- Аккредитованная эколого-аналитическая лаборатория РГГМУ
- Лаборатория исследования пластикового загрязнения природной среды (ПластикЛаб)





# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



1. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды России (СевУГМС и др.)
2. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
3. Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН
4. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)
5. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).
6. Научно-исследовательские институты
7. Проектно-изыскательские организации (Фертоинг, Газпром, и др.)
8. ООПТ и национальные парки



# МАГИСТРАТУРА РГГМУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»



Все вопросы по профилю магистратуры  
можно задать по адресу:  
[ershova@rshu.ru](mailto:ershova@rshu.ru)

