

ОТЧЕТ
о работе кафедры

Химии и технологии
органического синтеза
в 2014 – 2018 гг

Коллектив кафедры

Всего в штате кафедры – 16 человек

ППС - 9 (5.8 ст.):

1 профессор (д.х.н., чл.-корр. РАН) (0.5 ст.),

4 доцента (4 к.х.н.) (3.05 ст.),

4 ассистента (1 к.х.н.) (2.25 ст.);

УВП - 6 (штатн.) (5.1 ст.):

1- зав. лаб., 3- вед. инж., 1-техник, 1 уч. мастер,

УВП (НИР) - 1 (внештатн.) (0.5 ст.): 1 инж.

Всего 1 д.х.н, 7 к.х.н

Средний возраст ППС - 40 лет; УВП- 41 год

The background of the slide is a light yellow color with a subtle, repeating pattern of stylized leaves. The leaves are rendered in a darker yellow or light brown tone, creating a textured, organic feel. The text is centered horizontally and vertically on the slide.

УЧЕБНАЯ РАБОТА

Повышение квалификации

Год	Кол -во	Наименование курсов ПК	Организация
2015	1	Современные методы инструментальных исследования перспективных материалов	РХТУ им. Д. И. Менделеева
2015	1	Инновационные методы и технические средства для формирования ключевых компетенций в подготовке обучающихся по направлению 06.01.07-защита растений	Воронежский государственный аграрный университет
2015	1	Оценка неопределенности измерений в лаборатории (в связи с требованиями ГОСТ ИСО/МЭК 17025	НОУДО "Меж-отраслевой ЦПЦ"
2016	5	Теория и практика работы фармпредприятия в соответствии с требованиями GxP	РХТУ им. Д. И. Менделеева
2016	1	Создание инновационных учебно-методических комплексов на основе информационных Интернет-технологий в модульной объектно-ориентирован-ной среде дистанционного обучения Moodle	РХТУ
2016	1	Фундаментальные основы моделирования электронных свойств функциональных материалов	РХТУ
2017	2	Физиологические основы функциональной диагностики	РХТУ
2018	2	Аккредитация вуза в условиях ФГОС++	РХТУ
2018	7	Новые педагогические технологии в электронном, дистанционном и смешанном обучении	РХТУ

Направления подготовки (специальности)

- Направление – «Химическая технология»,
- - *бакалавриат (18.03.01)*, профиль – «Технология синтетических биологически активных веществ, фармацевтических препаратов и косметических средств»;
- - *магистратура (18.04.01)*, программа – «Химия и технология биологически активных веществ»;
- - *специалитет (04.05.01)* – «Фундаментальная и прикладная химия», специализация «Медицинская химия».
- Научно-педагогические кадры высшей квалификации: «Химическая технология» (**18.06.01**), направленность (**05.17.04**) «Технология органических веществ»;
- «Химические науки» (**04.06.01**), направленность (**02.00.03**) «Органическая химия».

Преподаваемые дисциплины. Бакалавриат.

Дисциплина	Конт. раб. ч, (ЗЕТ)	Семестр
«Промышленная органическая химия»	48 (3)	6
«Химия гетероциклических соединений»	48 (3)	6
«Современные методы физико-химического анализа органических веществ»	48 (3)	6
«Технология готовых лекарственных и препаративных форм»	32 (2)	6
«Химия и технология биологически активных веществ»	136 (9)	7
«Теория технологических процессов получения биологически активных веществ»	64 (4)	7
«Основы проектирование производств биологически активных веществ»	36 (3)	8
«Фармацевтический анализ и система контроля качества лекарственных средств»	36 (2)	8
«Исследование и синтез биологически активных веществ»	81 (3)	8

Преподаваемые дисциплины. Специалитет.

Дисциплина	Конт. раб. ч, (ЗЕТ)	Семестр
«Химия гетероциклических соединений»	48 (4)	6
«Химия и технология биологически активных веществ»	64(5)	7
«Теория технологических процессов получения биологически активных веществ»	64 (4)	7
«Медицинская химия» Лабораторный практикум	80(5)	7
«Компьютерные методы оценки связи структура - биологическая активность»	32 (2)	7
«Физические методы исследования»	32 (3)	8
«Фармацевтический анализ и система контроля качества лекарственных средств»	34 (3)	8
Научно-исследовательская работа	354 (16)	5,6,7,8,9

Преподаваемые дисциплины. Магистратура.

Дисциплина	Конт. раб. ч, (ЗЕТ)	Семестр
«Применение физико-химических методов анализа при синтезе биологически активных веществ»	68 (4)	1
«Применение САПР для проектирования производств биологически активных веществ»	44(4)	1
«Хемоинформатика»	52 (3)	1
«Стратегия органического синтеза»	32 (2)	2
«Химия и технология агрохимпрепаратов»	48(5)	2
«Современные направления и методы получения биологически активных веществ»	64 (6)	2,3
«Синтез биологически активных веществ»	32 (2)	2
«Технология биологически активных веществ»	55 (5)	3
Научно-исследовательская работа	648 (36)	1,2,3,4

Практика

Вид практики	Место проведения
Учебная, преддипломная	Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН, кафедра ХТОС РХТУ, институты РАН и РАМН,
Производственная	АО «Щелково Агрохим» Московский эндокринный завод НЦБРП ЦВТ «ХИМРАР», АО «Исследовательский институт химического разнообразия»

Контингент обучающихся

В настоящий момент на кафедре обучаются:

- Бакалавриат - 91 студент (1-4 курс)
- Специалитет - 68 студентов (1-5 курс)
- Магистратура - 23 студента (1-2 курс)

Всего студентов – 182

- Аспиранты дневного отделения – 3

Квалификационные работы

Год	Квалификационные работы (красный диплом)				
	Инженеры	Бакалавры	Специалисты	Магистры	Всего
2014	13 (3)				13 (3)
2015	14 (5)	22 (6)			36 (11)
2016	16 (2)	19(4)	4 (1)		39 (7)
2017		19 (5)	6 (2)	10 (5)	35 (12)
2018		15	10 (2)	9 (4)	34 (6)
ВСЕГО:					157 (39)

Все выпускники в течение 6 месяцев находят работу,
(от 81 до 100% по специальности)

Защиты диссертаций

Годы	Защиты кандидатских диссертаций			
	Аспиранты	Соискатели	Всего	Из них в срок
2014				
2015		1 (Сысоев П.И.)	1	1
2016				
2017	1 (Шарипов М.Ю.)	1(Гордеев Д.А.)	2	1
2018				
			3	2

The background of the slide features a repeating pattern of stylized, overlapping leaves in various shades of yellow and orange, creating a textured, organic feel. The leaves are rendered in a flat, graphic style with visible veins.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА

Подготовлены курсы лекций по дисциплинам:

- «Применение физико-химических методов анализа при синтезе и производстве биологически активных веществ»
- «Применение САПР для проектирования производств биологически активных веществ»
- «Хемоинформатика»
- «Стратегия органического синтеза»
- «Химия и технология агрохимпрепаратов»
- «Современные направления и методы получения биологически активных веществ»
- «Технология биологически активных веществ»
- «Технология готовых лекарственных и препаративных форм»

С использованием мультимедийных средств читаются:

- «Фармацевтический анализ и система контроля качества лекарственных средств»
- «Современные методы физико-химического анализа органических веществ»
- «Применение физико-химических методов анализа при синтезе и производстве биологически активных веществ»
- «Применение САПР для проектирования производств биологически активных веществ»
- «Хемоинформатика»
- «Стратегия органического синтеза»
- «Технология биологически активных веществ»
- «Технология готовых лекарственных и препаративных форм»

- Издано учебное пособие по курсу «Химия гетероциклических соединений»: С.Н. Мантров, Р.Р. Дашкин, М.Ю. Комарицких. *Химия гетероциклических соединений и синтез фармсубстанций на их основе.* – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева. -2015. -196 с. (11.4 п.л.)
- Издано учебное пособие по курсу «Промышленная органическая химия): А.В. Кузенков. *Химия и технология исходных веществ для органического синтеза.* – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева. -2016. -95 с. (5.5 п.л.)
- Издано учебное пособие с грифом ФУМО по курсу «Химия и технология биологически активных веществ»:
 - С.В. Попков, А.В. Кузенков, М.Л. Бурдейный, В.В. Захарычев, Р.Р. Дашкин, М.Ю. Шарипов, И.А. Яременко. *Получение синтетических биологически активных веществ и промежуточных продуктов. Лабораторный практикум.* – М.: РХТУ им. Д.И.Менделеева. -2017. -144 с. (8.4 п.л)

- Разработаны (совместно с кафедрой ХТБМП) ООП по специальности **04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия**, специализация *«Медицинская химия»*; ООП по направлению **18.04.01 - Химическая технология**, программа *«Химия и технология биологически активных веществ»*
- Разработана (совместно с кафедрой ХТБМП, ЭДНК, ТХФиКС) ООП по направлению **18.03.01 - Химическая технология**, профиль *«Технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»*
- Разработана (совместно с кафедрой КХТП) для опережающей подготовки кадров для фармотрасли РФ ОПОП по направлению **18.04.01 - Химическая технология**, программа *«Цифровые технологии получения лекарственных субстанций химико-фармацевтических и биофармацевтических производств»*



НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Основные научные направления кафедры

- 1. Синтез и поиск БАВ с рострегуляторными и фунгицидными свойствами в рядах азотсодержащих гетероциклических соединений (ИОХ, ВНИИФ, АО «Август»)
- 2. Фундаментальные научно-исследовательские разработки по химии и технологии производных карбаминовой кислоты
- 3. Дизайн, синтез и разработка инновационных комплексных препаратов для предпосевной обработки семян на основе азолов (ИОХ, ВНИИФ, грант РФФИ № 15-29-05828 офи_м)
- 4. Новые процессы переработки 2,4,6-тринитротолуола (ТНТ) и новые технологии получения на его основе ценных технических продуктов гражданского назначения (ГосНИИ «Кристалл», ИОХ, РГУ им А.Н. Косыгина)
- 5. Разработка способов синтеза и получение стандартных образцов физиологически активных веществ («НЦ «Сигнал»)
- 6. Синтез и исследование новых соединений в ряду замещенных азолов с антиагрегационной активностью (МГМСУ им. А.И. Евдокимова)
- 7. Разработка способов получения поликарбонатов с заданными свойствами (АО «Гознак»)

Участие студентов и аспирантов в выполнении НИР

Учебный процесс на кафедре организован так, чтобы студенты принимали участие в НИР, начиная с 2-го курса.

НИР студентов и аспирантов проводится на кафедре и при активном участии ведущих институтов Российской Академии Наук:

- Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН
(создан филиал кафедры ХТОС)
- Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН
- Институт биорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН
- НИИ биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича РАМН
- НИИ изыскания новых антибиотиков им. Г.Ф. Гаузе РАМН
- НИИ фармакологии им. В.В. Закусова
- Российский научно исследовательский медицинский университет им. Н.Н. Пирогова
- ФГУП ГосНИИ органической химии и технологии

Ежегодно в НИР принимают участие около 80 студентов.

Публикации

Публикации, охранные документы, защищенные работы	2014	2015	2016	2017	2018	ВСЕГО:
Статьи в РИНЦ	4	6	15	4	6	35
Статьи рецензируемые ВАК	1	4	3	2	3	13
Статьи в БД Web of Science и Scopus	1	1	4	11	15	32
Сборники научных трудов	1	3	2	1	1	8
Учебники и учебные пособия	-	1	1	1	-	3
Тезисы	6	7	2	11	4	30
Патенты (РХТУ)	6 (0)	4(1)	4(1)	10(7)	8(6)	32 (15)
ИТОГО:	13	26	31	40	37	147

Оснащение кафедры

- За 2014 – 2018 гг. получено следующее оборудование:
- Спектрофотометр СФ-2000– 149 тысяч руб.
- Ламинарный шкаф LamSystem NEOTERIC– 217,9 тысяч руб.
- Компьютер – 50 тысяч руб.
- Весы «Citizen» СУ-1202, СУ- 224 – 78,4 тысячи руб.
- Центрифуга СМ 6М – 41,6 тысяч руб.
- Насос-дозатор SEKO HG 03 NHH00N0 – 36 тысяч руб.
- Вискозиметр AD SV-10 – 208 тысяч руб.

ВСЕГО: на сумму: **730,9** тысяч руб.

Закуплено реактивов и материалов:

ВСЕГО: на сумму **934** тыс. руб.

Оснащение кафедры

■ Кафедра нуждается в приобретении:

Для проведения НИР и практикума по курсу «Современные физико-химические методы анализа органических веществ» необходимы:

■ ИК-спектрометр, ГЖХ-хроматограф

■ Для проведения УНИРС, проведения поиска по базам данных, квантово-химических расчетов и улучшения эффективности аудиторных занятий студентов:

■ компьютерный класс (5 компьютеров)

■ Лицензионное программное обеспечение пакеты программ: «ACD Labs», «HyperChem»,

■ Для организации практикума о курсу «Технология БАВ»:

■ Весы, роторно-пленочные испарители, термостаты

■ реакторы 10 л (переданы для практикума АО «ИИХР»)

■ Ориентировочные затраты, необходимые на приобретение нового оборудования 4 000 000 руб.

Внебюджетное финансирование

Год	Гранты РФФИ	Контракты и хоздоговоры	Итого	Доля «НЦ «Сигнал», %
		Сумма, тысяч руб.		
2014	57,4	2000*+217,7	2275,1	88
2015	957,4	2000*+766,2	3723,6	54
2016	810	1000*+732	2542	39
2017	640	2000*+3707,5	6347,5	32
2018		3000*+ 6788,5	9788,5	31
Итого:	<u>2464,8</u>	<u>22201,9</u>	<u>24666.7</u>	-

- *Контракты с ФГУП «НЦ «Сигнал». «Разработка способов синтеза и получение стандартных образцов физиологически активных веществ»

Научные и производственные партнеры кафедры

- **Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН**
- **ВНИИ фитопатологии**
- **Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН**

- **ФГУП «НЦ «Сигнал»**
- **АО «Гознак»**
- **АО «Фирма «Август»**

- **ЦВТ «ХИМРАР», АО «Исследовательский институт химического разнообразия» (Московская обл., г. Химки)**
- **АО «Щелково Агрохим» (Московская обл., г. Щелково)**

- **ФГУП «Гос НИИ органической химии и технологии»**

Конференции

- Организация проведения секции №6 Международного Конгресса молодых ученых по химии и химической технологии «МКХТ 2013-2018» по направлению *«Технология органических веществ и химико-фармацевтических средств»*
- Международный конгресс «Химия гетероциклических соединений», посвященной 100-летию со дня рождения проф. А.Н. Коста, Москва (2015).
- V Всероссийская конференция по органической химии с международным участием, г. Владикавказ, 2018

Награды и дипломы

- Диплом Федеральной службы по интеллектуальной собственности в номинацию «**100 лучших изобретений России -2015**» за патент РФ № 2570898. Способ получения N-[2-(морфолин-4-ил)этил]-4-хлорбензамида (варианты). / Попков С.В., Скворцова М.Н., Бахтин П.А.
- Премия в IX Конкурсе проектов молодых ученых (2015 г), VII **Международная конференция Российского химического общества имени Д.И. Менделеева** «Создание фунгицидных препаратов на основе органических тиоцианатов» (Шарипов М.Ю.)



Перспективы

- из Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642)
«приоритетные задачи:
системы рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных;
рациональное применение лекарственных препаратов»
- дизайн, синтез и разработка инновационных фунгицидных и рострегуляторных препаратов (ИОХ, ВНИИФ);
- разработка методов синтеза и технологий химических средств защиты растений (АО «Фирма «Август»);
- разработка эффективных методов синтеза и технологий активных фармацевтических субстанций (ООО «Технология лекарств»);
- разработка способов синтеза и получение стандартных образцов физиологически активных веществ («НЦ «Сигнал»).

Совместная деятельность Менделеевский инжиниринговый центр, Технологическая лаборатория



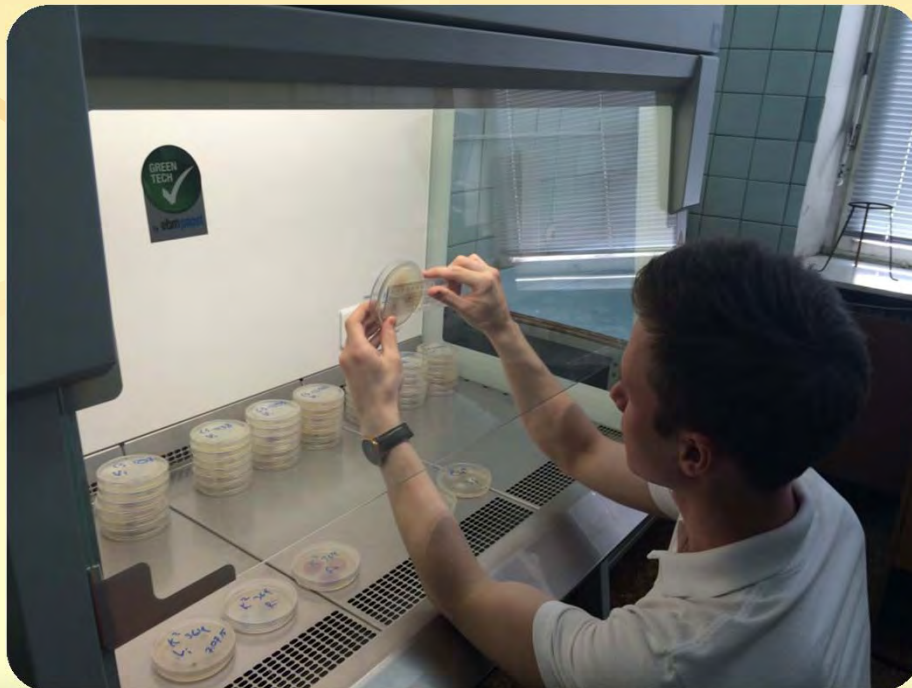


Оборудование кафедры ХТОС



Лаборатория биологических испытаний

- Испытания на фунгицидную активность *in vitro*



Трудности и недостатки в работе

- Недостаточная активность преподавателей кафедры по написанию учебников, учебных пособий
- Отсутствие у ряда преподавателей ученых званий
- Недостаточная активность по подготовке кадров высшей квалификации
- Необходимость в переоснащении кафедры современным физико-химическим оборудованием, компьютерами и лицензионным программным обеспечением

The background features a repeating pattern of stylized, overlapping leaves in various shades of yellow and orange, creating a warm, autumnal feel. The leaves are rendered in a flat, graphic style with visible veins.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!