

**Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева  
Институт химии и проблем устойчивого развития**



## **ОТЧЁТ**

**об учебно-методической и научной работе  
кафедры ЮНЕСКО «Зелёная химия  
для устойчивого развития»  
за 2012–2017 годы**

**Зав. кафедрой**

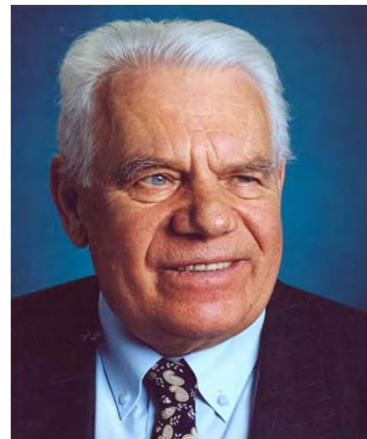
**чл.-корр. РАН, д. х. н., профессор**

**Тарасова Наталия Павловна**

27 декабря 2017 года



Сметанников Юрий Владимирович  
17.03.1957 – 14.05.2013



Ягодин Геннадий Алексеевич  
3.06.1927-4.01.2015



Зайцев Валентин Алексеевич  
8.03.1931 – 17.07.2016



Лавров Николай Павлович  
12.01.1930-27.11.2016

# Кафедра ЮНЕСКО



## «Зелёная химия для устойчивого развития»

- В 2012 году кафедра проблем устойчивого развития получила статус кафедры ЮНЕСКО и нынешнее название
- Цель создания кафедры – содействие организации комплексной системы исследований, подготовки, информации и документации по вопросам зелёной химии и образования для устойчивого развития, что облегчит сотрудничество между организациями высокого уровня, международнопризнанными исследователями и преподавателями университетов и других учреждений Российской Федерации, а также Европы и других регионов мира
- В 2016 году статус кафедры ЮНЕСКО продлён на 4 года

# Кафедра ЮНЕСКО

## «Зелёная химия для устойчивого развития»



- 2013, Ханты-Мансийск: Международная конференция кафедр ЮНЕСКО по образованию в интересах устойчивого развития, посвящённая 150-летию В. И. Вернадского
- 2015, Санкт-Петербург, Минерально-сырьевой университет «Горный»: Третий всероссийский конгресс кафедр ЮНЕСКО
- 2017, Женева: Первая Конференция кафедр ЮНЕСКО по естественным наукам
- 2017, Париж: 39-я сессия Генеральной конференции ЮНЕСКО в ознаменование 25-й годовщины программы UNITWIN/UNESCO



# Кафедра ЮНЕСКО



## «Зелёная химия для устойчивого развития»

- В 2013 году присоединены *кафедра государственной политики в сфере охраны окружающей среды и природопользования и кафедра экологии мегаполисов*
- В 2017 году присоединён *Высший колледж рационального природопользования*

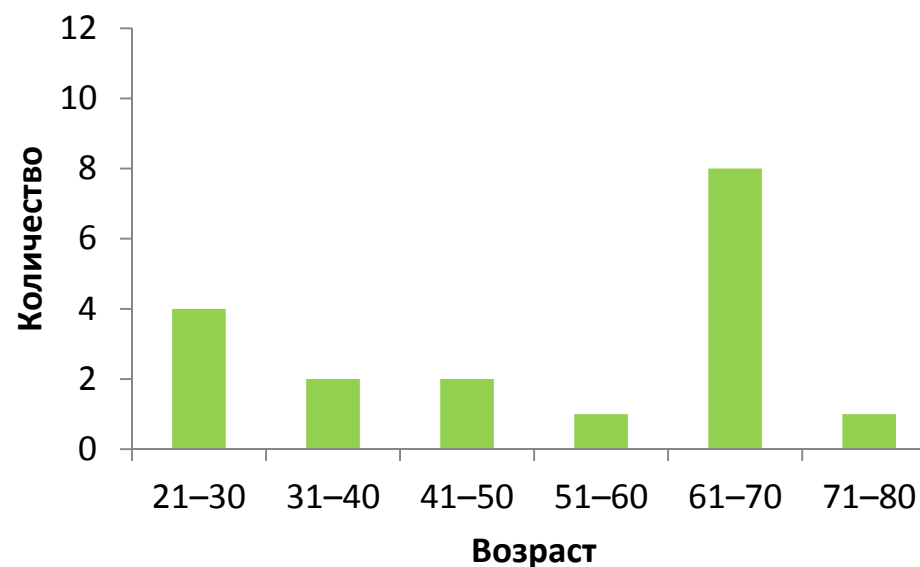
# Кадровый состав кафедры (декабрь 2017 года)



**Профессорско-преподавательский состав – 18 чел. (8,7 ст.)**  
(2012 – 18 чел., 13,2 ст.)

- профессоров, докторов наук – 8
- профессоров, кандидатов наук – 1
- доцентов, кандидатов наук – 5
- кандидатов наук – 2
- ассистентов – 4

**Распределение ППС по возрастам**



- Средний возраст преподавателей – 51 год, из них 5 преподавателей – до 35 лет
- Научные сотрудники – 1 (0,5 ст.)
- Учебно-вспомогательный персонал – 9 (5,1 ст.)

# Контингент обучающихся (декабрь 2017 года)



## Бакалавриат

- 05.03.06 Экология и природопользование – **70**

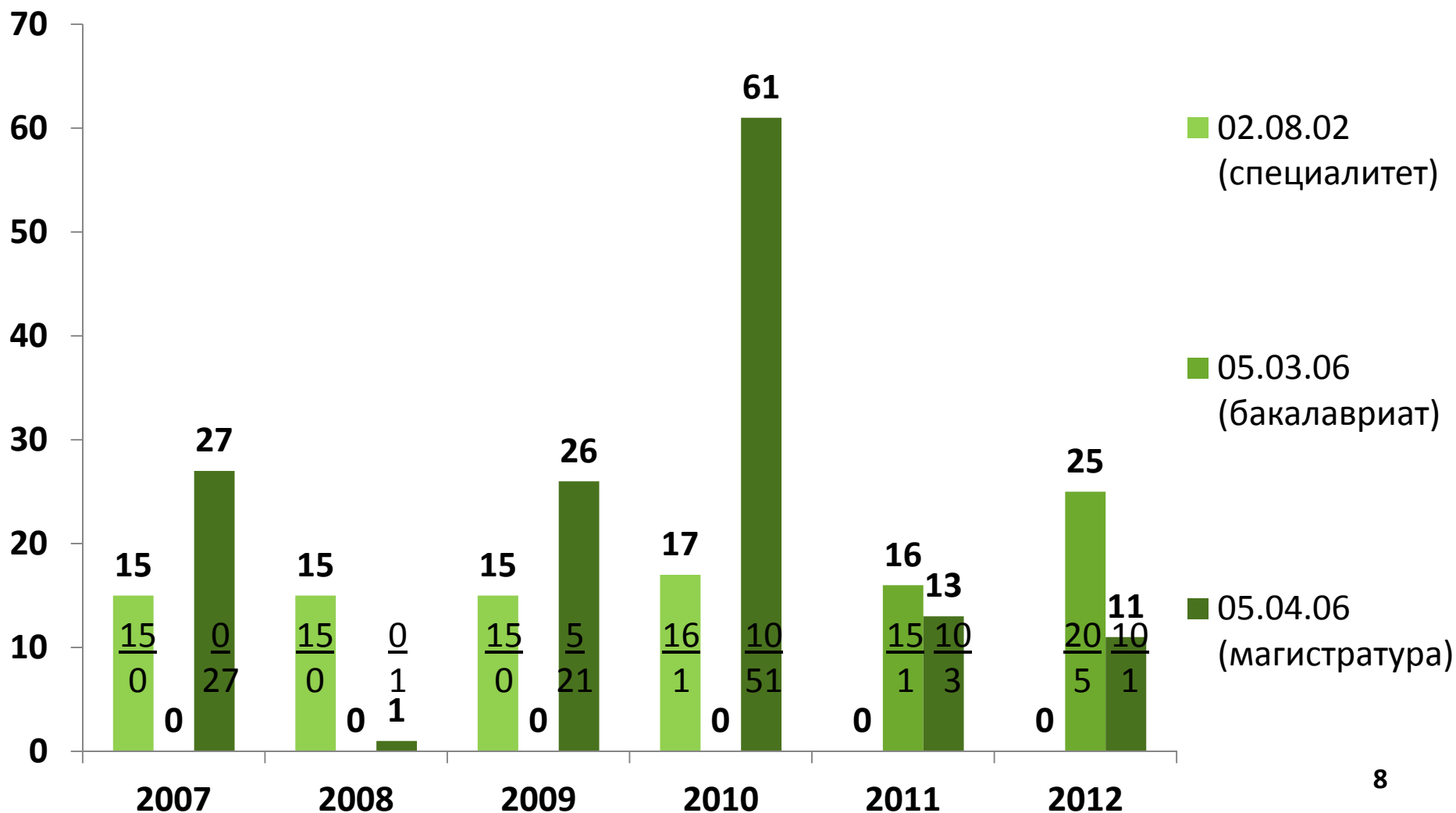
## Магистратура

- 05.04.06 Экология и природопользование – **35**

## Аспирантура

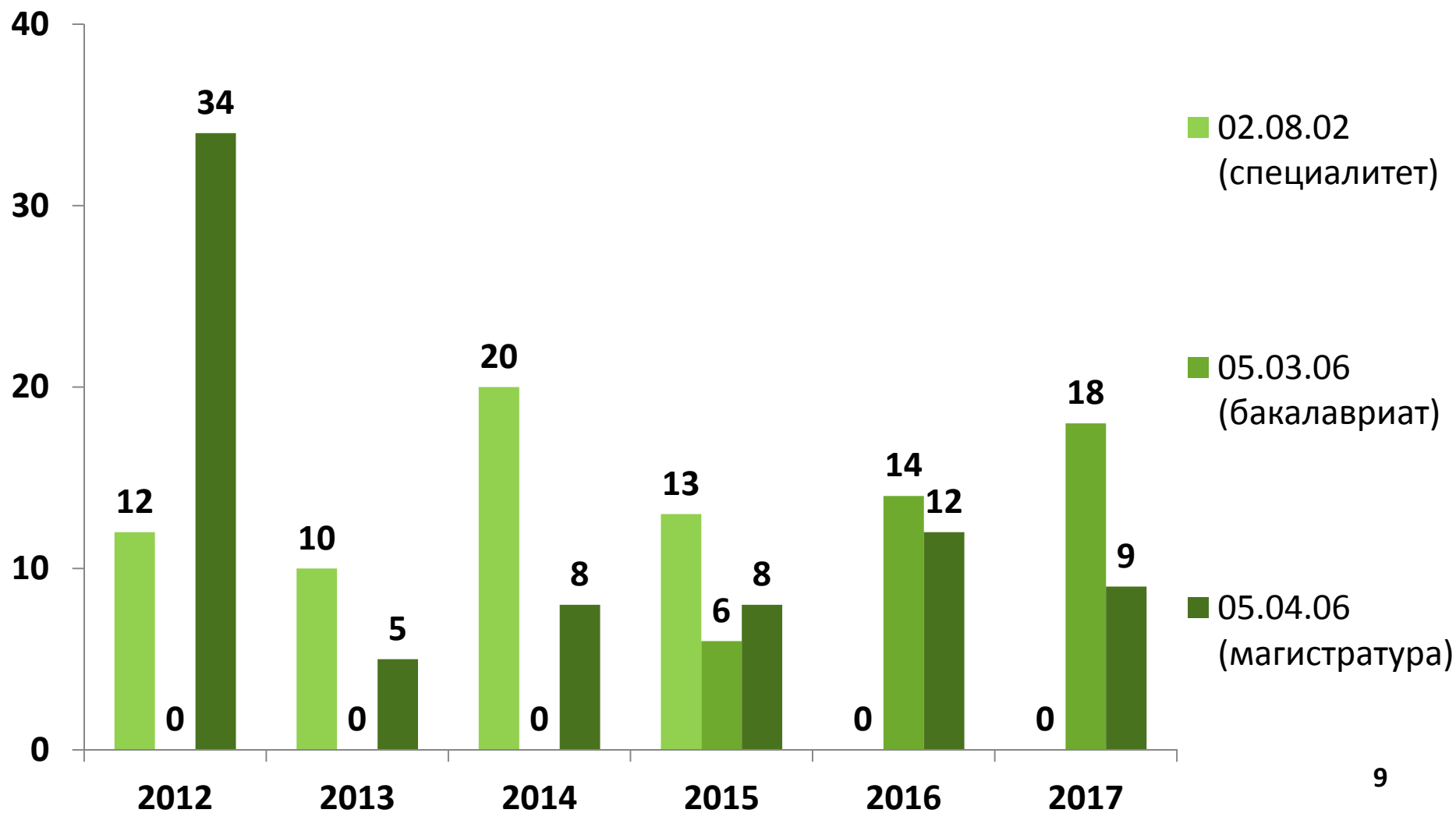
- 04.06.01 Химические науки  
(программа 02.00.04 Физическая химия) – **1**
- 09.06.01 Информатика и вычислительная техника  
(программа 05.13.18 Математическое моделирование,  
численные методы и комплексы программ) – **1**

# Приём обучающихся (2007–2012)

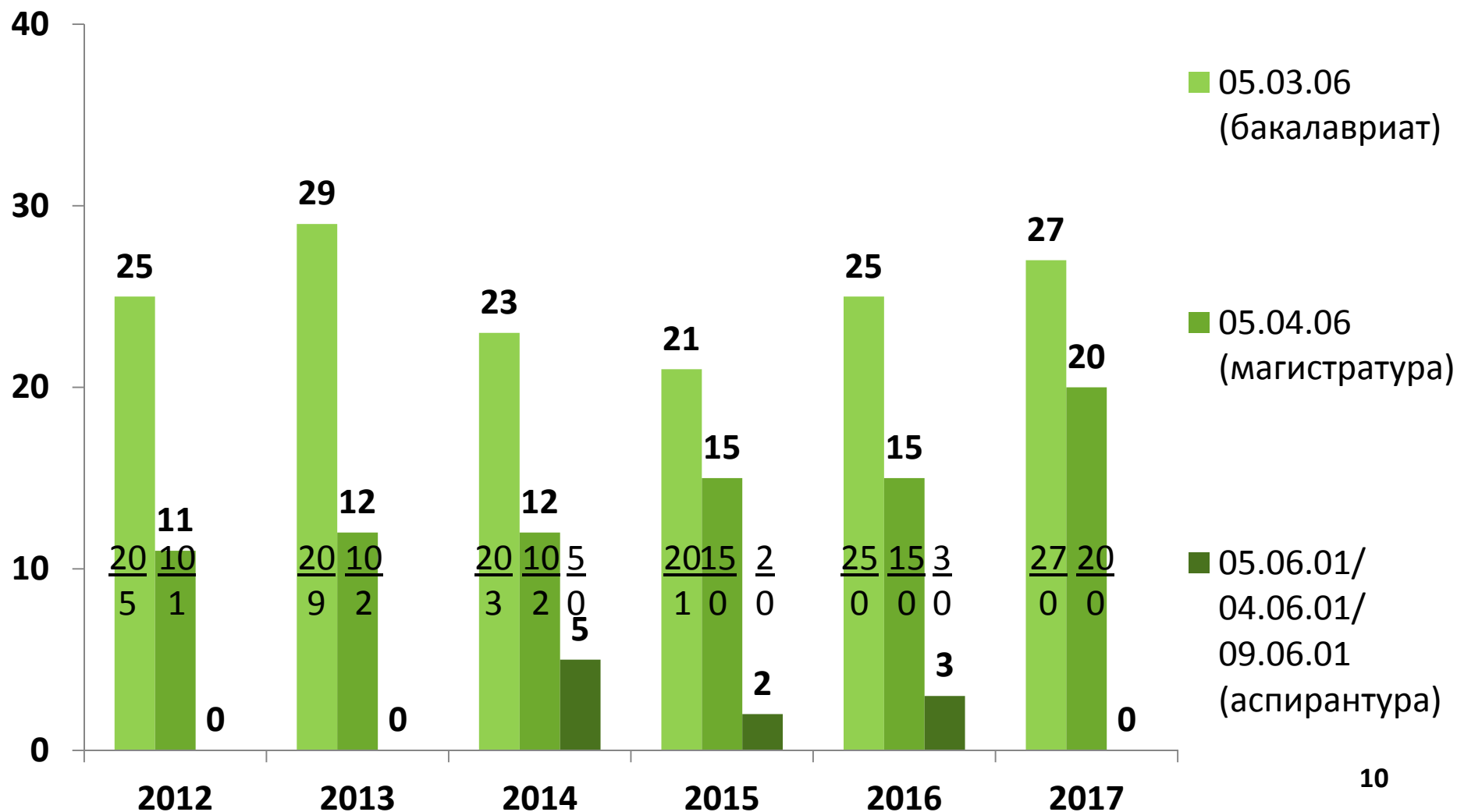




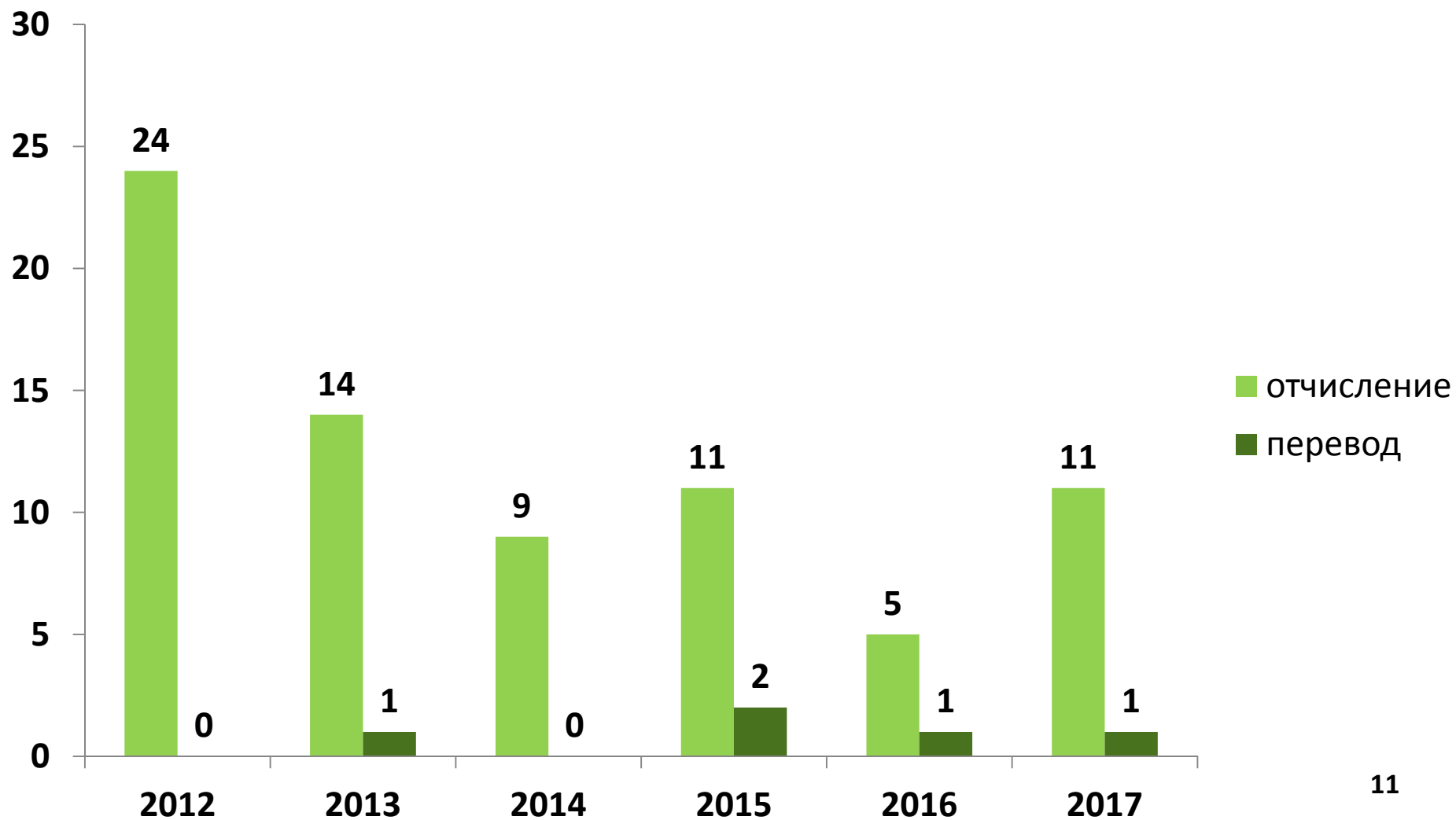
# Выпуск обучающихся (2012–2017)



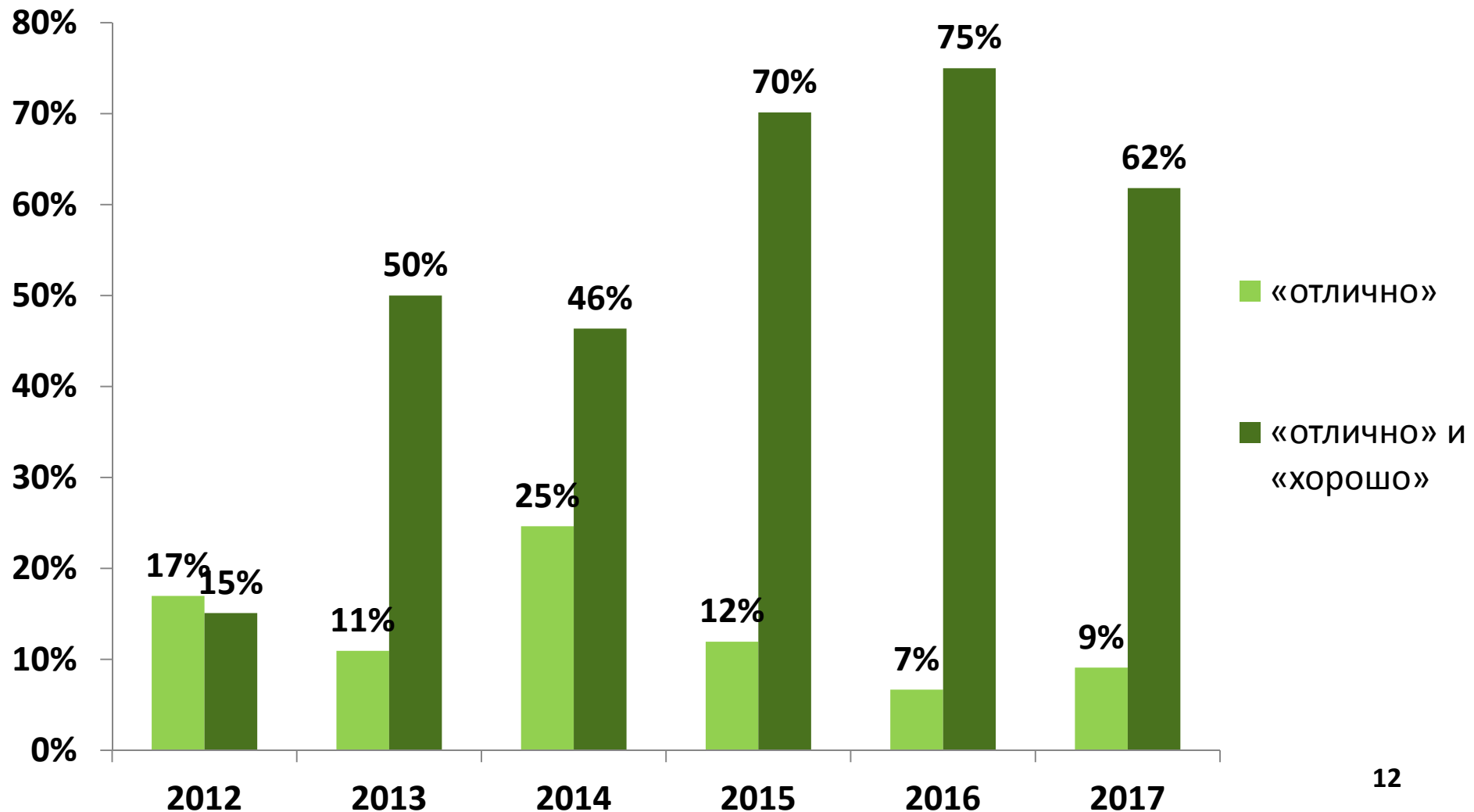
# Приём обучающихся (2012–2017)



# Отчисление и перевод обучающихся



# Доля студентов, обучающихся на «отлично» и «хорошо»



## Подготовка научных и научно-педагогических кадров



- Защита диссертации на соискание учёной степени кандидата наук – 4
- Защита диссертации на соискание учёной степени доктора наук – 0
- Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы – 3

# Преподаваемые учебные дисциплины



## Специальные дисциплины бакалавриата (05.03.06 Экология и природопользование)

- 24 дисциплины

## Специальные дисциплины магистратуры (05.04.06 Экология и природопользование)

- 19 дисциплин

## Специальные дисциплины специалитета (04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия)

- 2 дисциплины

## Общие дисциплины (бакалавриат и специалитет, очная и заочная формы обучения):

- Проблемы устойчивого развития
- Экология

# Места выполнения УНИРС





# Места прохождения практик



РОСПРИРОДНАДЗОР



Организация  
Объединенных Наций по  
вопросам образования,  
науки и культуры



Зеленая химия для устойчивого развития  
Российский химико-технологический  
университет имени Д. И. Менделеева  
Москва, Россия





# Российские партнёры



**Уральский федеральный университет**  
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина



Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры



Зеленая химия для устойчивого развития  
Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева  
Москва, Россия



# Зарубежные партнёры



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI GENOVA



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante



**CASS**  
BUSINESS SCHOOL  
CITY UNIVERSITY OF LONDON  
EST 1894



Организация  
Объединенных Наций по  
вопросам образования,  
науки и культуры



- Зелёная химия для устойчивого развития
- Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева
- Москва, Россия



Universiteit Utrecht



# Достижения обучающихся и выпускников кафедры



- **Стипендия имени Г. А. Ягодина:** Е. Э. Руденко (осень 2015/2016), Е. Г. Кривобородов (весна 2016/2017)
- **Стипендия имени В. И. Вернадского:** М. Ю. Щукина (2013), А. Г. Витушко, С. О. Гоманова, Н. В. Есьман, О. В. Малютина (2014), С. О. Гоманова, О. М. Мироненко, А. С. Товкус (2015), М. М. Куготова, С. О. Гоманова, А. Н. Трунова (2016) , М. М. Рыбникова, Ю. В. Ермолаева (2017)
- **Медаль Российской академии наук с премией для молодых учёных РАН и студентов в области геологии, геофизики, геохимии и горных наук:** Е. В. Александрова (2013)
- **Медаль Российской академии наук с премией для молодых учёных в области в области общей и технической химии:** А. С. Панасюк (2014)
- **Грамота конкурса IUPAC среди молодых учёных на лучший стендовый доклад (VI Всероссийская конференция «Актуальные проблемы химии высоких энергий»):** П. С. Соболев (2015)



# Достижения обучающихся и выпускников кафедры



- **Диплом Симпозиума по зелёной химии в рамках деловой программы выставки «Химия 2015»:** М. М. Куготова (2015)
- **Сертификат FES European Autumn Academy «Progressive Outlook on Structural Change of the Energy Sector through Youth Empowerment»:** Е. М. Мироненко, О. М. Мироненко (2015)
- **Грант WWF на проведение практики в заповеднике «Командорский»:** Е. М. Мироненко, О. М. Мироненко (2015)
- **Экологическая премия Green Talents Award:** О. М. Мироненко (2017)

Ноябрь 2017 г. № 6 (2328) МЕНДЕЛЕЕВЦ 7

**За экологию надо бороться!**

В середине октября все чистые каналы облетела весть о присуждении престижной международной премии в области экологии россиянке – выпускнице РХТУ им.Д.И. Менделеева.

Выпускница магистратуры по направлению «Экология и природопользование» кафедры ЮНЕСКО Мироненко Ольга вошла в число 25 laureates ежегодной премии Green Talents с проектом по переработке пластика в морских водах, разработка которого была начата при подготовке магистерской диссертации РХТУ им. Д.И. Менделеева в 2016 году.

**Поздравляем Ольгу Мироненко и коллектив кафедры ЮНЕСКО с замечательным успехом!**

Экологическая премия Green Talents Award, учрежденная под патронажем федерального министерства образования и научных исследований ФРГ, профессором Йоханн Ванка, присуждается уже в третий раз. Премия призывает молодых исследователей поощрять идеи по экологическим концепциям для повышения качества жизни людей в мире. Авторитетное экспертное жюри отобрало 25 молодых ученых среди 602 претендентов более чем из 95 стран. Им были вручены желанные билеты на «GreenTalents – Международный форум перекрестных исследований в области акустического развития», где с 16 по 27 октября 2017 года в Берлине со специалистами-экологами.

В этом году форум был посвящен теме «Экологичное производство и потребление». Последующий двухнедельный научный труд дал талантливым ученым возможность познакомиться с новейшими научно-исследовательским сообществом, а также посетить некоторые наиболее известные специализированные научно-исследовательские учреждения. Наличная связи с

научным сообществом и обмениваясь идеями с ключевыми игроками, победители конкурсов смогли заложить основу для будущего сотрудничества. Они получили приглашение вернуться в Германию в 2018 году для проведения научных исследований в учреждении на свой выбор при полном финансировании.

**Путь в науку, или что можно успеть за 2 года магистратуры:** Ольга Мироненко закончила факультет неорганической химии и геохимии МГУ в 2007 г. Вместе с сестрой Еленой они были основательницами старта-апов по экологической тематике, что привело их к магистратуре РХТУ в 2014 г. – Институт химии и проблем устойчивого развития. По рекомендации кафедры в 2015 году магистры-экологи Ольга и Елена Мироненко участвовали в программе по сбору и утилизации опасных отходов на Командорских островах.

26 сентября – 04 октября 2015 Ольга и Елена участвовали в образовательной программе FES European Autumn Academy в Лейпциге.

Руководитель научной работы Ольги Мироненко профессор кафедры




на стажировке в Государственном Биосферном Заповеднике «Командорский», где помогла разработать программу экологизации поселка Никольское на острове Беринга. Активно участвует в общественных экологических проектах, таких как «Молодежь за природу Москвы».

**Презентация Ольги Мироненко и открытой лекции на биофоне МГУ.**

«Все мы не раз слышали о так называемых островах мусора в Тихом океане, но как это обычно и происходит, — то, что на слуху — поверхностно не использует мифами. Поэтому, вернувшись с корабля в океане, мне бы хотелось немного рассказать вам о том, что в нем таится помимо рыбы, и где именно. Можно ли по этому острову ходить и вылавливать на нем кораллы, студия, собственно это пришло, кому от этого плохо, и, по классике, кто виноват в чем дальше. В качестве материала в вебнару можно прочитать «История морского эколога про практику в море-океане» и заглянуть в блог-дневник нашей экспедиции на [www.sdg14.net](http://www.sdg14.net).

На сомневаемся, что менделеевцы еще не раз услышат о новых проектах, спасающих мир, сестер Мироненко, выпускниц РХТУ.

**Полина Шилькова, МР-11**



## Воспитательная работа

- Ежегодные праздничные вечера, приуроченные к Международной научно-практической конференции и научной школе для молодых учёных «Образование и наука для устойчивого развития»
- Ежегодные экскурсионно-образовательные программы для обучающихся 1–4 курсов, включающие профильные музеи, музеи РАН, мемориальные музеи знаменитых учёных и др.
- Подготовка и проведение праздничных концертов для выпускников
- Ежегодные встречи с лучшими студентами
- Участие студентов в спортивных мероприятиях, проводимых кафедрой физического воспитания, традиционной эстафете на приз газеты «Менделеевец»
- Выпуск стенгазет, приуроченных к основным государственным праздникам и студенческим мероприятиям

# Проориентационная работа со школьниками



## 2012/2013

- Лекция для учителей и школьников СОШ № 126, 354 «Антропогенный вклад в изменение климата и школьный экологический мониторинг», Московский музей образования
- Семинары и лекции для старшеклассников ЦАО г. Москвы, Межшкольный учебный комбинат «Мещанский»
- Конкурс школьных экологических проектов «Экологическая культура и устойчивое развитие» (Н. П. Тарасова, Д. И. Мустафин)

## 2013/2014

- Лекции и работа с учителями школ Москвы и Московской области в области образования для устойчивого развития и экологического образования
- Конкурс школьников «Экологические проблемы, которые могу решить я, мой город, моя страна» (Н. П. Тарасова, Д. И. Мустафин)
- Участие в жюри регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии (Е. Б. Кручина)

# Проориентационная работа со школьниками



## 2014/2015

- Встречи с учениками и слушателями Московского химического лицея № 1303 по вопросам поступления (Н. П. Тарасова, А. А. Додонова, А. А. Занин)
- Всероссийский конкурс школьников «Экологические проблемы, которые могу решить я, мой город, моя страна» (Д. И. Мустафин)
- Лекция «Глобальные экологические проблемы» и информационно-агитационная работа, СОШ № 1387 (В. А. Зайцев)
- Информационно-агитационная работа и презентация РХТУ им. Д. И. Менделеева на фестивале учащихся «ФосАгро-классов», Череповец (А. С. Макарова)
- Приглашённая лекция для участников Международной школы-конкурса для школьников старших классов (Н. П. Тарасова)
- Участие в жюри регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии (Е. Б. Кручина)

# Профориентационная работа со школьниками



## 2015/2016

- Лекция для участников Международной школы-конкурса для школьников старших классов ISSF (International Student Science Fair) (Н.П.Тарасова)
- Участие в работе экспертного совета VI Московского городского конкурса социально значимых экологических проектов школьников (В. А. Кузнецов, Е. Б. Кручина)

## 2016/2017

- Консультации исследовательских работ школьников XIV смены МДЦ «Артек» в рамках Фестиваля наук «Путь к Олимпу», Благотворительный фонд наследия Менделеева (А. А. Додонова, П. С. Соболев)
- Работа в жюри Всероссийского фестиваля творческих открытий и инициатив «Леонардо» (А. А. Додонова, А. А. Занин, П. С. Соболев)
- Работа в жюри Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ имени Д. И. Менделеева (А. А. Додонова, А. А. Занин, П. С. Соболев)



# Проориентационная работа со школьниками



## 2017/2018

- Лекция «Устойчивое развитие: планетарные границы, зелёная химия» для школьников направлений «Нанотехнологии», «Новые материалы», «Микромир и микроскопия», «Агропромышленные и биотехнологии», «Беспилотный транспорт и логистические системы», Образовательный центр «Сириус», Сочи (Н. П. Тарасова)
- Научное консультирование экологических проектов школьников научно-исследовательской смены МДЦ «Артек» (А. А. Додонова, А. А. Занин, П. С. Соболев)

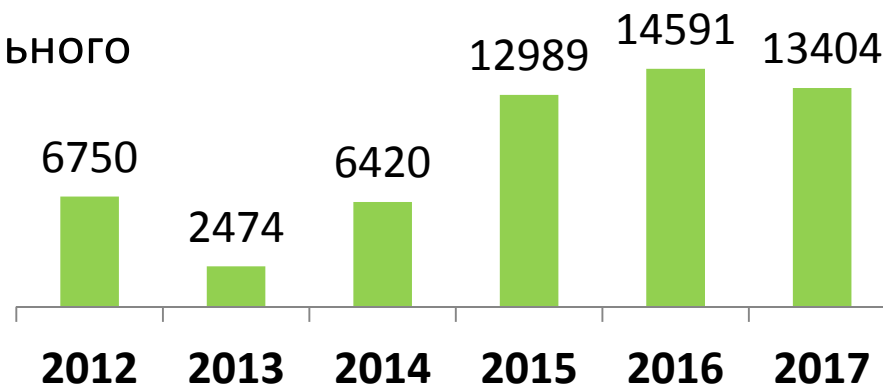
# Научно-исследовательская работа



## Тематика НИР

- Химические аспекты фундаментальных исследований в области рационального природопользования
- Разработка методологии определения химического следа для исследования влияния химических веществ на окружающую среду и человека с учётом планетарных границ
- Совершенствование систем мониторинга состояния окружающей среды и разработка высокоэффективных технологических решений для предотвращения воздействия приоритетных загрязнителей на природу и человека на основе принципов зеленой химии

## Финансирование НИР (тыс. руб.)



## Планетарные границы

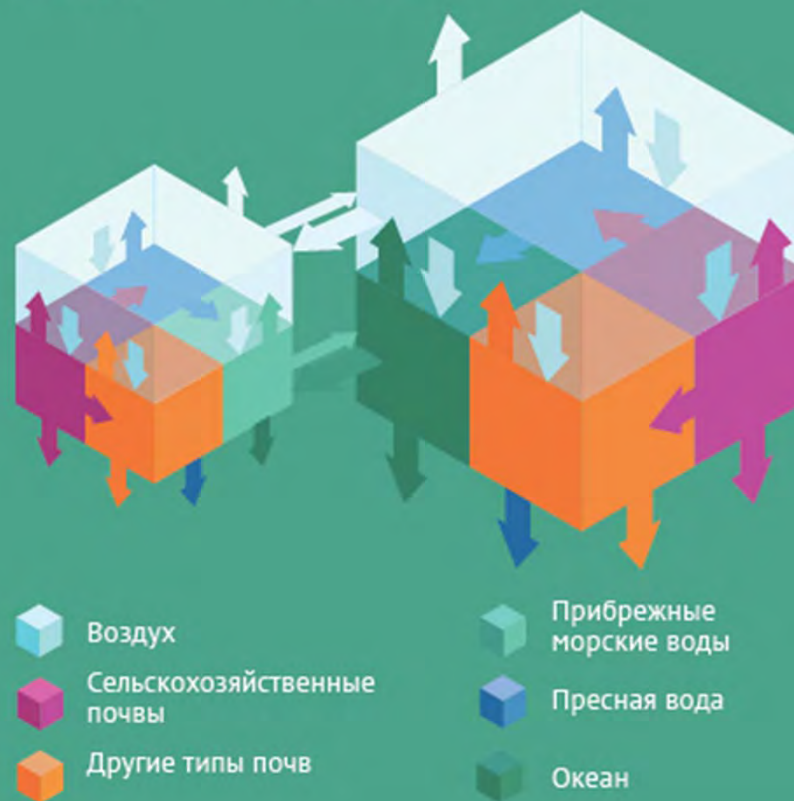


**Грант РФ Разработка методологии определения химического следа для исследования влияния химических веществ на окружающую среду и человека с учетом планетарных границ (соглашение № 15-17-30016)**

## Химический след

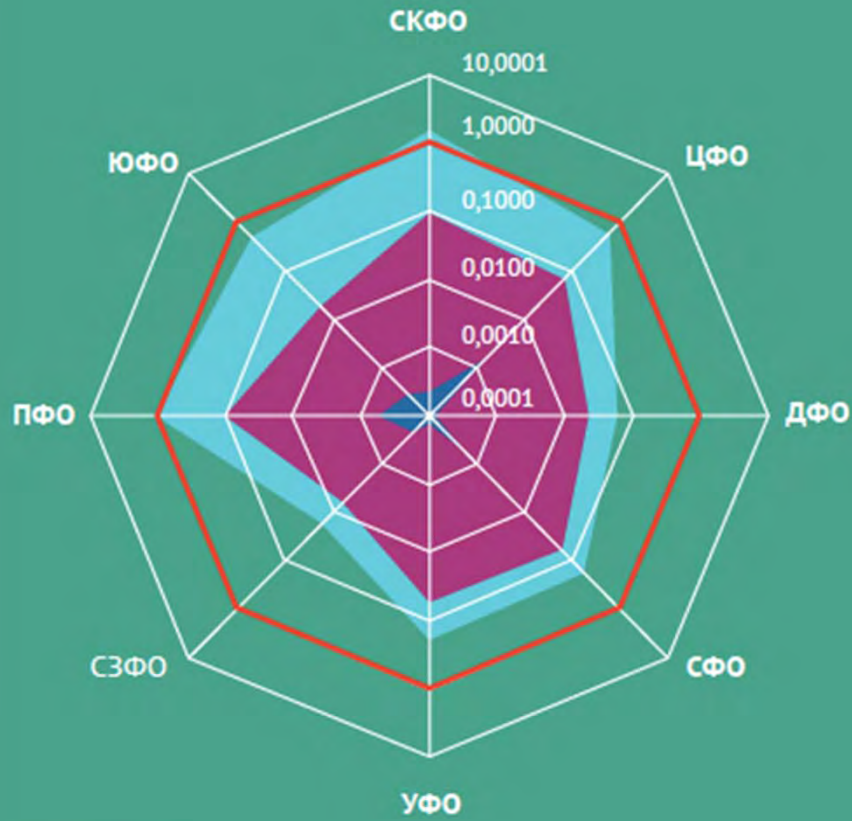
Региональный масштаб

Глобальный масштаб



# Результаты выполнение гранта

## Оценка ртутной нагрузки для федеральных округов РФ



- Вода
- Почва
- Воздух
- Пороговое значение

## Оценка фосфорной нагрузки для субъектов РФ



- <0,25
- 0,25–0,75
- 0,75–1
- 1–10
- >10

# Увеличение материальных фондов



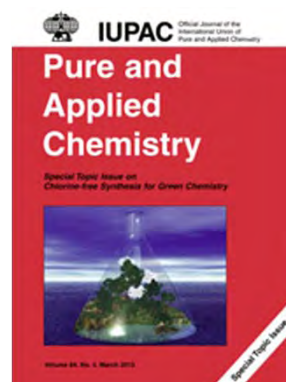
## Приобретённое оборудование стоимостью более 100 тыс. руб.

- Ионный хроматограф «Стайер» (718 тыс. руб.)
- Сетевое оборудование ZyXEL Keenetic Omni II;  
Планшетный компьютер ASUS ZenPad C 7.0 8 GB, 20 шт.;  
Экран на штативе 180 см × 180 см;  
Мультимедийный проектор NEC V230X (225 тыс. руб.)
- Система ВЭЖХ RIGOL L-3000 (насос L-3245, инжектор 7725i,  
термостат колонок L-3400, УФ детектор L-3500,  
рефрактометрический детектор L-3650, комплект  
хроматографических колонок, рабочая станция  
(на базе ПК с ПО) (2 000 тыс. руб.)

# Публикации



- Изданы **20 учебников, учебных пособий, монографий** в центральных издательствах
- Опубликовано **144 статьи** в сборниках, материалах конференций, журналах (в т. ч. включённых в список **RSCI WoS – 24**, в список **SCOPUS, WoS – 33**)
- Опубликовано **113 работы с участием обучающихся**, включая тезисы докладов



# Конференции, семинары, научные школы



- Участие в 114 международных конференциях, симпозиумах, семинарах
- Участие в Оргкомитетах и проведение 62 конференций, выставок, семинаров
- 7-я Международная конференция ИЮПАК по зелёной химии (2017)
- Школа молодых учёных «Оценка планетарных границ для химических загрязнений» -2017 (повышение квалификации – 29 чел.)
- Летняя школа молодых учёных «Планетарные границы. Искусство моделирования» - 2016 (повышение квалификации – 33 чел.)



# Конференции, семинары, научные школы



- VI Всероссийская конференция (с приглашением специалистов стран СНГ) «Актуальные проблемы химии высоких энергий» 2015
- V Всероссийская конференция (с приглашением специалистов стран СНГ) «Актуальные проблемы химии высоких энергий» 2012





# Конференции, семинары, научные школы



- Ежегодные Международные научно-практические конференции и школы молодых учёных «Образование и наука для устойчивого развития»
- Ежегодные Научно-практические конференции обучающихся «Химия и проблемы охраны окружающей среды»



# Семинар

## «Устойчивое развитие и образование»



Докладчик	Тема доклада
д. б. н., в. н. с. Ф. И. Ингель М. Кадзи	Химические загрязнения и здоровье нации Сравнительный анализ восприятия Периодической системы элементов в разных странах в период с 1870-х по 1920-е годы
д. б. н., проф. Д. Н. Кавтарадзе	Человек: основные психофизиологические закономерности
А. Аткиссон	Устойчивое развитие: знания, образование, инновации
д. м. н., проф. Х. Х. Хамидулина	Об обеспечении безопасности при обращении химических веществ
д. х. н., проф. И. В. Коптюг	Новые методы на основе томографии и спектроскопии ЯМР для исследований в области гетерогенного катализа
д. х. н., в. н. с. П. С. Федотов	Наночастицы вулканического пепла как носители токсичных и питательных элементов в планетарном масштабе

*За 2012–2017 годы проведено 15 заседаний*

# Членство

## в учёных и научных советах и организациях



Учёный совет РХТУ им. Д. И. Менделеева	1
Редколлегия журнала «Успехи химии»	1
Редакционный совет журнала «Безопасность в техносфере»	1
Редколлегия журнала «Green Chemistry»	1
Королевское химическое общество (Великобритания)	1
Федеральное учебно-методическое объединение по укрупнённой группе специальностей и направлений подготовки «Науки о Земле»	2
Член-корреспондент Российской академии наук	1
Член-корреспондент Российской академии естествознания	1
Российская экологическая академия	2
Диссертационные советы	6
Научно-технический совет корпорации «Росатом»	1
Эксперт ВГТРК	1
Вице-президент IUPAC (2014—2015), Президент IUPAC (2016—2017)	1
Конкурсная комиссия Учёного совета РХТУ им. Д. И. Менделеева	1
Научный совет РАН по проблемам экологии и чрезвычайных ситуаций	1

# Повышение квалификации сотрудников кафедры



## 2012

- Датский технический университет (Danmarks Tekniske Universite), программа «Опыт Дании и ЕС в области использования возобновляемых источников энергии, энергосбережения и энергоэффективности», 1 чел.
- РХТУ им. Д. И. Менделеева, программа «Интерактивные методы обучения в современном образовательном процессе», 4 чел.
- Иркутский государственный университет, программа «Современные научные исследования наноструктурированных материалов и наукоёмкие разработки на основе нанотехнологий», 1 чел.
- Российский государственный социальный университет, 1 чел.
- Международное агентство по атомной энергии, программа «Predisposal management of nuclear wastes», 1 чел.

# Повышение квалификации сотрудников кафедры



## 2013

- НОУ ДПО «ПетроГИС», программа «Радиационная безопасность и радиационный контроль», 1 чел.
- Университет Генуи, программа «Energy Saving for Environmental Protection and Control», 3 чел.
- РХТУ им. Д. И. Менделеева, программа «Организация малого предприятия в вузе», 1 чел.
- Дальневосточный федеральный университет, программа «Современные технологии организации воспитательного процесса в высшей школе», 1 чел.

# Повышение квалификации сотрудников кафедры



## 2014

- Силезский технический университет, программа «Energy Saving for Environmental Protection and Control», 2 чел.
- Университет Аликанте, программа «GREENMA – LLL Training and Master in Innovative Technologies for Energy Saving and Environmental Control for Russian Universities, involving Stakeholders. Green Master», 1 чел.
- Университет Генуи, программа «Methodological workshops», 3 чел.
- Учебный центр «Профессионал», программа для руководителей, специалистов и членов комиссии по проверке знаний требований охраны труда, 1 чел.
- РХТУ им. Д. И. Менделеева, программа «Современные методы инструментальных исследований перспективных материалов», 3 чел.

# Повышение квалификации сотрудников кафедры



## 2015

- Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, программа «Жизнь на Земле», 8 чел.
- Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, программа «Радиационная безопасность и радиационный контроль при обращении с источниками ионизирующего излучения», 1 чел.

## 2016

- Учебно-научный центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям г. Москвы, программа обучения руководителей занятий по гражданской обороне в организациях, 1 чел.
- РХТУ им. Д. И. Менделеева, программа «Планетарные границы. Искусство моделирования», 8 чел.

# Повышение квалификации сотрудников кафедры



## 2017

- Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, программа «Зелёная парадигма жизни на Земле», 5 чел.
- АНО ДПО «Научно-исследовательский институт менеджмента, экономики, статистики, информатики», программа «Охрана труда уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда профессиональных союзов и иных уполномоченных работниками представительных органов», 3 чел.
- НОУ ДПО «Консалтинговый центр», программа «Радиационная безопасность: концепция; нормы и правила; контроль», 1 чел.
- РХТУ им. Д. И. Менделеева, программа «Современные образовательные технологии в дидактике высшей школы», 2 чел.
- Американский центр при Посольстве США в Москве, курс лекций «Экология и устойчивое развитие», 1 чел.



# Награды сотрудников



Вид награды	Количество
Почётный диплом Американского химического общества (2012)	1
Почётная грамота Министерства образования и науки Российской Федерации (2016)	1
Национальная экологическая премия имени В. И. Вернадского (2013)	1
Диплом (III место) II Всероссийского конкурса инновационных работ в области зелёной химии (2013)	1
Почётная грамота Общественного движения «ЭРАЭКО» (2014)	1
Благодарность Российского союза химиков (2014)	1
Диплом Симпозиума по зелёной химии в рамках деловой программы выставки «Химия 2015»	1
Грамота конкурса Международного союза теоретической и прикладной химии (IUPAC) среди молодых учёных на лучший стендовый доклад в рамках VI Всероссийской конференции (с приглашением специалистов стран СНГ) «Актуальные проблемы химии высоких энергий» (2015)	1
Диплом и звание «Почётный эколог России» Неправительственного экологического фонда имени В. И. Вернадского (2015)	1
Членство в Королевском химическом обществе Великобритании (2015)	1
Орден «За заслуги перед Отечеством» IV степени» (2015)	1
Золотая медаль имени А. П. Карпинского (2016)	1

# ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ



Мы видим **стратегическую программу** развития в создании основ научной и практической платформы "Стратегия непрерывного развития:

Фундаментальные знания-новые материалы-новые технологии» в рамках ИПУР

Эта платформа может представлять собой когерентную сеть **центров компетенции** – открытых структурных организационных единиц, функция которых - аккумуляция и получение новых фундаментальных знаний новых материалов и новых технологий, их междисциплинарное обобщение и нахождение способов их максимального эффективного применения на практике.

## **Миссия предлагаемой платформы:**

- обмен знаниями и навыками между участвующими сторонами и сторонними организациями;
- общий форум для теоретических и прикладных исследований в химии;
- организация эффективного сотрудничества с промышленностью;
- привлечение финансирования научных исследований и разработок в различных формах.

## **Средства достижения цели:**

- организация сотрудничества в рамках междисциплинарных групп;
- организация актуальных междисциплинарных проектов;
- разработка и внедрение новых учебных курсов;
- создание е-образовательной среды в фрагменте «ИПУР», общий веб-портал.

# Спасибо за внимание!



**Наталья Павловна Тарасова**  
директор ИПУР,  
зав. кафедрой ЮНЕСКО  
«Зелёная химия  
для устойчивого развития»,  
чл.-корр. РАН, д. х. н., проф.  
✉ [tarasnp@muctr.ru](mailto:tarasnp@muctr.ru)  
☎ +7 499 973 24 19