

**ОТЧЁТ**

**об учебно-методической  
и научной работе**

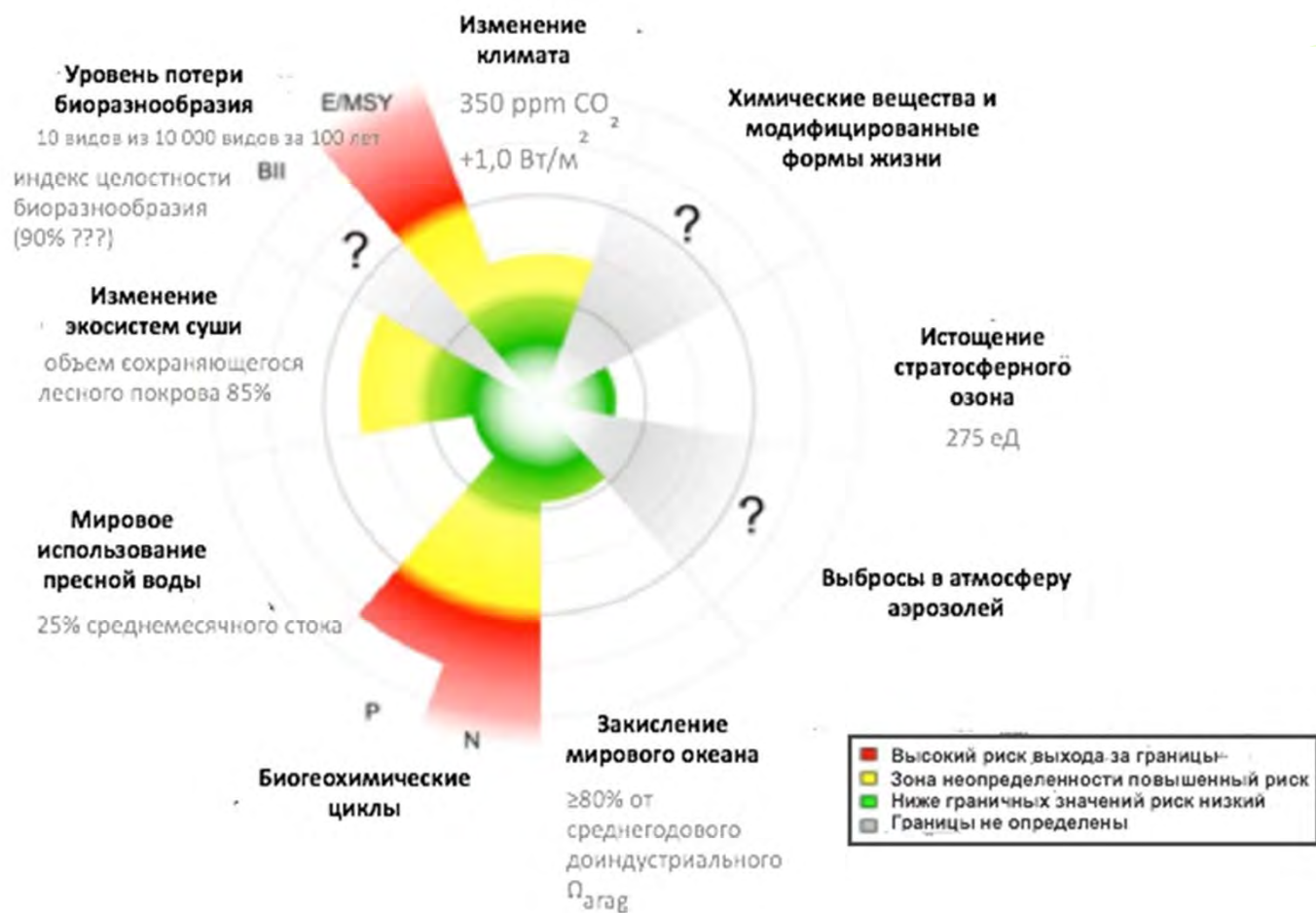
**Института химии и проблем  
устойчивого развития  
за 2017–2021 гг.**

Директор ИПУР

чл.-корр. РАН, д. х. н., профессор

Тарасова Наталия Павловна

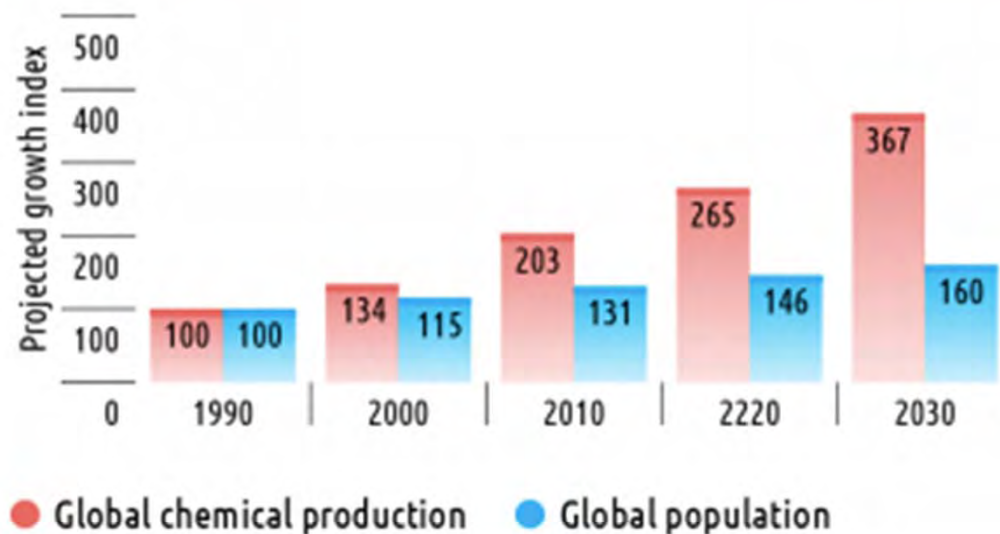
# Планетарные границы (2015)



Steffen, W. et al., 2015. Science, 347 (6223): 1259855



# Рост производственного потенциала для основных химических веществ в сравнении с ростом численности населения



Темпы роста производственного потенциала химической промышленности обусловлены прошлыми и прогнозируемыми темпами роста основных составляющих нефтехимической отрасли (этилен, пропилен, бутадиен, бензол, толуол и ксилолы).



# ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

- Сокращение и удорожание природных ресурсов
  - •Рост нагрузки на биосферу
  - Ухудшение качества окружающей среды
- +
- Появление новых товаров и рынков
  - Рациональное использование ресурсов и возможностей
  - Комфортная планета



# Институт химии и проблем устойчивого развития

---



- Кафедра ЮНЕСКО «Зелёная химия для устойчивого развития»
- Кафедра Сколтеха «Органические и гибридные материалы для преобразования и запасания энергии»
- Кафедра квантовой химии
- Кафедра биоматериалов
- Научно-образовательный кластер имени Г. А. Ягодина

В процессе создания:

- Базовая кафедра имени академика Н. П. Лаверова в ИГЕМ РАН
- Виртуально-сетевой центр перспективных исследований «Зелёная химия для устойчивого развития: от фундаментальных принципов к новым материалам»

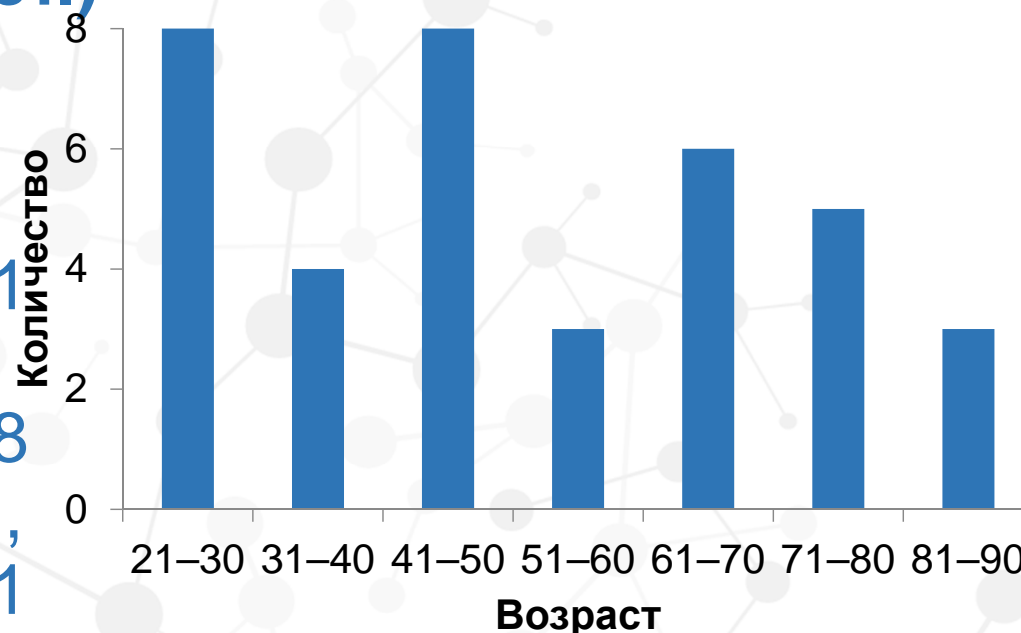
## Кадровый состав ИПУР



**Профессорско-преподавательский состав – 37 чел. (16,7 ст.) (2017 – 17 чел., 10,6 ст.)**

- профессоров, докторов наук – 17
- профессоров, кандидатов наук – 1
- доцентов, кандидатов наук – 8
- ст. преподавателей, кандидатов наук – 1

Распределение ППС по возрастам



- ассистентов, кандидатов наук – 3
- ассистентов, без учёной степени – 7
- Средний возраст преподавателей – 50 лет, из них 11 преподавателей – до 35 лет
- Научные сотрудники – 3 (2,5 ст.)
- Учебно-вспомогательный персонал – 9 (4,1 ст.)

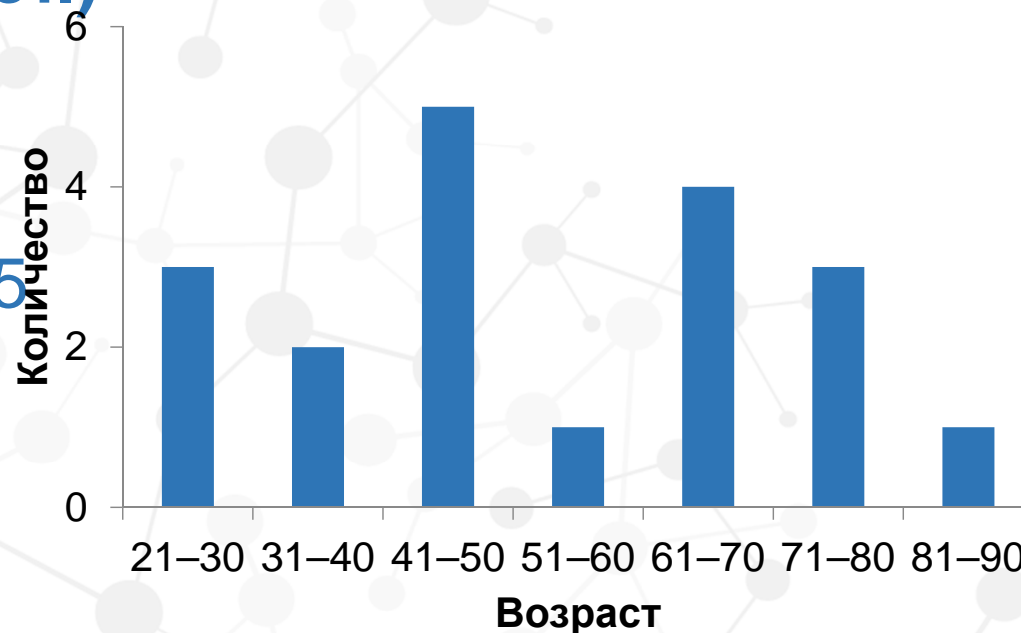
# Кадровый состав кафедры ЮНЕСКО



**Профессорско-преподавательский состав – 19 чел. (8,0 ст.)  
(2017 – 17 чел., 10,6 ст.)**

- профессоров, докторов наук – 10
- доцентов, кандидатов наук – 5
- ассистентов, без учёной степени – 4

Распределение ППС по возрастам



- Средний возраст преподавателей – 52 года, из них 5 преподавателей – до 35 лет
- Учебно-вспомогательный персонал – 8 (3,15 ст.)



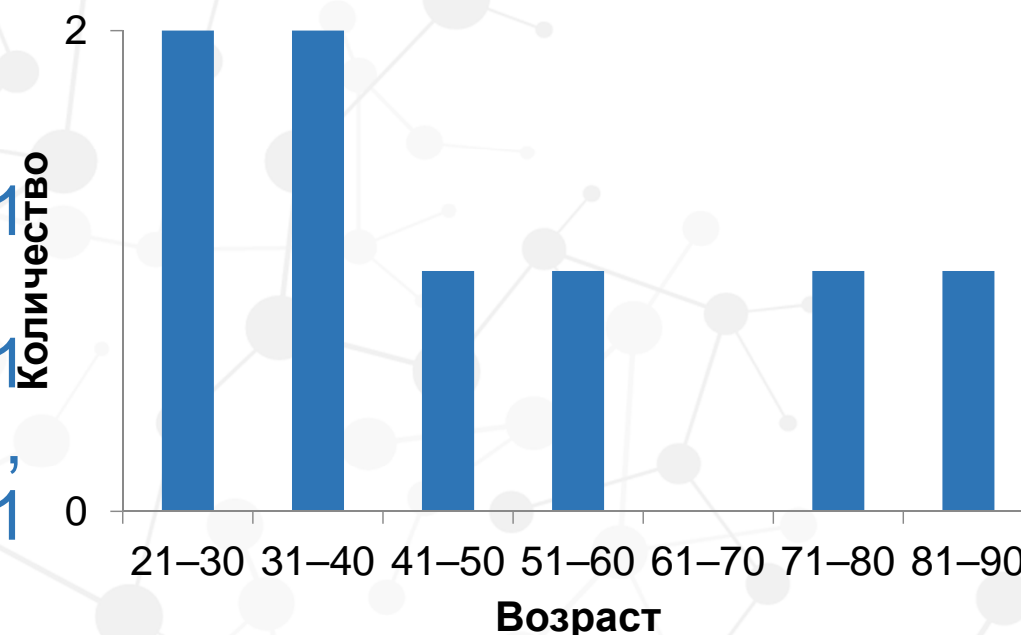
# Кадровый состав кафедры Сколтеха



## Профессорско-преподавательский состав – 8 чел. (1,7 ст.)

- профессоров, докторов наук – 1
- профессоров, кандидатов наук – 1
- доцентов, кандидатов наук – 1
- ст. преподавателей, кандидатов наук – 1
- ассистентов, кандидатов наук – 2
- ассистентов, без учёной степени – 2
- Средний возраст преподавателей – 45 лет, из них 4 преподавателя – до 35 лет
- Учебно-вспомогательный персонал – 2 (2,0 ст.)

Распределение ППС по возрастам



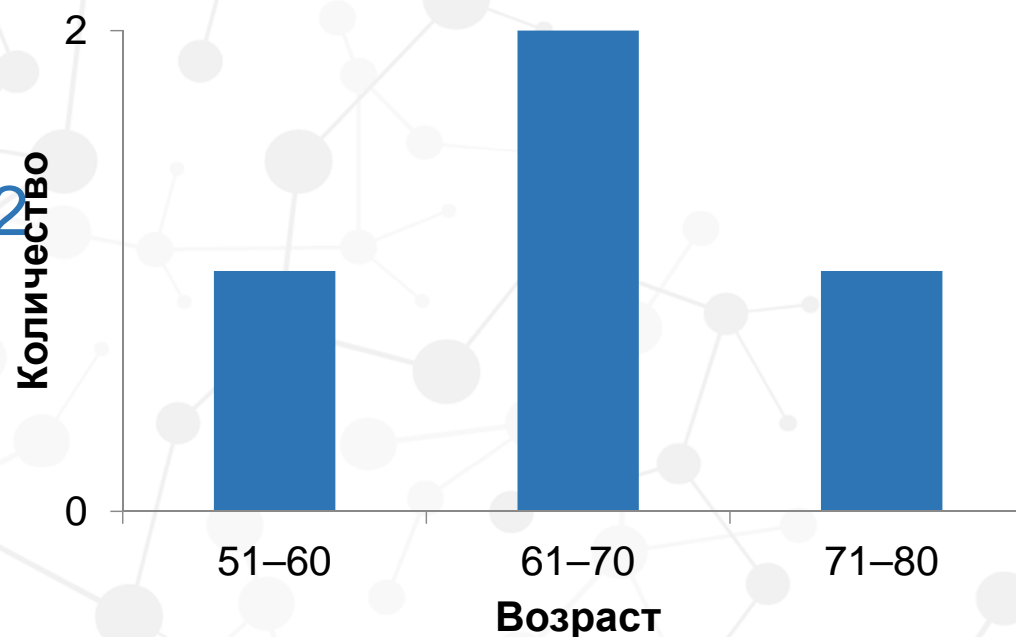
# Кадровый состав кафедры квантовой химии



## Профессорско-преподавательский состав – 4 чел. (4,0 ст.)

- профессоров, докторов наук – 2
- доцентов, кандидатов наук – 2

Распределение ППС по возрастам



- Средний возраст преподавателей – 65 лет
- Учебно-вспомогательный персонал – 2 (1,25 ст.)

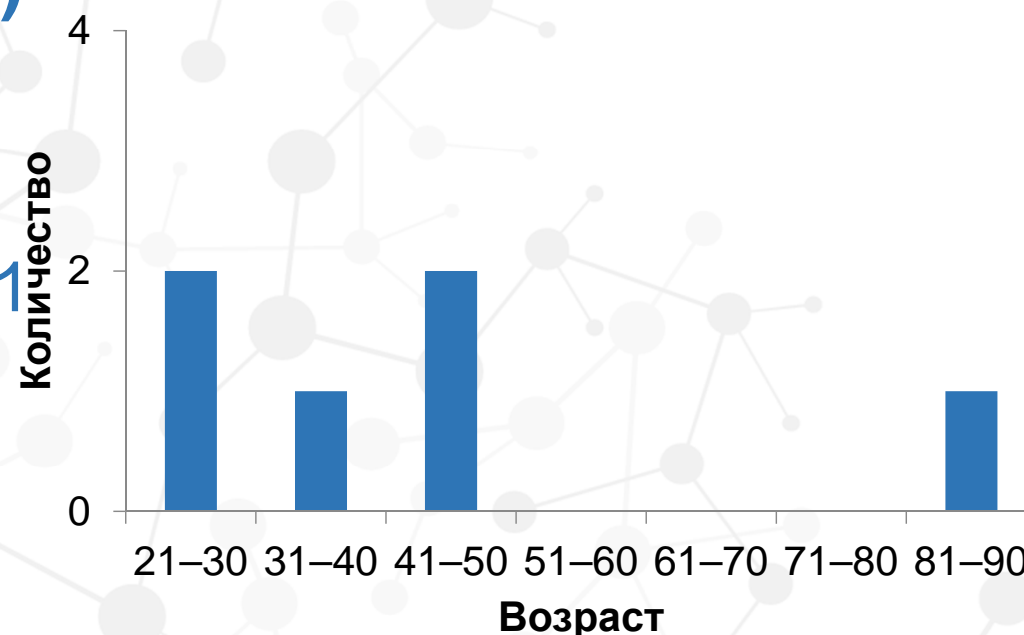
# Кадровый состав кафедры биоматериалов



**Профессорско-преподавательский состав – 6 чел. (3,0 ст.)  
(2017 – 4 чел., 2,5 ст.)**

- профессоров, докторов наук – 4
- ассистентов, кандидатов наук – 1
- ассистентов, без учёной степени – 1

Распределение ППС по возрастам



- Средний возраст преподавателей – 43 года, из них 2 преподавателя – до 35 лет
- Научные сотрудники – 3 (2,5 ст.)
- Учебно-вспомогательный персонал – 1 (1,5 ст.)

## Контингент обучающихся

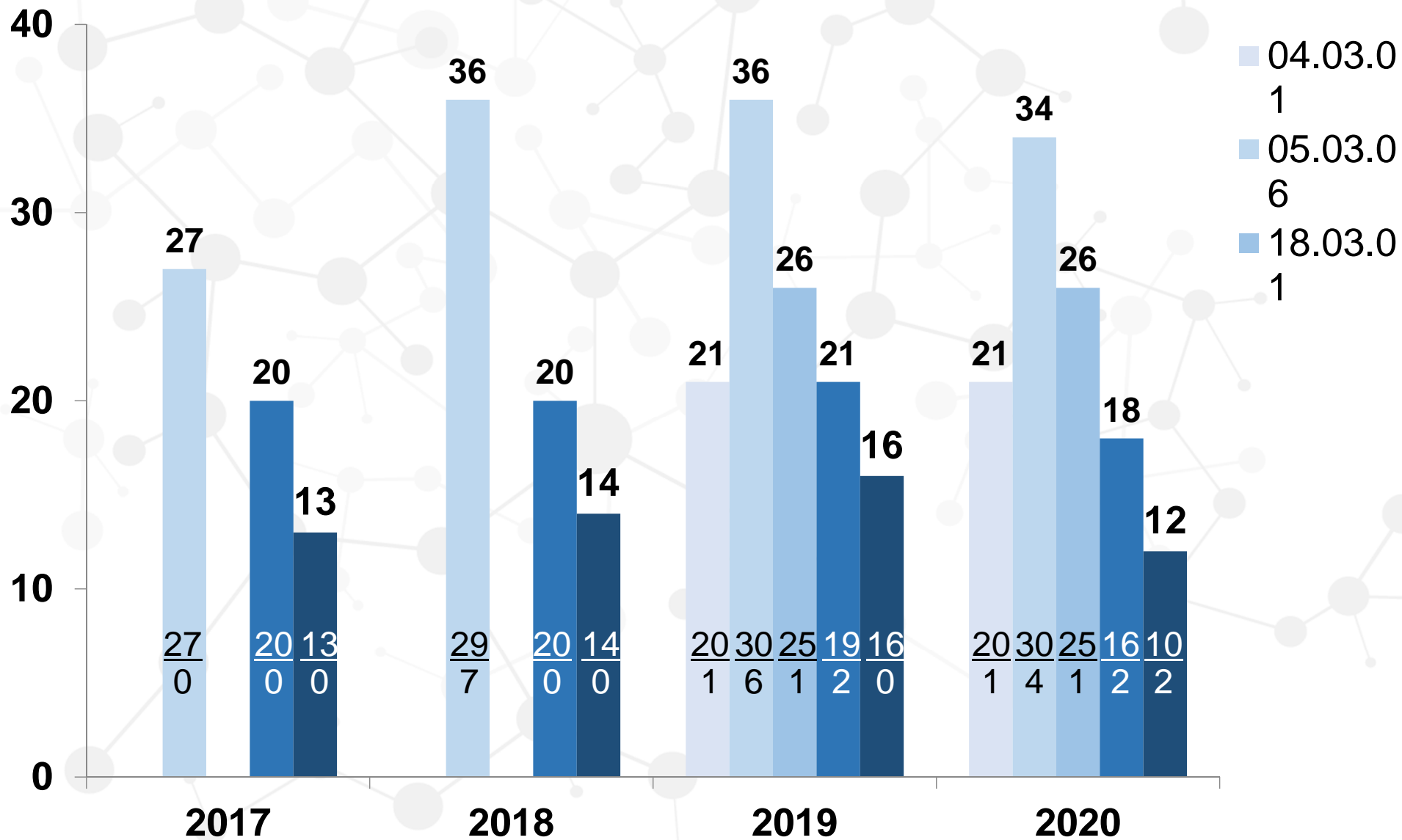
---



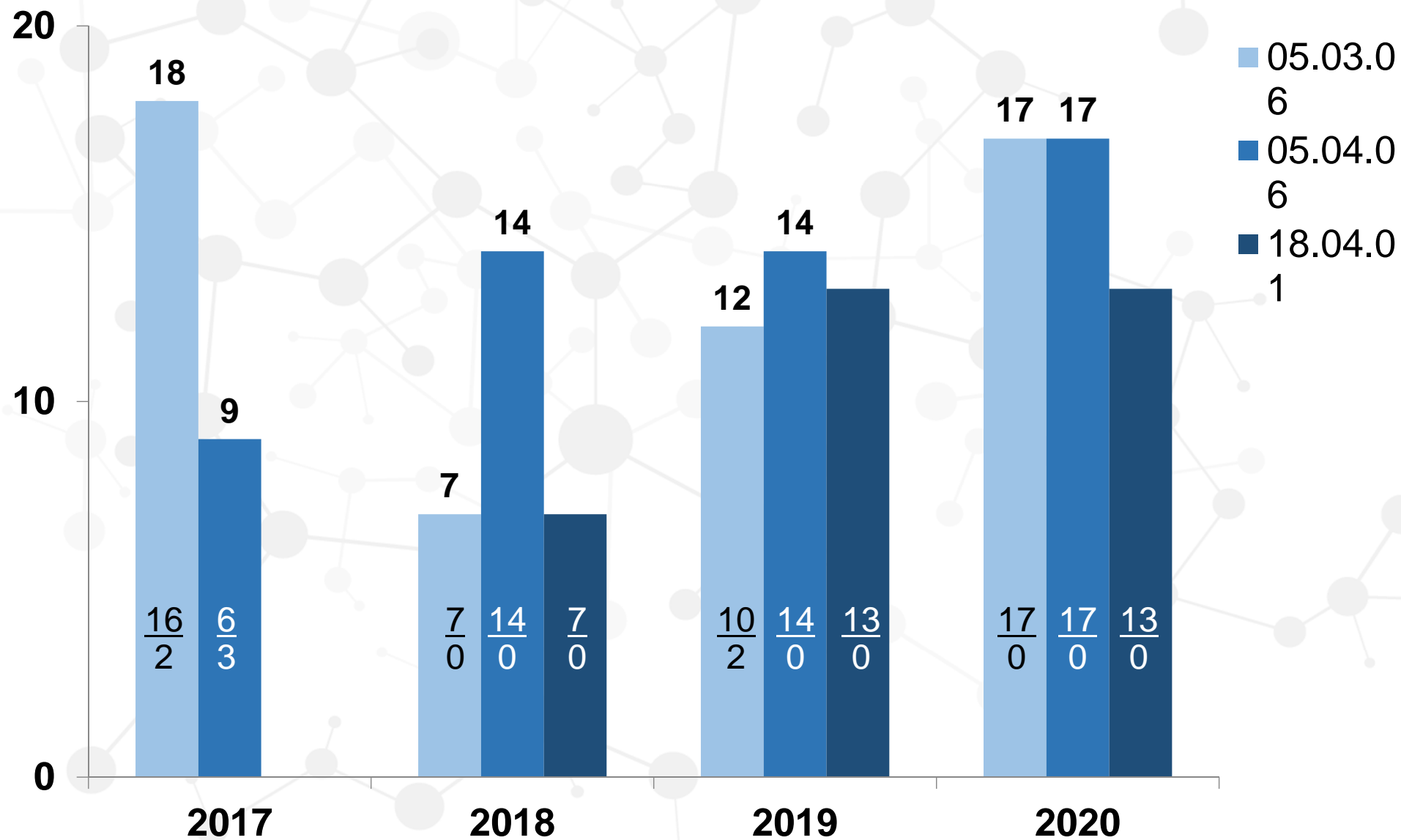
- Кафедра ЮНЕСКО «Зелёная химия для устойчивого развития»  
05.03.06 Экология и природопользование – 98  
05.04.06 Экология и природопользование – 39
- Кафедра Сколтеха «Органические и гибридные материалы для преобразования и запасания энергии» 04.03.01 Химия – 28
- Кафедра биоматериалов  
18.03.01 Химическая технология – 51  
18.04.01 Химическая технология – 26
- Аспирантура – 8
- Докторантура – 2



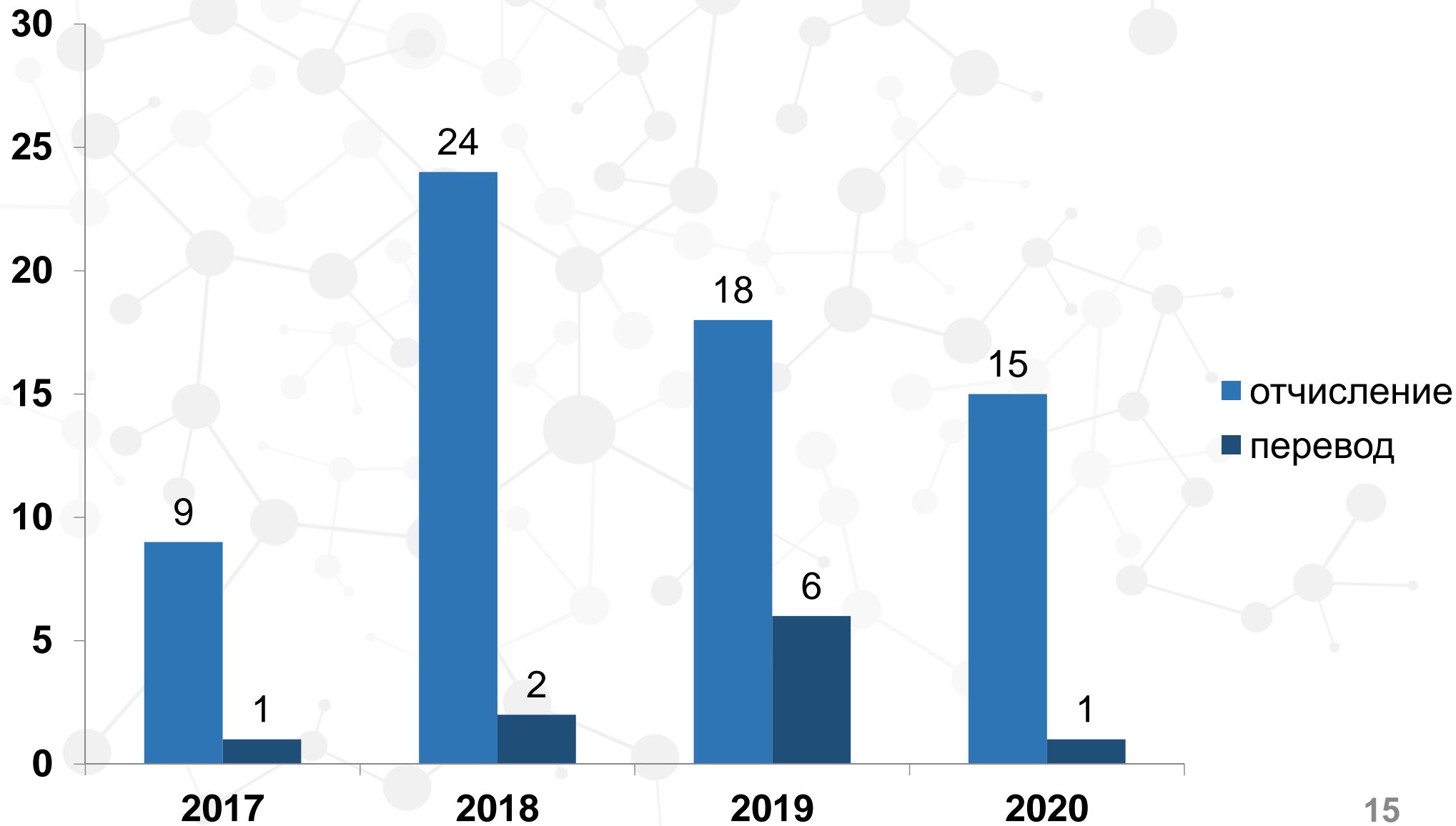
# Приём обучающихся



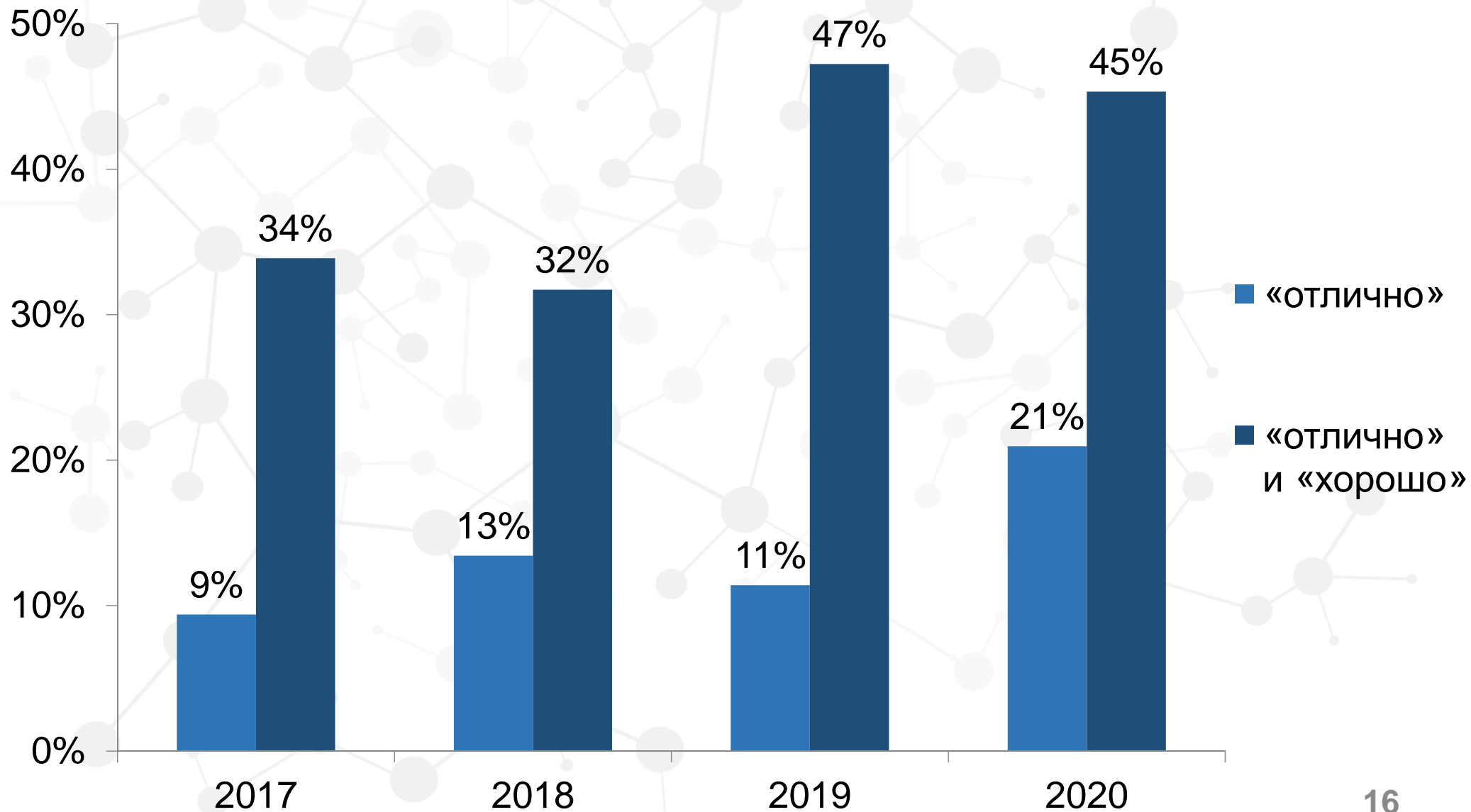
# Выпуск обучающихся



# Отчисление и перевод



# Доля обучающихся на «отлично» и «хорошо»





## Партнёры в образовательной и научной деятельности

---



- Aalborg University, Institute of Physics and Nanotechnology (Aalborg, Denmark)
- College of Pharmacy, Jinan University (Guangzhou, Guangdong, China)
- Institute of Macromolecular Chemistry, Department of Biomedical Polymers (Prague, Czech Republic)
- Northeastern University, Department of Pharmaceutical Sciences (Boston, USA)
- University of Crete (Greece)
- UNITWIN/UNESCO

## Партнёры в образовательной и научной деятельности

---



- Институт биохимической физики имени Н. М. Эмануэля РАН
- Институт водных проблем РАН
- Институт географии РАН
- Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН
- Институт глобального климата и экологии имени академика Ю. А. Израэля РАН
- Институт общей и неорганической химии имени Н. С. Курнакова РАН
- Институт океанологии имени П. П. Ширшова РАН
- Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН
- Институт физики атмосферы имени А. М. Обухова РАН
- Институт физической химии и электрохимии имени А. Н. Фрумкина РАН
- Институт химии растворов РАН
- Институт химической физики имени Н. Н. Семенова РАН

## Партнёры в образовательной и научной деятельности

---



- Всероссийский научно-исследовательский институт охраны окружающей среды
- Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского
- МИРЭА – Российский технологический университет
- Научно-образовательный центр «Химия в интересах устойчивого развития – зелёная химия» МГУ имени М. В. Ломоносова
- Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ Роспотребнадзора
- Ставропольский государственный аграрный университет
- Томский политехнический университет (НИУ)
- ФИЦ Биотехнологии РАН
- Химический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова
- Южно-Уральский государственный университет (НИУ)
- Благотворительный фонд наследия Д. И. Менделеева
- Кафедра ЮНЕСКО «Обучающееся общество и социально-устойчивое развитие» Астраханского государственного университета

## Достижения обучающихся и выпускников

---



- И. А. Деревнин (Global Virtual Conference on Polymer Biomaterials 2021 – 1 место)
- Е. Д. Шитова (Олимпиада по русскому языку и литературе 2021 – 3 место)
- Т. С. Серегина (Конференция молодых учёных «Актуальные вопросы травматологии и ортопедии» 2020 – 2 место; V Всероссийский молодёжный научный форум «Наука будущего – наука молодых» 2020 – 3 место)
- А. С. Чумакова (Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов-2020» - 2 место)
- А. Л. Лусс (VIII Всероссийская научно-практическая конференция «Последствия травм и инфекционные осложнения костей и суставов» 2020 – 1 место)



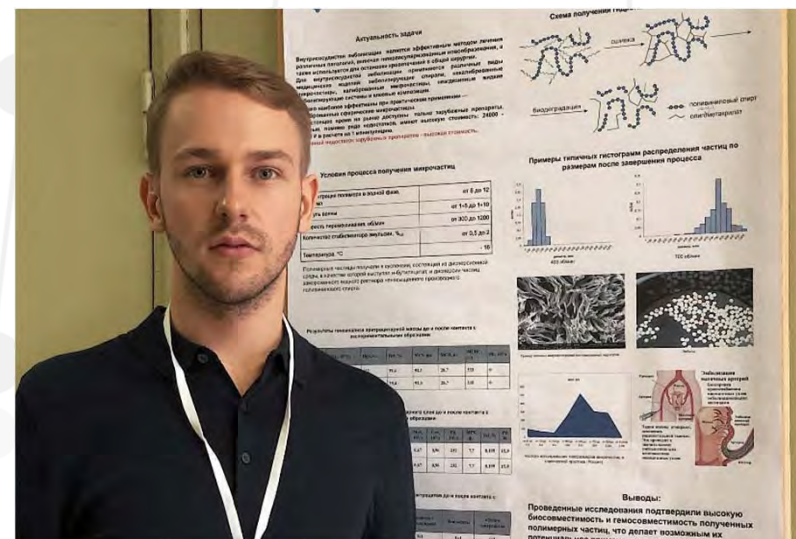
## Достижения обучающихся и выпускников

---



- Ю. И. Иванькова, А. Н. Роганова (Конференция «Образование и наука для устойчивого развития» 2020 – 1 место)
- И. Д. Багнычев, И. В. Плющий, К. В. Машнёва (Конференция «Образование и наука для устойчивого развития» 2020 – 2 место)
- Л. А. Брюханов (Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов-2019» – диплом, 1 место)
- И. В. Плющий, К. Ф. Магомедов (Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов-2019» – 1 место)

# Достижения обучающихся и выпускников



## Достижения обучающихся и выпускников

---



- Д. А. Дында, Л. А. Брюханов (10<sup>th</sup> International Conference BIONANOTOX 2019 – 1 место)
- Е. П. Шеленкова (Конференция «Образование и наука для устойчивого развития» 2019 – 1 место)
- А. А. Евдокименко, В. В. Булаева (Конференция «Образование и наука для устойчивого развития» 2019 - 2 место)
- Н. Ш. Джамолидинова, А. М. Кресова (Конференция «Образование и наука для устойчивого развития» 2019 – 3 место)
- А. Д. Самочкина, Д. М. Хамидуллин (Конкурс ораторов «Хочу сказать!!!» 2019)

## Достижения обучающихся и выпускников

---



- К. С. Кушнерёв, Л. А. Брюханов (Конференция «Образование и наука для устойчивого развития» 2018 - 1 и 3 место)
- А. Л. Лусс (9<sup>th</sup> International Conference BIONANOTOX 2018 – 1 место)
- Л. А. Брюханов, В. А. Ершов, Н. С. Кириллова, А. М. Кресова, К. С. Кушнерёв, Е. П. Шеленкова (Конференция «Образование и наука для устойчивого развития» 2018)
- А. Л. Лусс (9<sup>th</sup> International Conference BIONANOTOX 2018 – 1 место)
- О. М. Мироненко (Green Talents 2017)



# Достижения обучающихся и выпускников





## Достижения обучающихся и выпускников

### Федеральный интернет-экзамен для выпускников бакалавриата по направлению подготовки

#### 05.03.06 Экология и природопользование

- 2020: 8 золотых сертификатов, 6 серебряных сертификатов
- 2021: 3 золотых сертификата, 2 серебряных сертификата, 5 бронзовых се

### Победители конкурса стипендий Фонда им. В. И. Вернадского

- М. М. Рыбникова
- Ю. В. Ермолаева



### Победители конкурса стипендий им. Г. А. Ягодина

- Е. Г. Кривобородов

## Профориентационная работа

---



**2020/2021**

- Участие в Дне открытых дверей РХТУ им. Д. И. Менделеева (выступления директора ИПУР и заведующих кафедрами; лекция для абитуриентов «Биоматериалы – шаг к бессмертию»; мастер-классы по разделному сбору отходов)
- Жюри Всероссийского фестиваля творческих открытий и инициатив «Леонардо», Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ им. Д. И. Менделеева (А. А. Додонова, А. А. Занин, П. С. Соболев, А. Е. Хачатуров-Тавризян)
- Выставки «Московский день профориентации и карьеры», «Навигатор поступления», «Образование и карьера» (А. А. Занин, П. С.

## Профориентационная работа

---



**2019/2020**

- Университетские субботы (И. В. Плющий)
- Жюри Всероссийского фестиваля творческих открытий и инициатив «Леонардо», Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ им. Д. И. Менделеева (А. А. Додонова, А. А. Занин, П. С. Соболев, А. Е. Хачатуров-Тавризян)
- Выставки «Московский день профориентации и карьеры», «Навигатор поступления», «Образование и карьера» (А. А. Занин)
- Химическая лабораторная Mendeleev Lab (А. А. Занин)
- Лекции для школьников Пермского края (Д. И. Мустафин)



# Достижения обучающихся и выпускников



## Профориентационная работа

---



**2018/2019**

- Подготовка обучающихся 9–11 классов школ Московской области к финальному этапу Всероссийской олимпиады школьников по экологии (А. А. Додонова, П. С. Соболев)
- Экологический кружок ГОБУ «Физтех-лицей» им. П. Л. Капицы (А. А. Додонова, П. С. Соболев)
- Жюри Всероссийского фестиваля творческих открытий и инициатив «Леонардо», Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ им. Д. И. Менделеева (А. А. Додонова, А. А. Занин, П. С. Соболев, А. Е. Хачатуров-Тавризян)



## Профориентационная работа

---



**2018/2019**

- Лекция «Зелёная химия», «ФосАгро-классы»/«Сириус» (А. А. Додонова)
- Лекция «Химические вещества вокруг нас: 5 правил ответственного обращения с химией», «Сириус» (А. С. Макарова)
- Мастер-класс «Химические вещества вокруг нас», Университетские субботы (А. С. Макарова)
- Выставки «Московский день профориентации и карьеры», «Навигатор поступления», «Образование и карьера» (А. А. Занин)

## Профориентационная работа

---



**2017/2018**

- Экологический кружок ГОБУ «Физтех-лицей» им. П. Л. Капицы (А. А. Додонова, П. С. Соболев)
- Жюри регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии
- Выставки «Московский день профориентации и карьеры», «Навигатор поступления», «Образование и карьера» (А. А. Занин)
- Жюри Всероссийского фестиваля творческих открытий и инициатив «Леонардо», Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ им. Д. И. Менделеева (А. А. Додонова, А. А. Занин, П. С. Соболев)

## Профориентационная работа

---



**2017/2018**

- Научное консультирование участников тематической смены МЦД «Артек» фестиваля науки «Путь к Олимпу» (А. А. Додонова, А. А. Занин, П. С. Соболев)
- Жюри Всероссийской химической олимпиады имени академика П. Д. Саркисова (Н. П. Тарасова)
- Лекция для участников научной смены образовательного центра «Сириус» (Н. П. Тарасова)

# Профориентационная работа



- Участие в Днях открытых дверей РХТУ им. Д. И. Менделеева
- Размещение рекламной информации о направлениях, реализуемых в ИПУР, в школах и лицеях химического, физико-математического, биологического профилей



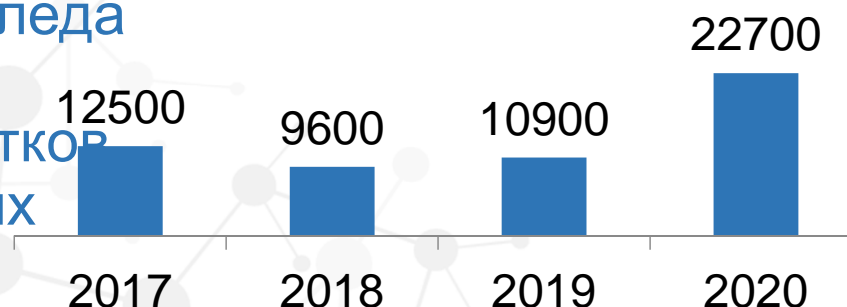
# Научно-исследовательская работа



## Тематика НИР

- Устойчивость ионных жидкостей при взаимодействии с химическими агентами
- Зеленая химия и устойчивое развитие: подходы к анализу химического следа
- Изучение причин и последствий эвтрофирования природных участков на урбанизированных территориях
- Разработка методов синтеза и исследование новых биосовместимых гидрогелей
- Новые фармакологически активные и фитоактивные наноразмерные системы
- Разработка новых систем с контролируемым выделением фармакологически активных веществ, в том числе преодолевающих гематоэнцефалический барьер
- Кинетика и механизмы реакций синтеза электропроводящих полимеров
- Исследование структурной обусловленности электронных свойств молекул, молекулярных систем и кристаллов

Финансирование НИР (тыс. руб.)





# Публикации, конференции, научные школы



- Учебники, учебные пособия, монографии – 31
- Научные статьи – 317  
(Web of Science/Scopus – 193)
- Тезисы докладов на конференциях – 211
- Патенты, свидетельства – 20
- Организация конференций, семинаров – 24





# XIII Конференция «Образование и наука для устойчивого развития», 20-22 апреля 2021 года

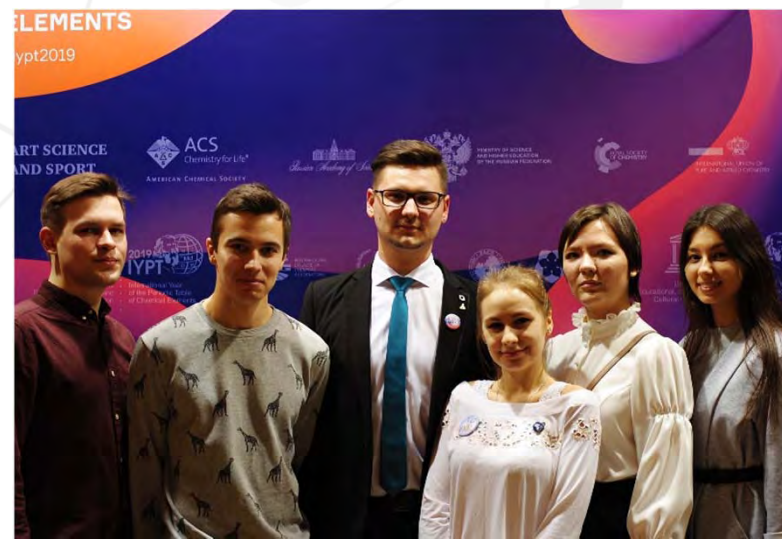
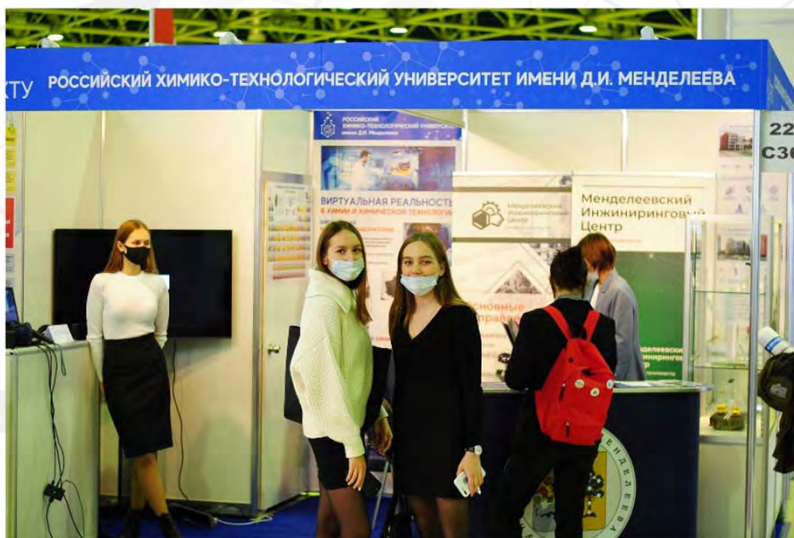




# Участие обучающихся в научных, культурных и спортивных мероприятиях



- Посещение профильных выставок и конференций





# Участие обучающихся в научных, культурных и спортивных мероприятиях

- Посвящение в менделеевцы
- Первачок

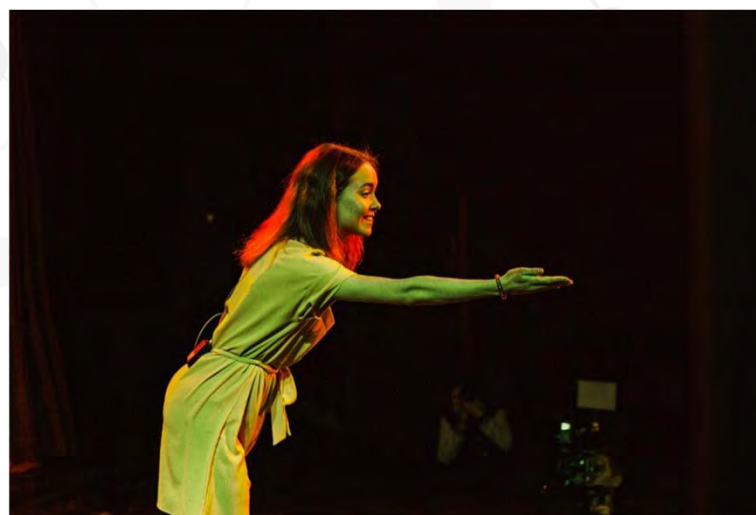




# Участие обучающихся в научных, культурных и спортивных мероприятиях



- Менделеевская весна
- Мисс РХТУ



# Финал ежегодного конкурса грации, таланта и артистического мастерства "Мисс РХТУ-2021"





# Участие обучающихся в научных, культурных и спортивных мероприятиях

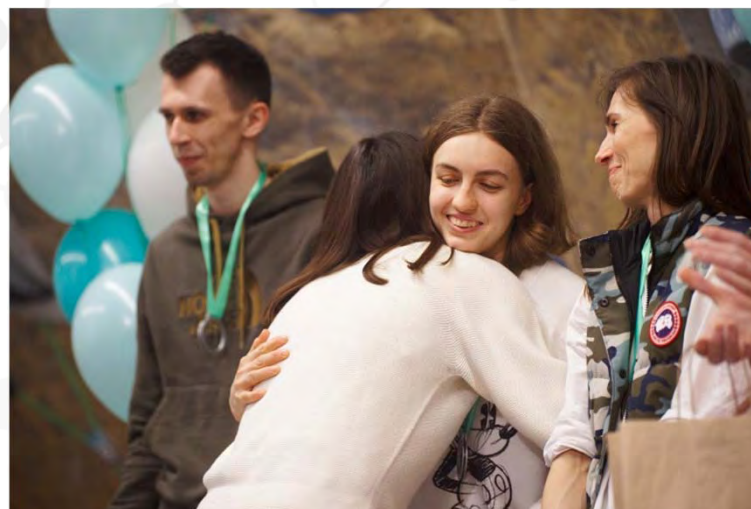
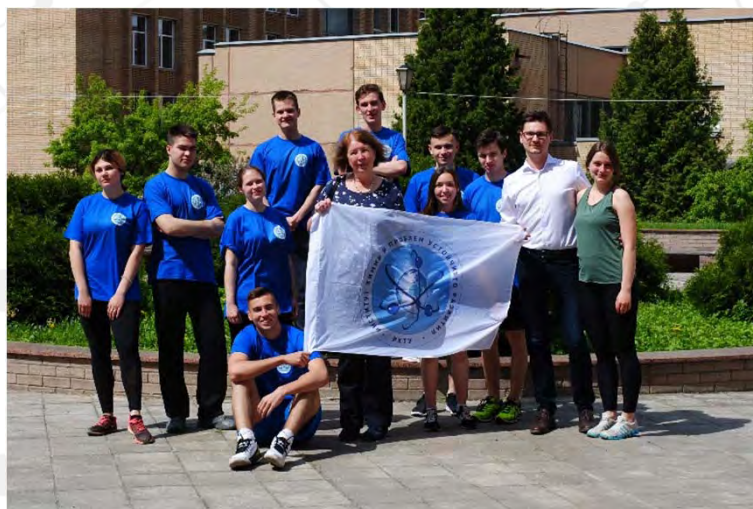
- Украшение университета к Новому году
- Масленица
- День химика





## Участие обучающихся в научных, культурных и спортивных мероприятиях

- Эстафета на приз газеты «Менделеевец»
- Победы и призы в соревнованиях по скалолазанию, воркауту, кендо





# Участие обучающихся в научных, культурных и спортивных мероприятиях

- Экологический клуб Sustainable Future
- Экологические акции



# Представительство в учёных, диссертационных и экспертных советах



Учёный совет РХТУ им. Д. И. Менделеева	3
Редколлегии журналов	22
в том числе редколлегии журналов Web of Science/Scopus	11
Эксперты ВАК, РФФИ и РФФ	2
Экспертиза Минобрнауки РФ	1
Научный совет РАН по химическому строению и реакционной способности	1
Научный совет РАН по глобальным экологическим проблемам	1
Научный совет РАН по проблемам климата Земли	1
Национальный комитет по Международной программе «Будущее Земли»	1
Национальный комитет российских химиков	1
Общероссийская общественная организация «Ассоциация травматологов – ортопедов России»	1
Конкурсная комиссия Учёного совета РХТУ им. Д. И. Менделеева	1
Диссертационные советы	11

# Участие в международных и всероссийских профессиональных ассоциациях



Royal Society of Chemistry	1
International Science Council	1
Balaton Group	2
International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)	3
World Academy of Sciences	1
РХО им. Д. И. Менделеева	5
Российская экологическая академия	2
Неправительственный экологический фонд имени В. И. Вернадского	1
Международный деловой конгресс	1
Российский союз химиков	1
Технический комитет ТК-113 Наилучшие доступные технологии при Минпромторге	1
Национальная ассоциация научных изданий	1
Международный экспертный совет Комитета развития «зеленой» и циклической экономики Евразийской организации экономического сотрудничества (ЕОЭС)	1
Международный институт проблем химизации современной экономики	1



# Повышение квалификации сотрудников ИПУР



## 2020

- РХТУ им. Д. И. Менделеева, программа «Информационные технологии в дистанционном, сетевом и смешанном обучении», 21 чел.
- СГТУ им. Ю. А. Гагарина, программа «Интернет-маркетинг», 2 чел.
- СГТУ им. Ю. А. Гагарина, программа «Пользователь онлайн-ресурсов и услуг в условиях цифровой экономики», 2 чел.
- СГТУ им. Ю. А. Гагарина, программа «Технологии разработки веб-сайтов», 1 чел.
- Финансовый университет при Правительстве РФ, программа «Повышение цифровой грамотности и эффективности использования цифровых технологий в образовательном процессе при реализации образовательных программ высшего образования», 1 чел.
- Всерегиональный научно-образовательный центр «Современные образовательные технологии», программа «Правила оказания первой медицинской помощи взрослым и детям», 2 чел.

# Повышение квалификации сотрудников ИПУР

---



## 2019

- РХТУ им. Д. И. Менделеева, программа «Основы профилактики терроризма и экстремизма в образовательном учреждении», 6 чел.
- РХТУ им. Д. И. Менделеева, программа «Информационные технологии в дистанционном, сетевом и смешанном обучении», 12 чел.
- РХТУ им. Д. И. Менделеева, программа «Академический английский язык для преподавателей. Практика речевого общения», 3 чел.
- ООО «Базальт Свободное программное обеспечение», программа «Информационные технологии в дистанционном, сетевом и смешанном обучении», 8 чел.
- ГКУ ДПО «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям г. Москвы», обучение педагогических работников, проходящих подготовку по оказанию первой помощи, 15 чел.



# Повышение квалификации сотрудников ИПУР



## 2018

- РХТУ им. Д. И. Менделеева, программа «Основы профилактики терроризма и экстремизма в образовательном учреждении», 6 чел.
- РХТУ им. Д. И. Менделеева, программа «Информационные технологии в дистанционном, сетевом и смешанном обучении», 12 чел.
- РХТУ им. Д. И. Менделеева, программа «Академический английский язык для преподавателей. Практика речевого общения», 3 чел.
- ООО «Базальт Свободное программное обеспечение», программа «Информационные технологии в дистанционном, сетевом и смешанном обучении», 8 чел.
- ГКУ ДПО «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям г. Москвы», обучение педагогических работников, проходящих подготовку по оказанию первой помощи, 15 чел.

# Повышение квалификации сотрудников ИПУР



## 2017

- 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 «Оценка планетарных границ для химических загрязнений», 6 чел.
- РХТУ им. Д. И. Менделеева, программа «Современные образовательные технологии в дидактике высшей школы», 2 чел.
- Открытый экологический университет МГУ имени М. В. Ломоносова, образовательный проект «Зелёная парадигма жизни на Земле», 6 чел.

# Защита диссертаций на соискание учёной степени

---



- кандидата наук – 2
- доктора наук – 3

# Награды сотрудников ИПУР



Вид награды	Кол-во
Почетный работник высшей школы (2021)	1
Благодарность Министра образования и науки Российской Федерации (2018)	2
European Responsible Care Awards (2019)	1
Почетный член Королевского химического общества, Великобритания (2020)	1
Благодарность Министерства науки и образования Российской Федерации (2020)	1
Благодарность РХО им. Д. И. Менделеева (2020)	1
Благодарность РХТУ им. Д. И. Менделеева (2020)	1
Благодарность РАН (2020)	1
Appreciation of Service Award IUPAC (2019)	1
Почётная грамота Министерства науки и образования Российской Федерации (2018)	1
Почётная грамота РХТУ им. Д. И. Менделеева (2018)	11
Благодарность РХТУ им. Д. И. Менделеева (2018)	1
Звание «Заслуженный ветеран РХТУ им. Д. И. Менделеева» (2017)	1
Почетный знак отличия «Трудовая доблесть России» (2017)	1
Благодарность РХТУ им. Д. И. Менделеева (2017)	4



### Looking at local classical and quantum forces in stable crystals using multipole-model refined electron densities and orbital-free DFT approximations

Carlo Gatti\*

CNR-SCITEC, via Golgi section, via Golgi 19, Milano, Italy 20134, Italy. \*Correspondence e-mail: c.gatti@scitec.cnr.it

Two distinct approaches, that of energy and that of force, are adopted in quantum mechanics to get insights on chemical processes. In the second one, the net forces acting on the electrons and nuclei in a system (Ehrnfest and Hellmann-Feynman forces, respectively) are determined and a local version of the approach, in terms of force density fields rather than forces, has also been proposed for electrons. This is the path followed by Tseleson & Stash (2020) in this issue of *Acta Crystallographica Section B*, to study for the first time the spatial distribution of the electronic forces of different nature acting in stable crystals. Interestingly, by relying on approximations taken from orbital-free DFT, all components of the inner-crystal force can be easily retrieved from multipole-model refined experimental electron densities and their derivatives. No less important is that these calculations are becoming easily doable for any X-ray density crystallographer thanks to a new version of the computer program WinXPRO, purposely developed in the study which is discussed in this commentary.

forces in crystals; orbital-free DFT; crystallography; atoms in molecules

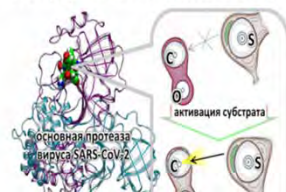
## Научная Россия

РАН – COVID-19    СТАТЬИ    НОВОСТИ    ИНТЕРВЬЮ    ЛЕКЦИИ    ПАРТНЕРЫ    О НАС

МАТЕРИАЛЫ ПОРТАЛА «НАУЧНАЯ РОССИЯ»

23 сентября 2020 г., 18:39    0 комментариев    391 Материал    Оформила Татьяна Матвеева

### Определен молекулярный механизм необычной субстратной специфичности основной протеазы вируса SARS-CoV-2



Ученые из ФИЦ Биотехнологии РАН совместно с командой российских ученых предложили новый подход для количественного описания активации соединения в активном центре фермента. Этот подход успешно применен для определения молекулярного механизма необычной субстратной специфичности основной протеазы вируса SARS-CoV-2 и может быть использован для поиска перспективных терапевтических средств борьбы с коронавирусом, образующих ковалентные комплексы с данным ферментом.

23 СЕНТЯБРЯ В 22:42    ХИМИЯ И НАУКИ О МАТЕРИАЛАХ    A A

## Новый метод позволил определить субстратную специфичность белка коронавируса

Обсудить | 1



### Цвет настроения зеленый

Химия знаний, как важной граничной эконормы и экологии



ДЕНИС МИХАЙЛОВ, доктор химических наук, профессор кафедры химии, Института химической физики РАН, директор Центра исследований в области химии (ИХИ) РАН

В настоящее время в работе устойчивого развития Российской Федерации особое значение приобретает экологический аспект. В 1992 году в Милане была принята Декларация ООН, в которой впервые в мире утверждена концепция устойчивого развития, а в 2000 году ее были доработаны и приняты на уровне ООН. В настоящее время в мире активно развивается концепция устойчивого развития. В 2015 году в Нью-Йорке были приняты 17 Целей устойчивого развития ООН, которые являются основой для разработки стратегии устойчивого развития. В настоящее время в мире активно развивается концепция устойчивого развития. В 2015 году в Нью-Йорке были приняты 17 Целей устойчивого развития ООН, которые являются основой для разработки стратегии устойчивого развития.

В настоящее время в работе устойчивого развития Российской Федерации особое значение приобретает экологический аспект. В 1992 году в Милане была принята Декларация ООН, в которой впервые в мире утверждена концепция устойчивого развития, а в 2000 году ее были доработаны и приняты на уровне ООН. В настоящее время в мире активно развивается концепция устойчивого развития. В 2015 году в Нью-Йорке были приняты 17 Целей устойчивого развития ООН, которые являются основой для разработки стратегии устойчивого развития.

### Пандемия коронавируса ускорила расширение рамок зеленой химии.

Профессор Владимир Дегтярев отметил, что сегодня устойчивое развитие подразумевает не только экологию, но и социальную сферу. Это особенно важно сейчас, когда пандемия коронавируса заставляет нас задуматься о том, как мы можем сделать мир более устойчивым и безопасным. В настоящее время в мире активно развивается концепция устойчивого развития. В 2015 году в Нью-Йорке были приняты 17 Целей устойчивого развития ООН, которые являются основой для разработки стратегии устойчивого развития.

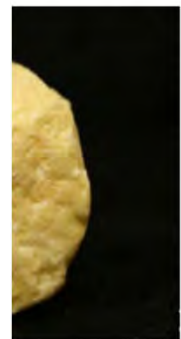
Профессор Владимир Дегтярев отметил, что сегодня устойчивое развитие подразумевает не только экологию, но и социальную сферу. Это особенно важно сейчас, когда пандемия коронавируса заставляет нас задуматься о том, как мы можем сделать мир более устойчивым и безопасным. В настоящее время в мире активно развивается концепция устойчивого развития. В 2015 году в Нью-Йорке были приняты 17 Целей устойчивого развития ООН, которые являются основой для разработки стратегии устойчивого развития.

ia.ru/news/poluchen-novyy-sposob-bezopasnoj-pererabotki-sery

## ПОРТАЛЕ «НАУЧНАЯ РОССИЯ»

Интервью © 1007 Наталия Малахова

### способ безопасной переработки серы



По словам ученых-химиков, сера – это один из важных компонентов в производстве резины, косметики, лекарств, дезинфицирующих средств, удобрений и т.д. Она имеет кольцевидную структуру, состоящую из восьми атомов (S<sub>8</sub>). Для изготовления какой-либо продукции кольца атомов раскрывают при помощи нагрева и последующего охлаждения. Так ученые из РХТУ им. Д.И. Менделеева предложили свой более экологичный и экономичный способ активации серы – кольца серы возможно раскрыть с помощью ионных жидкостей. В перспективе этот метод расширит область использования элементной серы, многотоннажные отвалы которой представляют угрозу для окружающей среды и здоровья людей. Результаты работы опубликованы в журнале Pure and Applied

Chemistry, которыми кольца элементной серы превращают в полимерную цепочку, она расплавится, нагрев до температуры 160-200 градусов, а затем резко ольца раскрываются и соединяются в цепочку, после чего сера приобретает соединения с другими веществами. В промышленных масштабах на такие количество энергии. К примеру, для производства 1 тонны полимерной серы метров природного газа. Кроме того, при нагреве выделяется токсичный

«Научной России» Наталия Павловна Тарасова - член-корреспондент



# Информация о работах коллектива в СМИ





**Спасибо за внимание**