



ОТЧЕТ
о деятельности кафедры технологии
редких элементов и наноматериалов
на их основе за период 2018 – 2023 гг.

*Заведующий кафедрой ТРЭиНМ,
д.х.н., проф. С.И. Степанов*

Кадровый состав кафедры

Профессорско-преподавательский состав



Состав ППС	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	Число	Число ставок	Число	Число ставок	Число	Число ставок	Число	Число ставок	Число	Число ставок	Число	Число ставок
Профессора	5		5		4		3		3		3	
– штатные	5	2,75		2,75		2,5	3	2,25	3	2,25	3	2,25
– совместители	0						0		0		0	
Доценты	3		2		2		2		2		2	
– штатные	3	1,25		1,0	2	1,0	2	1,0	2	1,0	2	1,0
– совместители	0				0		0		0		0	
Ст. преподав.	0				1		1		1		1	
– Штатные		0		0,25	1	0,5	0	0,5	0	0,25	0	0,25
– совместители					0		1		1		1	
Ассистенты	0		0		0		1		3		3	
– штатные		0		0		0	1	0,25	3	1,0	3	1,0
– совместители							0		0		0	
Сумма	8	4,0	7	4,0	7	4,0	7	4,0	9	4,5	9	4,5
Доктора наук	5		5		4		3		3		3	
Кандидаты наук	3		2		3		3		3		3	

Кадровый состав кафедры

Профессорско-преподавательский состав



Рейтинг преподавателей	3,90 – 4,98
Средний рейтинг преподавателей по кафедре	4,54
«Лучший лектор» РХТУ	Проф. С.В. Чижевская (2018-2022 г.г.)
Средний возраст	46,7
Штатных единиц с 01.09.2022	4,5

Кадровый состав кафедры

Учебно-вспомогательный персонал (на 2022 г.)



№ п/п	Должность	Количество сотрудников	Количество ставок
1	Заведующий лабораторией	1	1
2	Ведущий инженер	1	0,65
3	Инженер 1 кат.	3	1,1
4	Инженер	1	0,35
5	Учебный мастер	1	0,4
ИТОГО:		7	3,5

Специальности и направления подготовки

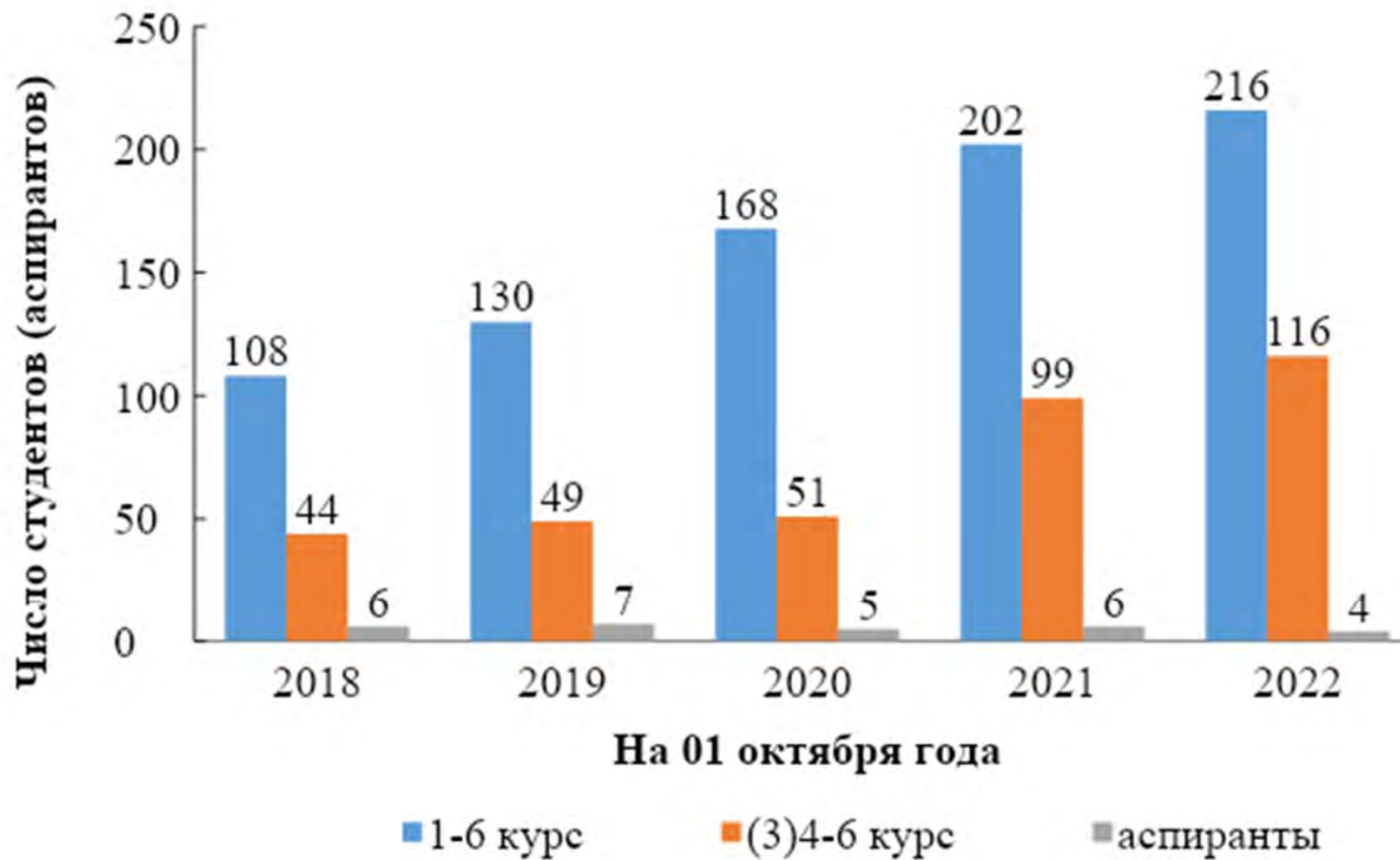


18.05.02 – инженеры, специальность «Химическая технология материалов современной энергетики», специализация:

✓ «Химическая технология материалов ядерного топливного цикла»;

**18.06.01 – аспиранты, направление 2.6.8. -
Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.**

Количество обучающихся на кафедре ТРЭиНМ



3 курс проходит практику на кафедре с 2018 года.



1. Химия редких и рассеянных элементов (5 з.е.).
2. Химия и технология редких металлов и урана (лаб.) (8 з.е.).
3. Технология материалов современной энергетики (8 з.е.).
4. Технология керамического ядерного топлива (5 з.е.).
5. Радиохимическая переработка ОЯТ (5 з.е.).
6. Химия твердого тела в технологии редких элементов (2 з.е.).
7. Оборудование производств редких элементов (5 з.е.).
8. Проектирование производств редких металлов (3 з.е.).
9. Методы физико-химического анализа в технологии редких металлов (лаб.) (7 з.е.).
10. Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики (4 з.е.)



Дисциплины, преподаваемые на кафедре ТРЭиНМ



11. Экстракция в технологии редких металлов (3 з.е.).

12. Сорбционные процессы в технологии редких элементов (3 з.е.).

13. Нетрадиционные методы переработки редкометалльного сырья (3 з.е.).

14. Математическое моделирование экстракционных равновесий (3 з.е.).

15. Химия и технология циркония и гафния (3 з.е.).

Практики, проводимые кафедрой ТРЭиНМ



1. Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, III курс, 6 семестр. 3 з.е.
Проводится на кафедре как распределенная практика

2. Производственная практика: научно-исследовательская работа
начало: IV курс 7 семестр – окончание: V курс 10 семестр. 18 з.е.

Проводится на кафедре или совместно с различными научно-исследовательскими организациями г. Москвы.

Со всеми организациями заключены договоры.

АО «ВНИИНМ им. А.А. Бочвара», АО «ВНИПИпромтехнологии», ИФХЭ им. А.Н.Фрумкина РАН, ИОНХ им. Н.С. Курнакова РАН, НИЦ «Курчатовский институт» ИРЕА, МГУ им. М.В. Ломоносова, ВИМС им. Н.М. Федоровского, ГЕОХИ им. В.И. Вернадского РАН, ИМЕТ им. А.А. Байкова РАН и др.

Практики, проводимые кафедрой ТРЭиНМ



3. Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности V курс, 10 семестр. 3 з.е.

До 2020 г. – Опытный химико-технологический завод ОАО «ВНИИХТ», г. Москва.

С 2020 г. АО «Чепецкий механический завод», г. Глазов.

4. Преддипломная практика, VI курс, 11 семестр. 24 з.е.

Кафедра ТРЭиНМ или совместно с различными научно-исследовательскими организациями г. Москвы

5. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, VI курс, 11 семестр. 6 з.е.

Кафедра ТРЭиНМ

Защиты ВКР (дипломных работ)



В период **2018-2023** гг. получили дипломы инженеров **77** чел.,
из них **7** чел. – красные дипломы.

Аспирантура на кафедре ТРЭиНМ

Защита кандидатских диссертаций



- За период с 2018 по 2022 г.г. в аспирантуру приняты – **7** чел.
- Проходили обучение принятые за предыдущий период – **9** чел.
- За период с 2018 по 2022 гг. защитили диссертации – **11** чел.
в том числе аспиранты из Союза Мьянмы – **7** чел.
- В 2023 г. защитили диссертации (аспирант из Вьетнама) – **1** чел.
- В настоящее время проходят обучение – **4** чел.
все 4 аспиранта граждане Российской Федерации

Научные направления кафедры ТРЭиНМ



Химия и технология редких элементов.

Химия и технология урана.

Химия и технология отработавшего ядерного топлива.

Экстракция в технологии редких элементов.

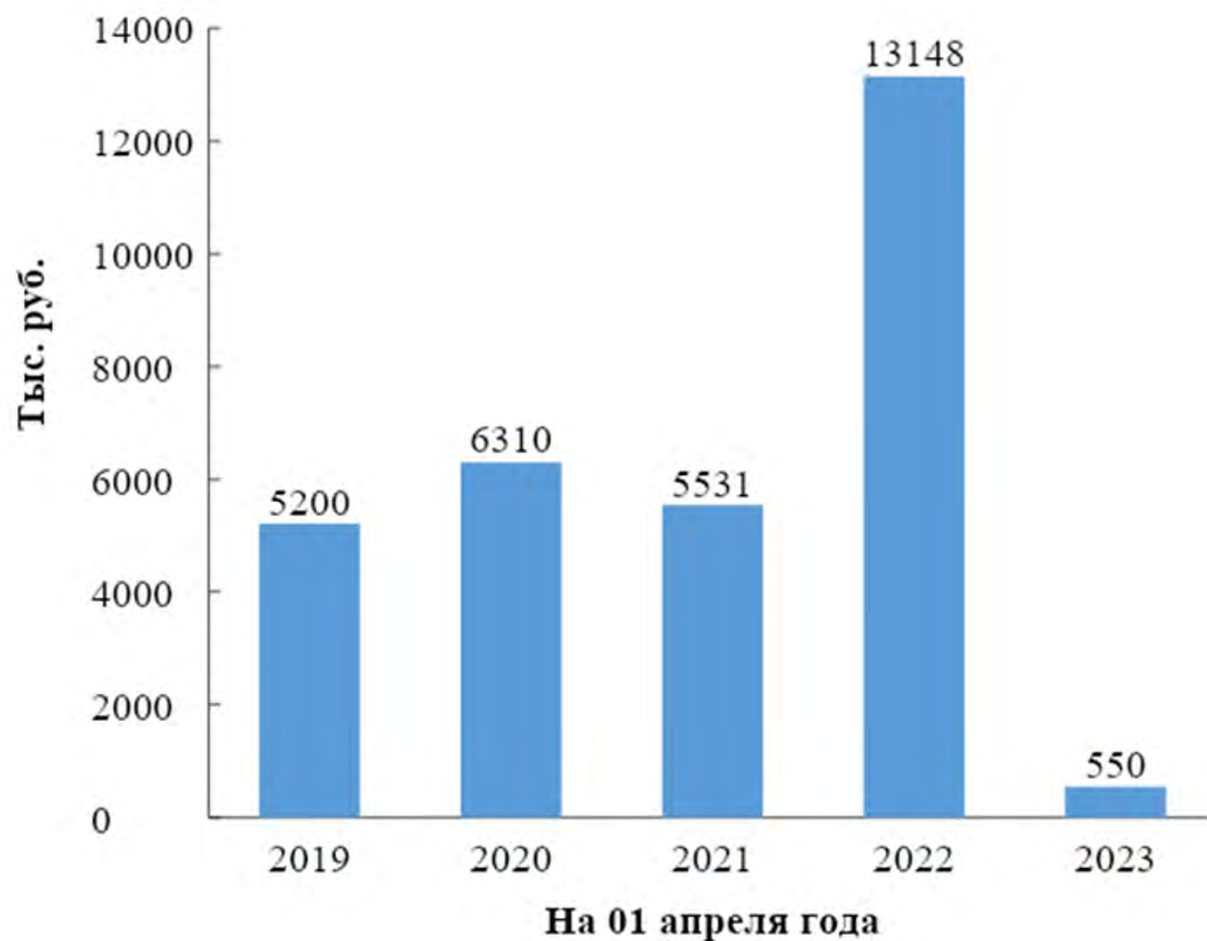
Термодинамика экстракционных равновесий в системах с редкими элементами.

Сорбция в технологии редких элементов и водоподготовки.

Нетрадиционные методы переработки редкометалльного сырья.

Технология наноматериалов (нанопленок и нанопорошков) на основе соединений редких элементов.

Научная деятельность кафедры за 2018-2023 гг.



Сумма: 30,739 млн. руб

ORANO, Франция;
ФГУП «Радиовый Институт
им. В.Г. Хлопина»;
ООО «Инредтех»;
ООО «Норд Инжиниринг»;
ООО «Колибри
Инжиниринг»;
ENTER ENGINEERING
PTE. LTD., Узбекистан.
Гранты: РФФИ, РФФ,
РХТУ;
Обучение иностранных
студентов и аспирантов;

Научная деятельность кафедры за 2018-2023 гг. Коллаборации.



1. **2020-2022** гг. Мегагрант Консорциума с ИФХЭ РАН
«Физико-химические основы решения проблем селективности для создания инновационных технологий».

Соглашению от «28» сентября 2020 года № 075-15-2020-782.

Темы выполненных НИР группой проф. Степанова С.И.:

«Разработка физико-химических основ синергетной экстракции РЗЭ из нитратных растворов с низкой концентрацией азотной кислоты».

«Разработка физико-химических основ перевода трансурановых элементов из ОЯТ в карбонатные или смешанные среды с очисткой от основной массы продуктов деления, в том числе от РЗЭ»

За **3** года освоено финансирование **30** млн. руб.

2. **2020-2022** гг. Грант РНФ с ОТИ филиал «НИЯУ МИФИ»

«Радиохимические технологии с «естественной безопасностью» для переработки ОЯТ и фракционирования ВАО» (грант № 20-63-46006)

За **3** года освоено финансирование **6** млн. руб.

Научная деятельность кафедры за 2018-2023 гг. Коллаборации.



2020 г. Мегагрант РХТУ им. Д.И. Менделеева

«Обработка, утилизация и обезвреживание техногенных отходов
I и II классов опасности».

Тема НИР кафедры ТРЭиНМ:

«Разработка технологии извлечения хрома из хромсодержащих
вторичных продуктов на участке «Физикохимия» с возвратом
хрома в форме ликвидных соединений хрома(VI)»

Объем финансирования **21,6 млн./год.** Срок выполнения **3 года.**

Научная деятельность кафедры за 2018-2023 гг. Коллаборации.



1. **2022** г. ЕОТП ГК «Росатом». Тема НИР: «Разработка промышленной технологии кучного выщелачивания урана в карбонатных средах после цианидного выщелачивания драгоценных металлов из руд Эльконского урановорудного района».

Объем финансирования **60 млн./год**. Срок выполнения **3 года**.

ПЛАНИРУЕМАЯ на 2023-2024 гг. НИР

2. **2023** г. «Усовершенствование промышленной технологии кучного выщелачивания золота из руд Эльконского урановорудного района».

Объем финансирования **71,5 млн. руб.** Срок выполнения **9 месяцев**.

Публикации кафедры ТРЭиНМ за 2018-2023 гг. ВСЕГО: 267 публикаций



Вид публикации	Количество публикаций
Монографии, учебники и учебные пособия	4
Статьи в журналах РИНЦ	86
в том числе в журналах из списка ВАК	24
Статьи в журналах МБД	48
в том числе в Web of Science Q1-Q2	14
Патенты	5
Материалы семинаров, конференций	124
в том числе докладов на международных конференциях в зарубежных странах	21

Публикации кафедры ТРЭиНМ



Обеспечение учебного процесса в 2018-2023 гг.



Разработан проект студенческой лаборатории для проведения УНИРС, проведен капитальный ремонт лаборатории 311, **90 кв. м.**, и введена в действие лаборатория для проведения УНИРС, оснащенная новой лабораторной мебелью на сумму 1 163,1 тыс. руб. и общехимическим оборудованием на сумму 883,4 тыс. руб.



Лаборатория УНИРС, к. 311

Обеспечение учебного процесса в 2018-2023 гг.



При содействии дружественных организаций проведен косметический ремонт двух студенческих лабораторий – **240 кв. м.** Проведена замена **20** старых окон на новые пластиковые.



К. 309



К. 309



К. 328

Публикационная активность заведующего кафедрой ТРЭиНМ С.И. Степанова



	Всего	За 5 лет
Публикаций	377	92
Публикаций по elibrary	149	58
WoS/Scopus	77	17
Q1/2	18	12
Патенты РФ	31	1
Цитирование Scopus	152	92
Цитирование по elibrary	516	258
Среднее число цитирований в расчете на одну публикацию по данным elibrary	3,5	4,45
Среднее число цитирований в расчете на одну публикацию по данным Scopus	1,97	5,4
Индекс Хирша по РИНЦ		9
Индекс Хирша по Scopus		7

The background is a solid blue color with a pattern of white nodes and lines. The nodes are circles of varying sizes, and the lines are thin and connect the nodes in a complex, interconnected network. The overall effect is that of a digital or molecular structure.

Спасибо за внимание!