



Казанский федеральный  
УНИВЕРСИТЕТ

# Дорожная карта кафедры аналитической химии (Химический институт им. А.М.Бутлерова)

Евтюгин Г.А.  
(зав. кафедрой)

# Анализ текущего состояния

## Направления подготовки

04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия (специалитет)

04.03.01 – Химия (бакалавриат)

04.04.01 - Химия (магистратура, профили «Инновационные материалы и методы их исследования», «Методы в аналитической химии»)

Принимаемая нагрузка: Институт фундаментальной медицины и экологии, Институт геологии и нефтегазовых технологий (до 800 студентов)

Кадры ППС: бюджет: 4 доктора наук, 7 кандидатов наук (из них 4 совместителя + 1 внешний совместитель), внебюджет: 1 доктор наук (профессор-консультант), 1 основник, 4 совместителя (кандидаты наук), итого 11.3 ставки (бюджет) + 2.3 ставки (внебюджет); УВП: 6 ставок, НПР: 5 основных сотрудников

Доходы: 4 гранта РНФ (Евтюгин (с КОМХ), Порфирьева, Кузин (с КОМХ), Д.Стойков) - **14.2 млн. руб.** Доходы от образовательной деятельности (Екатеринбург, Челябинск) – **0.73 млн. руб.**

Публикации (2024): 2 монографии (1 CRC Press, 1 Бином – Лаборатория знаний), 32 статьи в рецензируемых журналах (WoS + Scopus), 1 статья в иных журналах (ВАК)

# Наука

- развитие электрохимических принципов регистрации сигнала сенсоров и биосенсоров, создание технологических основ для портативных тест-систем (РНФ)
- создание новых материалов с управляемыми редокс-свойствами и способностью к самосборке для определения биологически значимых соединений (РНФ, «Приоритет-2030» НИЛ «Супрамолекулярный LEGO как эволюция самоорганизующихся наносистем: получение и свойства материалов 7.0» - 3 НПР)
- методы проточного электрохимического анализа (РНФ, «Приоритет-2030» НИЛ ««Новые проточные методы анализа и микрофлюидика» - 2 НПР + 1 НВП)
- развитие методов атомной спектроскопии в анализе гидрохимических и геологических объектов (совместно с ИГиНГТ, НЦМУ «Рациональное освоение жидких углеводородов планеты»)

## **Ключевые изменения и достижения за 2023 год:**

- Упрощенные тест-системы с электрохимической регистрацией сигнала

## **Новые проекты на 2024-2026 гг.:**

- **3 проекта РНФ (2025-2027)** в продолжение работ в области макроциклических рецепторных структур с редокс-свойствами, супрамолекулярным ионным жидкостям и планарным гибридным сенсорам с электрооптическим откликом

# Наука

Наименование показателя	Факт 2023	План 2028
Доходы от предоставления услуг по платной образовательной деятельности, включая услуги дополнительного образования, млн. руб.	0.73	2.20
Объем средств НИР и НИОКР, включая средства внебюджетных грантов и других хозрасчетных НИР, млн. руб.	14.2	20.0
Количество статей в Scopus:	36	48
в расчете на 1 НПР	2.4	3.4
Число цитирований в год, Scopus:		
Общее число цитирований за 5 лет всех статей:	887	1200
Число цитирований статей, вышедших за 5 лет:	165	220
Число цитирований на 1 статью, опубликованную за последние 5 лет:	1.5	3.0
Численность аспирантов и магистрантов всех форм обучения	26	30

# Образование

- **5 цифровых образовательных ресурсов** (Медянцева Э.П., Евтюгин Г.А., Бейлинсон Р.М., Брусницын Д.В., Порфирьева А.В.)
- Участие в сетевой магистратуре «Живые системы. Перспективные химико-фармацевтические и биотехнологии: исследования и разработки» (Уральский федеральный университет им. первого Президента РФ Б.Н.Ельцина)
- программы переподготовки кадров в форме стажировки для Южноуральского федерального университета (Челябинск), Башкирского государственного университета (в настоящее время Уфимского университета науки и технологий), Сибирского федерального университета (Красноярск)
- Планы на 2024-2025 год: образовательные услуги для Узбекского государственного университета (Ташкент, Республика Узбекистан)

Годы	Бюджет	Внебюджет	Всего
2023/24	9 568.6	1 760.2	11 328.8
2022/23	9 952.5	1 978.7	11931.2
2021/22	9 268.5	1 946.5	11 215.0
2020/21	8 543.4	2 929.2	11 472.6
2019/20	8 654.4	2 113.5	10 767.9.

# Аспирантура и подготовка кадров высшей квалификации:

Число аспирантов	2023/2024	2024/2025	2025/2026	2026/2027	2027/2028
	12	10	6	8	8

## Защита 2022 г.:

Гафиатова И.А. «Неинвазивное проточно-инжекционное амперометрическое определение некоторых маркеров заболеваний»

## Защиты 2023 г.:

Каппо Д. «Электрохимические ДНК-сенсоры на основе нейтрального красного для определения низкомолекулярных соединений»

Стойков Д.И. «Электрохимические ферментные и ДНК-сенсоры на основе полимеризованных тиазиновых красителей»

Якупова Э. Н. «Новые вольтамперометрические способы определения флаванонов в цитрусовых соках с использованием наноразмерных модифицирующих материалов»

## Защиты 2024 г. (состоялись / приняты диссоветом) + планируются 2 (Сорвин М.И., Жупанова А.С.):

Рамазанова Э.Р. «Углеродные наноматериалы и кластерные комплексы переходных металлов в иммунохимическом определении трициклических антидепрессантов»

Гимадутдинова Л.Т. «Электроды, модифицированные наноматериалами оксидов металлов, для вольтамперометрического определения пищевых красителей и липоевой кислоты»

# Инновации / трансляция знаний, технологий

- предварительные переговоры с компанией «ДИАКОНТ» (создание сменных элементов глюкометров в качестве импортозамещения)

## **Потенциальные проекты для коммерциализации:**

- упрощенные тест-системы для медицины / фармацевтики / экологии
- Исследование коррозии новых материалов, характеристика антикоров, оценка антиоксидантной активности пищевых продуктов и БАДов
- портативных измерительных устройств для химического анализа вне химической лаборатории, мультисенсорные аналитические системы (потенциальные партнеры в рамках КФУ: Институт физики, Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии – измерительная часть, ), создание мультисенсорных аналитических систем (ИИ, хемометрика – Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского, Институт информационных технологий и интеллектуальных систем)

## Кооперация с институтами РАН

- ИОФХ им. А.Е.Арбузова (электрохимические и флуоресцентные иммуносенсоры, ИОФХ - д.х.н. Мустафина А.Р., к.х.н. Федоренко С.В., КФУ - д.х.н. Медянцева Э.П., к.х.н. Брусницын Д.В. – 2 статьи (2022-2023)
- Институт биофизики СО РАН (Красноярск) – 1 статья (2024)
- Научный совет РАН по аналитической химии, научный совет РАН по физической химии – д.х.н. Евтюгин Г.А.
- Экспертиза РАН (научные отчеты, заявки на госзадание) – Евтюгин Г.А.

# Интернационализация

- Продолжение (пока) виртуальных контактов с Университетом Комениуса в Братиславе, Словакия (выражена готовность в будущем принимать на стажировку молодых ученых, совместные исследования в области ДНК-сенсоров)
- Евтюгин Г.А. – редактор *Microchimica Acta* (Springer Nature), Иванов А.Н. – редактор *Biosensors* (mdpi)
- Рецензирование рукописей в международных журналах (Евтюгин Г.А., Зитдинова Г.К., Будников Г.К., Порфирьева А.В.)
- Приглашенные редакторы спецвыпусков журналов (*Sensors*, *Microchimica Acta* (special collection) – Евтюгин Г.А., *Biosensors* - Иванов А.Н. )

# Кадры

**ППС** 5 докторов наук (Г.А.Евтюгин, Г.К. Будников (профессор-консультант), Л.Г. Шайдарова, Г.К. Зиятдинова, Э.П. Медянцева)

7 кандидатов наук (частично на доле ставки), 2 ассистента без степени (М.И. Сорвин, Е. О. Чибирев)

**НПР:** 7 кандидатов наук (в т.ч. по совместным проектам с кафедрой органической и медицинской химии)

**Средний возраст ППС: 42 года, моложе 39 лет: 38%, средний возраст НПР: 36 лет**

Доля ППР моложе 39 лет	2023/2024	2024/2025	2025/2026	2026/2027	2027/2028
	38%	38%	38%	42%	46%

## Развитие кадрового потенциала в 2024-2026 гг.:

- защита кандидатской диссертации М.И. Сорвина – планируется на 2024 г. (прошел предзащиту на кафедре)
- Защита докторской диссертации А.В.Порфирьевой – планируется на 2025 г.

# Профориентационная работа со школьниками

- Видеоролики о лаборатория кафедры аналитической химии (выпущено 3)
- Посещения школ с лекциями для школьников 10-11 классов (не менее 2 школ Казани и 2 школ РТ)
- Участие в подготовке школьников для участия в конференции Лобачевского (не менее 3-5 чел. в год)
- Индивидуальные экспериментальные занятия со школьниками в лабораториях кафедры – не менее 3-5 чел. в год
- Экскурсии по кафедре для школьников – абитуриентов и их родителей (по общему графику Института)