



Российский химико-технологический
университет им. Д.И. Менделеева



**Отчет по учебно-методической
и научной работе
кафедры
Информатики и компьютерного
проектирования
за 2016 – 2020 гг.**

Заведующий кафедрой,
проф., д.т.н. Гартман Т.Н.

4 марта 2021 г.



РХТУ имени Д.И. Менделеева

Факультет Цифровых
технологий и химического
инжиниринга
(ЦиТХИН)

Филиал кафедры в
ООО «НТП
«Трубопровод»
(Пр. №1932/98-6
28.06.2010)

Кафедра
информатики и
компьютерного
проектирования
(ИКП)

Технологический центр
Хем-Кад
(Пр. №2030 23.10.1992)



Кадровый состав кафедры - 25



- Профессорско-преподавательский состав (10,75 ст.) – **17**
- Учебно-вспомогательный персонал (5,65 ст.) – **8**

Должность	Ставка
Заведующий кафедрой	1 (1,0 ст.)
Профессор	1 (1,0 ст.)
Доценты	11 (6,5 ст.), из них: 4 (1,0 ст.), 3 (0,5 ст.), 4 (0,25 ст.)
Старшие преподаватели	3 (1,75 ст.), из них: 1 (0,9 ст.), 1 (0,5 ст.), 1 (0,35 ст.)
Ассистент	1 (0,5 ст.)

Средний возраст ППС: 50 лет



ППС с ученой степенью - 12



Ученая степень	Число
Доктор технических наук	2
Кандидат технических наук	8
Кандидат химических наук	1
Кандидат физико-математических наук	1



Курсы повышения квалификации ППС кафедры - 4



Название курса	Число ППС
«Программирование на языке Python», (64 часа), РХТУ им. Д.И. Менделеева	17/17
«Информационные технологии и современные педагогические подходы в процессе обучения», (16 час.), РХТУ им. Д.И. Менделеева	16/17
«Информационные и компьютерные технологии в дистанционном, сетевом и смешанном обучении», (16 часов), РХТУ им. Д.И. Менделеева	1/17
Основы защиты в ЧС природного и техногенного характера. Педагогические работники организаций, проходящие подготовку по оказанию первой помощи», (16 часов), РХТУ им. Д.И. Менделеева	10/17



Материально-техническое обеспечение



Техническое обеспечение:

Компьютерные залы (аудитории)	7
Компьютеры	80
Ноутбуки	3
Проекторы	4



Программное обеспечение



Название	Количество	Лицензия
MATLAB	30	бессрочная
CHEMCAD	10	на 2 года, бесплатная, возобновляемая
CHEMCAD	20	на 1 год, бесплатная, возобновляемая
AutoCAD	3000	на 1 год, учеб., бесплатная, возобновляемая
AutoCAD Plant 3D	3000	на 1 год, учеб., бесплатная, возобновляемая



Выпускники кафедры ИКП - 41 (2010 -2015 гг.)

Кандидаты наук - 6

Профиль 230104 Системы автоматизированного проектирования



Места работы

ООО ЭЛЬ ТАЙДЕ ПРОЕКТ

ООО ГЛОБУС-МЕДИА

НТП «ТРУБОПРОВОД»

РХТУ ИМЕНИ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

PSN WOODGROUP

AVEVA

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

ГОСКОРПОРЦИЯ «РОСАТОМ»

ГОСНИИ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ



Основные направления деятельности



Программные продукты:

Excel – MATLAB – Python - CHEMCAD - AutoCAD

- Учебно-методическая работа
- Научно-исследовательская работа
- Повышение квалификации

(студентов / аспирантов, сотрудников, работников промышленности и проектных организаций)



Учебно-методическая работа



Общие
дисциплины (4)

Бакалавриат/
Специалитет (3)

Магистратура (1)

- Информатика
- Вычислительная математика
- Моделирование химико-технологических процессов

- Оптимизация химико-технологических процессов



Учебно-методическая работа



Специальные дисциплины (15)

Бакалавриат (2)

СКОЛТЕХ

- Информатика в научных исследованиях
- Теория вероятности и статистическая обработка результатов эксперимента

Магистратура (13)

Кафедра ХТООиНХС

- Применение САПР для проектирования процессов основного органического и нефтехимического синтеза

Кафедра ХТУМ

- Технологические расчеты в САПР для проектирования процессов технологии природных энергоносителей и углеродных материалов

Кафедра ИМиЗК

- Информационные технологии в научных исследованиях
- Компьютерное моделирование технологических систем
- Графические системы САПР
- Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах

Кафедра Промышленной Экологии

- Информационные технологии в научных

исследованиях и автоматизированном проектировании

- Моделирование технологических и природных систем

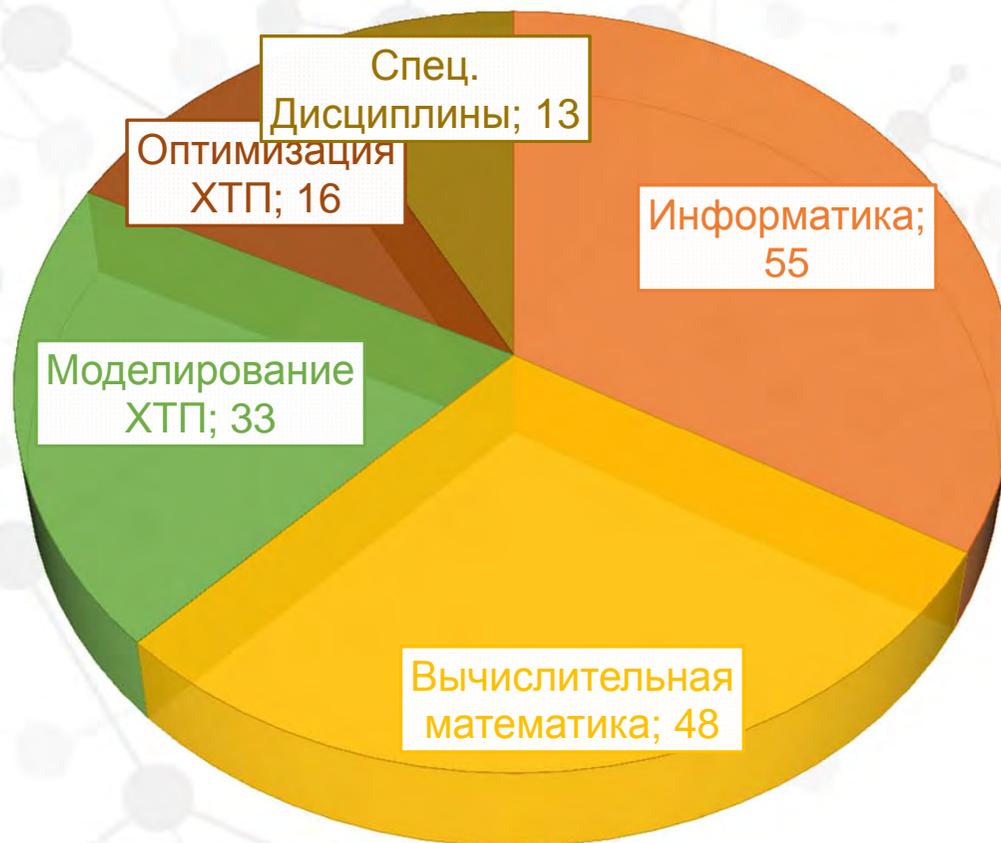
Кафедра Мембранной технологии

- Информационные технологии в научных исследованиях
- Компьютерное моделирование технологических и природных систем
- Технологические расчёты в САПР при инжиниринге энерго- и ресурсосбережения в химической технологии
- Автоматизация технологического проектирования при инжиниринге энерго- и ресурсосбережения в химической технологии
- Графические системы САПР при инжиниринге энерго- и ресурсосбережения в химической технологии



Учебно-методическая работа

Диаграмма количества обучаемых групп-165 (2019-2020)





Учебно-методическая работа



	Количество групп (2019-2020)	Количество студентов (2019-2020)	Количество часов (2019-2020)
Информатика	55	1375	3770
Вычислительная математика	48	1028	2458
Моделирование ХТП	33	682	1455
Оптимизация ХТП	16	232	975
Спец. дисциплины	13	158	827
ИТОГО	165	3475	9485

Эксперимент на факультете НПМ в 2020/2021 уч. году по дисциплине «Информатика»:
-обеспечена возможность профилизации по выбору обучающегося (Excel, Matlab, Python)



Учебно-методические пособия - 14



1. Антонов С. И., Аристова Е. П., Лясникова Н. Н., Шерышев А. Е. Методические указания по оформлению конструкторской документации курсового проекта по прикладной механике. Учебно-методическое пособие. М.:РХТУ им. Д. И. Менделеева. 2016. 32 с.
2. **Перерва О. В., Гартман Т. Н. Компьютерное моделирование статических и динамических режимов работы ректификационных установок: практическое руководство для технологов и проектировщиков. М.: «ДеЛи плюс». 2016. – 206 С.**
3. Корельштейн Л. Б. Трёхмерные компьютерные системы проектирования химических производств. Учебное пособие для ВУЗов. М. «Навигатор». 2016. 78 с.
4. Панкрушина А. В., Павлов А. С., Гартман Т.Н., Царёва Е. В., Советин Ф. С. Решение задач оптимизации химико-технологических процессов с применением пакета MATLAB. Учебное пособие. М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева. 2018. 124 с.
5. Шакина Э.А., Сафонова В.Д., Павлов А.С., Сеннер С.А., Советин Ф.С., Гартман Т.Н., Асеев К.М. Обработка результатов исследований с применением многофункционального табличного редактора. М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2018. 60 с.
6. Шерышев М.А, Шерышев А.Е Термоформование. Материалы, технологии, оборудование. С.-Пб. :ЦОП. «Профессия».2018. 384 с. (24 п.л)
7. **Гартман Т. Н., Клушин Д. В. Моделирование химико-технологических процессов. Принципы применения пакетов компьютерной математики. Издательство «Лань» Спб. 2020. 404 с. ISBN 978-5-8114-3900-3**
8. Васильев В. В. Основы технологической информатики. М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева. 2020. 148 с. ISBN 978-5-7237-1841-8.
9. Васильев В. В., Шумакова О. П. Свободное программное обеспечение: LIBREOFFICE как полноценный аналог коммерческих офисных продуктов. М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева. 2020. 140 с. ISBN 978-5-7237-1840-1.
10. Советин Ф. С., Шумакова О. П., Васильев В. В. Компьютерное моделирование химических реакторов с использованием программных комплексов MATLAB и CHEMCAD. М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева. 2020. 144 с. ISBN 978-5-7237-1828-9.
11. Царёва Е. В., Панкрушина А. В., Шерышев А. Е., Сафонова В. Д. Практические задания по курсу автоматизированного проектирования в среде AutoDesk AutoCAD. М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева. 2020. 72 с. ISBN 978-5-7237-1767-1.
12. Царёва Е. В., Панкрушина А. В., Сафонова В. Д. Проектирование химико-технологических производств в среде AutoDesk AutoCAD. М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева. 2020. 216 с. ISBN 978-5-7237-1764-0.
13. Соломатин А. С., Гартман Т. Н., Царёва Е. В., Панкрушина А. В., Вычислительная математика для инженерно-технологических специальностей. М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева. 2020. 276 с. ISBN 978-5-7237-1754-1.
14. Гартман Т. Н., Панкрушина А. В., Васильев А. С. Решение вычислительных задач на языке Python в химии и химической технологии. М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева. 2020 176 с.







Научно-исследовательская работа



Основные направления научной деятельности кафедры:

- Разработка системы моделей машинного обучения для прогнозирования данных производственных процессов с формированием рекомендательных воздействий.
- Разработка и реализация методов компьютерного моделирования и оптимизации ресурсосберегающих технологий с реакторными процессами для систем автоматизированного проектирования (САПР) в химической и смежных отраслях промышленности.
- Разработка и реализация процедур и алгоритмов оценочных и проектных расчетов химико-технологических процессов, протекающих в сложных комплексах ректификационных колонн с обратными жидкими и паровыми потоками.
- Разработка и реализация методов компьютерного моделирования и исследования ресурсосберегающих технологий для систем автоматизированного проектирования (САПР) химико-технологических систем большой размерности в химической, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и газохимической промышленности, а также в производствах неорганических веществ и минеральных удобрений.



Научно-исследовательская работа

Магистры, аспиранты и соискатели кафедры:



Категории	Число
магистры	14
аспиранты	6
аспиранты, получившие степень кандидата наук	4
прикрепленные соискатели	1



Научно-исследовательская работа



Публикации кафедры за отчетный период

Активность	Число	Комментарии
Статьи	61	из них: (WoS/Scopus - 36), (список ВАК – 57)
Тезисы докладов	41	из них на международных конференциях – 32
Число публикаций с участием студентов	18	статей – 5, тезисов – 13
Патентов	2	
Свидетельства о регистрации программы ЭВМ	2	

	Количество публикаций				
	2016	2017	2018	2019	2020
Научные статьи	11	16	16	15	3
Тезисы докладов	14	7	1	6	13



Научно-исследовательская работа

Разработан перечень работ, возможных для выполнения по грантам



Участие в грантах

2019 год – 1 млн. рублей

2020 год – 1 млн. рублей

«Предпрофессиональный экзамен в инженерных классах по моделированию, прототипированию, прикладной математике; информационным технологиям»

Руководитель программы – к.т.н., доцент Шумакова О.П.

2017 год – 120 тыс. рублей

2018 год – 120 тыс. рублей

Специальный именной грант Некоммерческой организацией "Благотворительный фонд "ЛУКОЙЛ"

к.т.н., доцент Панкрушина А.В.



Научно-исследовательская работа

Участие в проектах ФЦП



2016 год – 850 тыс. рублей

«Разработка основ новой отечественной технологии утилизации тяжелых нефтяных фракций методом инициированного крекинга с получением экспериментальных образцов товарных продуктов»

Отв. исполнитель – каф. ТОО и НХС



Научно-исследовательская работа



Поданы заявки

- «Создание онлайн-курса по информатике для химиков-технологов», Министерство науки и высшего образования РФ,
(шифр конкурсного отбора 2020-11-МП-0001 /1)
- «Создание онлайн-курса по моделированию химико-технологических процессов»,
Министерство науки и высшего образования РФ,
(шифр конкурсного отбора 2020-11-МП-0001 /2)
- Конкурс : Системы искусственного интеллекта в материаловедении : «Разработка системы моделей машинного обучения (ML) для анализа и прогнозирования статистических и динамических данных с химических производств с формированием рекомендательных воздействий»
- ГОСЗАДАНИЕ : «Разработка способа синтеза олигомеров молочной кислоты с заданными свойствами и биоразлагаемых термопластичных компаундов на основе природных олигосахаридов, модифицированных олигомерами молочной кислоты» (совместно с кафедрой ООХС и переработки пластмасс).



Повышение квалификации



За рубежом

- «Моделирование химико-технологических процессов с применением симуляторов химических производств MATLAB и CHEMCAD» -36 часов (Архитектурно-строительный университет г. Ашхабад, Туркменистан)
- «Практические задачи моделирования химико-технологических процессов с применением симуляторов химических производств » -36 часов (г. Ашхабад, Туркменистан)

В России

- «Компьютерное моделирование технологических процессов с применением пакета моделирующих программ CHEMCAD», 72 часа, АО «ОХК» УРАЛХИМ»(г. Кирово-Чепецк)
- «Компьютерное моделирование технологических процессов с применением пакета программ MATLAB», 36 часа, ПАО «СИБУР Холдинг»(г. Томск)



Повышение квалификации



в РХТУ им. Д.И. Менделеева

- «Информационные технологии и современные педагогические подходы в процессе обучения», 16 часов
- «Программирование на языке Python», 64 часа
- «Информационные и компьютерные технологии в дистанционном, сетевом и смешанном обучении», 16 часов



Студенческая жизнь кафедры





Студенческая жизнь кафедры



Результаты учебной и научной работы зав. кафедрой Гартмана Т.Н. за 5 лет

	Количество	Комментарии
Учебных пособий	6	
Всего публикаций	51	из них : WoS / Scopus - 7; ВАК - 18
Тезисы докладов на конференциях	21	
Свидетельства о регистрации программ на ЭВМ	2	
Патентов	1	
Индекс цитируемости / Хирш-фактор РИНЦ / Scopus	10 / 4	
Защищено кандидатских диссертаций	5	3 – аспиранта кафедры + 1 аспирант каф. ОО и НХС+1 соискатель
Член экспертного совета по неорганической химии ВАК РФ	1	
Членство в оргкомитетах конференций	2	
Членство в диссертационных советах	2	
Член ГАК и ГЭК	3	
Член редколлегии журналов	1	
Эксперт РАН	1	
Член Совета по техническим наукам профессорского собрания РФ	1	
Грамота президента РФ	1	





ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КАФЕДРЫ



Основной целью общей для всего университета кафедры ИКП является обеспечение студентов, сотрудников и преподавателей университета необходимыми знаниями и навыками для реализации цифровой трансформации кафедр университета в соответствии с передовым уровнем современной науки и техники.

Для достижения этой цели планируется:

- активное и своевременное внедрение в образовательную деятельность и учебный процесс университета новых и наиболее современных информационных технологий
- более широкая интеграция педагогической, исследовательской и научной деятельности с другими кафедрами университета
- обеспечение активного участия сотрудников кафедры в хозяйственных договорах и грантах
- увеличение публикационной активности в рейтинговых изданиях, в том числе со студентами
- участие в популяризации знаний по цифровым технологиям



Спасибо за внимание