



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

Отчет о работе кафедры  
кибернетики химико-  
технологических процессов  
за 2013-2017 годы

Заведующий кафедрой, профессор  
М.Б. Глебов



# Кадровый состав кафедры

## Профессорско-преподавательский состав:

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| ➤ Профессора, доктора наук | – 5                         |
| ➤ Доценты, кандидаты наук  | – 4                         |
| ➤ Доценты без степени      | – 1                         |
| ➤ Ассистенты               | – 2                         |
| <b>ВСЕГО:</b>              | <b>– 12 чел. ( 7,5 ст.)</b> |

Средний возраст преподавателей – 54 (52) года

1 кандидат наук – до **35** лет

Годовая уч. нагрузка преподавателя – 900 часов/ год

Средний рейтинг преподавателей – **4,44**

Аспиранты – 10 человек

Учебно-вспомогательный персонал – 2 человека

## Направления подготовки бакалавров, магистров и аспирантов на кафедре

**28.03.02 Наноинженерия - бакалавры, профиль: "Наноинженерия для химии, фармацевтики и биотехнологии"**

**18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии – бакалавры,  
профиль: "Основные процессы химических производств и химическая кибернетика«**

**18.04.02 – магистры, магистерская программа "Ресурсосберегающие нанопроцессы, технологии и оборудование«**

**18.04.02 – магистры, магистерская программа "Кибернетика химико-технологических процессов"**

**18.06.02 – Химическая технология, аспиранты, (специальность 05.17.08 - Процессы и аппараты химических технологий)**

09.06.01 – Информатика и вычислительная техника, аспиранты (специальность 05.13.06 – Автоматизация производственных процессов и управление; специальность 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ; специальность 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации).



# Данные по набору абитуриентов в бакалавриат 2013 – 2017 годы

| Год  | Направление   |                       |                |                        |                       |                |
|------|---|-----------------------|----------------|------------------------|-----------------------|----------------|
|      | 18.03.02-Энерго- и ресурсосберегающие процессы в ХТ, нефтехимии и биотехнологии |                       |                | 28.03.02-Наноинженерия |                       |                |
|      | Плановый набор  | Конкурс по заявлениям | Проходной балл | Плановый набор         | Конкурс по заявлениям | Проходной балл |
| 2013 | 25  | 10,2                  | 198            | 15                     | 11,3                  | 136            |
| 2014 | 25  | 9,5                   | 168            | 20                     | 23,8                  | 182            |
| 2015 | 25  | 10,2                  | 193            | 20                     | 18,2                  | 201            |
| 2016 | 25  | 8,8                   | 201            | 10                     | 33,0                  | 237            |
| 2017 | 25  | 7,4                   | 153            | 14                     | 18,4                  | 235            |



# Данные по набору абитуриентов в магистратуру 2013 – 2017 годы

| Год  | Направление 18.04.02-Энерго- и ресурсосберегающие процессы в ХТ, нефтехимии и биотехнологии |  |
|------|---|--|
|      | Магистерская программа<br>«Кибернетика химико-технологических процессов»<br>(число мест)    | Магистерская программа<br>«Ресурсосберегающие нанопроцессы, технологии и оборудование»<br>(число мест) |
| 2013 | 6 (Мьянма)  | -  |
| 2014 | 5   | -  |
| 2015 | 16  | -  |
| 2016 | 14  | -  |
| 2017 | 10  | 5  |



# Трудоустройство выпускников

- Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН
- Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН
- ФГУП "Федеральный центр двойных технологий "Союз", г. Дзержинский
- Объединенный институт ядерных исследований, г. Дубна
- Костромская государственная сельскохозяйственная академия
- Научный центр «Малотоннажная химия», г. Москва
- Институт химических реактивов и особо чистых химических веществ  
национального исследовательского центра  
«Курчатовский институт», г. Москва
- Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева РАН
- ЗАО «БИОКАД»



# Трудоустройство выпускников


- Институт проблем химической физики РАН, г. Черноголовка
- ОАО «Новомосковская акционерная компания «Азот»
- НПО «ПЕТРОВАКСфарм», г. Москва
- ОАО «Биосинтез», г. Пенза
- Институт биологии и развития РАН им. Н.К. Кольцова РАН, г. Москва
- Научно-исследовательский институт биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича, г. Москва
- ООО «ТИРИТ», г. Москва
- ООО «Ниагара», г. Щелково
- ООО «Глобал СО», г. Химки
- Химико-Фармацевтический комбинат Акрихин, Моск. обл., Старая Купавна
- ООО «Химпродукт», г. Щелково

# Учебная работа

## Преподаваемые дисциплины по направлению 18.03.02

«Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (профиль - Основные процессы химических производств и химическая кибернетика) – бакалавриат, 18 дисциплин

| №№ | Название курса, преподаватели  | Кол-во часов | Семестр |
|----|--|--------------|---------|
| 1  | «Информатика»<br>доцент Сбоева Ю.В.  | 64           | 1       |
| 2  | «Системы управления химико-технологическими процессами»<br>ассистент Лукьянов В.Л.   | 48           | 7       |
| 3  | «Моделирование типовых процессов химической технологии»<br>профессор Глебов М.Б., доцент Дудоров А.А.  | 32           | 7       |
| 4  | «Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения»<br>доцент Скичко А.С.   | 48           | 7       |
| 6  | «Методы кибернетики химико-технологических процессов»<br>доцент Гусева Е.В.  | 48           | 5       |
| 7  | «Макрокинетика химических процессов»<br>профессор Писаренко Е.В.   | 48           | 5       |
| 8  | «Системы управления химико-технологическими процессами»<br>ассистент Лукьянов В.Л.   | 48           | 7       |
| 9  | «Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»<br>профессор Глебов М.Б., доцент Дудоров А.А. | 80           | 6       |
| 10 | «Принципы математического моделирования химико-технологических систем»<br>профессор Макаров В.В.   | 48           | 7       |





# Учебная работа (продолжение)

**Преподаваемые дисциплины по направлению 18.03.02  
«Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,  
нефтехимии и биотехнологии» (профиль - Основные процессы химических  
производств и химическая кибернетика) – бакалавриат**

| №№ | Название курса, преподаватели  | Кол-во часов | Семестр |
|----|--|--------------|---------|
| 11 | <b>«Основы кибернетики и системного анализа хим. технол. процессов»</b><br><i>профессор Дорохов И.Н.</i> | 48           | 7       |
| 12 | <b>«Теория информации»</b><br><i>доцент Гордиенко М.Г.</i>   | 64           | 4       |
| 13 | <b>«Вычислительный эксперимент в задачах химической технологии»</b><br><i>ассистент Налетов В.А.</i>     | 48           | 5       |
| 14 | <b>«Информационные системы хранения и обработки данных»</b><br><i>профессор Меньшутина Н.В.</i>          | 64           | 4       |
| 15 | <b>«Автоматизированные системы управления ХТП и ХТС»</b><br><i>ассистент Лукьянов В.Л.</i>               | 100          | 8       |
| 16 | <b>«Численные методы решения уравнений математической физики и химии»</b><br><i>доцент Скичко А.С.</i>   | 80           | 6       |
| 17 | <b>«Мембраны. Моделирование и применение»</b><br><i>доцент Гусева Е.В.</i>                               | 48           | 7       |
| 18 | <b>«Гетерогенный катализ и каталитические процессы»</b><br><i>профессор Писаренко Е.В.</i>               | 64           | 8       |




# Учебная работа

Преподаваемые дисциплины по направлению 28.03.02

«Наноинженерия» (профиль - Наноинженерия для химии, фармацевтики и биотехнологии) – бакалавриат, 23 дисциплины

| №№ | Название курса, преподаватели   | Кол-во часов | Семестр |
|----|---|--------------|---------|
| 1  | «Информатика»<br><i>доцент Сбоева Ю.В.</i>  | 64           | 1       |
| 2  | «Физико-химические основы нанотехнологии»<br><i>профессор Писаренко Е.В.</i>  | 48           | 5       |
| 3  | «Введение в наноинженерию»<br><i>профессор Меньшутина Н.В.</i>  | 32           | 3       |
| 4  | «Материаловедение наноматериалов и наносистем»<br><i>профессор Макаров В.В.</i>                                     | 32           | 4       |
| 5  | «Моделирование нанопроцессов в химической технологии, фармацевтике и биотехнологии»<br><i>профессор Глебов М.Б.</i> | 48           | 6       |
| 6  | «Макрокинетика химических процессов»<br><i>профессор Писаренко Е.В.</i>   | 48           | 5       |



# Учебная работа (продолжение)

Преподаваемые дисциплины по направлению 28.03.02

«Наноинженерия» (профиль - Наноинженерия для химии, фармацевтики и биотехнологии) – бакалавриат

| №№ | Название курса, преподаватели  | Кол-во часов | Семестр |
|----|--|--------------|---------|
| 7  | «Метрология, стандартизация и технические измерения. Нанометрология»<br><i>доцент Гордиенко М.Г.</i> | 64           | 5       |
| 8  | «Наноинженерия в фармацевтических технологиях»<br><i>профессор Меньшутина Н.В.</i>                   | 56           | 7       |
| 9  | «Основы надежности технических систем»<br><i>профессор Савицкая Т.В.</i>                             | 48           | 5       |
| 10 | «Методы кибернетики в наноинженерии»<br><i>доцент Гусева Е.В.</i>                                    | 48           | 7       |
| 11 | «Технологические системы в нанотехнологии»<br><i>доцент Скичко А.С.</i>                              | 48           | 6       |
| 12 | «Управление качеством»<br><i>профессор Дорохов И.Н.</i>  | 32           | 8       |




# Учебная работа (продолжение)

Преподаваемые дисциплины по направлению 28.03.02

«Наноинженерия» (профиль - Наноинженерия для химии, фармацевтики и биотехнологии) – бакалавриат

| №№ | Название курса, преподаватели  | Кол-во часов | Семестр |
|----|--|--------------|---------|
| 13 | «Экспериментальные методы исследования и моделирование процессов химической технологии, фармацевтики и биотехнологии»<br><i>профессор Глебов М.Б., доцент Дудоров А.А.</i> | 64           | 7       |
| 14 | «Методы диагностики и испытание изделий в нанотехнологиях»<br><i>доцент Скичко А.С.</i>  | 72           | 4       |
| 15 | «Методы и инструментальные средства прогнозирования свойств наноматериалов»<br><i>профессор Меньшутина Н.В.</i>  | 64           | 4       |
| 16 | «Наноинженерия в биотехнологии»<br><i>доцент Гусева Е.В.</i>   | 64           | 8       |
| 17 | «Численные методы решения уравнений математической физики и химии»<br><i>доцент Скичко А.С.</i>  | 64           | 6       |
| 18 | «Гетерогенный катализ и каталитические процессы»<br><i>профессор Писаренко Е.В.</i>  | 48           | 7       |



# Учебная работа (продолжение)

Преподаваемые дисциплины по направлению 28.03.02

«Наноинженерия» (профиль - Наноинженерия для химии, фармацевтики и биотехнологии) – бакалавриат

| №№ | Название курса, преподаватели   | Кол-во часов | Семестр |
|----|---|--------------|---------|
| 19 | «Вычислительный эксперимент в задачах наноинженерии»<br><i>ассистент Налетов В.А.</i>                       | 48           | 7       |
| 20 | «Нанопроцессы и нанокатализаторы»<br><i>профессор Писаренко Е.В.</i>  | 48           | 8       |
| 21 | «Основы кибернетики и системного анализа химико-технологических процессов»<br><i>профессор Дорохов И.Н.</i> | 48           | 8       |
| 22 | «Системы управления химико-технологическими процессами»<br><i>ассистент Лукьянов В.Л.</i>                   | 32           | 7       |
| 23 | «Теория информации»<br><i>доцент Гордиенко М.Г.</i>   | 32           | 7       |

Всего по 2 направлениям подготовки бакалавров кафедрой читается 41  
специальный курс



# Учебная работа

Преподаваемые дисциплины по направлению 19.04.02 - "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" , магистратура

Магистерская программа «Кибернетика химико-технологических процессов» – 8

## ДИСЦИПЛИН

| №№ | Название курса, преподаватели  | Кол-во часов | Семестр |
|----|--|--------------|---------|
| 1  | «Инженерное творчество в химии и химической технологии»<br><i>профессор Дорохов И.Н.</i>                         | 54           | 1       |
| 2  | «Методы оптимизации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем»<br><i>профессор Макаров В.В.</i> | 72           | 2       |
| 3  | «Теория эксперимента»<br><i>профессор Писаренко Е.В.</i>   | 54           | 1       |
| 4  | «Системный анализ многономенклатурных химических производств»<br><i>профессор Макаров В.В.</i>                   | 54           | 3       |
| 5  | «Методы нелинейной динамики в химии и химической технологии»<br><i>доцент Скичко А.С.</i>                        | 54           | 2       |
| 6  | «Хемометрика»<br><i>профессор Макаров В.В., доцент Гордиенко М.Г.</i>  | 72           | 1       |
| 7  | «Объектно-ориентированное программирование»<br><i>профессор Меньшутина Н.В.</i>                                  | 90           | 3       |
| 8  | «Компьютерные системы моделирования для решения задач химической технологии»                                     | 72           | 1       |

# Учебная работа

Преподаваемые дисциплины по направлению 18.04.02 - "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"

Магистерская программа «Ресурсосберегающие нанопроцессы, технологии и оборудование» –

## Магистратура, 11 дисциплин

| №№ | Название курса, преподаватели   | Кол-во часов | Семестр |
|----|---|--------------|---------|
| 1  | «Оптимизация химико-технологических процессов»<br><i>профессор Макаров В.В.</i>                             | 54           | 3       |
| 2  | «Ресурсосберегающие наносистемы и технологии в микро- и наноэлектронике»<br><i>профессор Писаренко Е.В.</i> | 48           | 1       |
| 3  | «Тепловые, оптические и магнитные свойства твёрдых тел»<br><i>доцент Скичко А.С.</i>                        | 48           | 1       |
| 4  | «Оптические явления в наноструктурах»<br><i>профессор Макаров В.В.</i>                                      | 32           | 3       |
| 5  | «Введение в методы нелинейной динамики»<br><i>доцент Скичко А.С.</i>  | 32           | 2       |
| 6  | «Наночастицы углерода и их инженерные приложения»<br><i>н.с. Иванов С.И.</i>                                | 32           | 2       |
| 7  | «Хемометрика наносистем»<br><i>профессор Макаров В.В., доцент Гордиенко М.Г.</i>                            | 48           | 2       |
| 8  | «Молекулярная биофизика и бионанотехнологии»<br><i>доцент Гусева Е.В.</i>                                   | 48           | 2       |

# Учебная работа

Преподаваемые дисциплины по направлению 18.04.02 - "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"

Магистерская программа «Ресурсосберегающие нанопроцессы, технологии и оборудование» – **МАГИСТР** (продолжение)

| №№ | Название курса, преподаватели  | Кол-во часов | Семестр |
|----|--|--------------|---------|
| 9  | «Новые наноструктурированные материалы»<br><i>профессор Меньшутина Н.В.</i>                          | 80           | 3       |
| 10 | «Теория эксперимента»<br><i>профессор Писаренко Е.В.</i>   | 80           | 3       |
| 11 | «Полимерные наноструктуры и их ресурсосберегающие применения»<br><i>доцент Дудоров А.А.</i>          | 64           | 3       |
| 12 | «Основы создания нанобъектов и наноструктурированных материалов»<br><i>доцент Гордиенко М.Г.</i>     | 64           | 3       |
| 13 | «Инженерное творчество в наноинженерии»<br><i>доцент Скичко А.С.</i>                                 | 32           | 3       |
| 14 | «Ресурсосберегающие сверхкритические технологии в наноинженерии»<br><i>профессор Меньшутина Н.В.</i> | 32           | 3       |

Всего кафедра читает:

- 41 курс в бакалавриате;
- 19 курсов в магистратуре.



# Учебная работа

Всего кафедры читает:

- 41 курс в бакалавриате;
- 19 курсов в магистратуре.

Подготовлена новая магистерская программа "Наносистемы: свойства и применение в химической технологии, биотехнологии и фармацевтике" по направлению 28.04.02. - "Наноинженерия" (лицензирование).



# Учебно-методическая работа кафедры

- 1. Разработан учебный план, ООП и программы дисциплин по направлению подготовки 18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (профиль «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика») в соответствии с ФГОС 3+;**
- 2. Разработан учебный план, ООП и программы дисциплин по направлению подготовки 28.03.02 – Наноинженерия (профиль «Наноинженерия для химии, фармацевтики и биотехнологии») в соответствии с ФГОС 3+;**
- 3. Разработан учебный план, ООП и программы дисциплин магистерской программы «Кибернетика химико-технологических процессов» по направлению подготовки 18.04.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии в соответствии с ФГОС 3+;**



# Учебно-методическая работа кафедры (продолжение)

- 4. Разработан учебный план, ООП и программы дисциплин магистерской программы «Нанопроцессы, технологии и оборудование» по направлению подготовки 18.04.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии в соответствии с ФГОС 3+;**
- 5. Разработан учебный план, ООП и программы дисциплин для лицензирования магистерской программы "Наносистемы: свойства и применение в химической технологии, биотехнологии и фармацевтике" по направлению подготовки 28.04.02 – Наноинженерия в соответствии с ФГОС 3+;**
- 6. Разработаны программы курсов подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальностям:**
  - 18.06.01 - Химические технологии, специализация (по номенклатуре специальностей ВАК РФ) 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий;**
  - 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника, специализация 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации.**

# Учебно-методическая работа кафедры

Учебные и методические пособия, изданные на кафедре в 2013-2017 г.г.:

Всего издано 32 учебно-методических пособий

|      |   |  |
|------|---|--|
| 2013 | Кознов А.В.   | Математическое моделирование и расчет химико-технологических процессов и систем с использованием DESIGN-II. РХТУ, 92 с.      |
| 2013 | Дубровский И.И., Лукьянов В.Л.                            | Системы управления химико-технологическими процессами: Лабораторный практикум : учеб. пособие. - М: Издательство РХТУ, 64 с. |
| 2013 | Меньшутина Н.В., Гордиенко М.Г., Гусева Е.В. и др.        | Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства. - Т. 2 : учеб. пособие. - М: БИНОМ, 480 с.           |
| 2013 | Писаренко В.Н., Писаренко Е.В.                            | Теория планирования эксперимента : учеб. пособие. - М: Издательство РХТУ, 72 с.  |
| 2013 | Гордиенко М.Г., Жуков Д.Ю., Матасов А.В., Меньшутина Н.В. | Теория информации : монография. - М: Издательство РХТУ, 240 с.   |
| 2013 | Скичко А.С., Кольцова Э.М.                                | Процессы культивирования микроорганизмов. Saarbrücken: LAP LAMBERT, 2013. - 160 с.   |

# Учебно-методическая работа кафедры

## Учебные и методические пособия, изданные на кафедре в 2013-2017 гг.:

|  |      |                                      |   |
|--|------|--------------------------------------|---|
|  | 2014 | Макаров В.В.,<br>Сбоева Ю.В.         | Многокритериальная оптимизация структуры ассортимента и качества химической продукции. М., РХТУ им. Д.И.Менделеева, 100 с.              |
|  | 2014 | Писаренко Е.В.,<br>Писаренко В.Н.    | Научные основы нанотехнологии. Теория и моделирование наноструктур в энергетике и нефтехимии. М., РХТУ им. Д.И.Менделеева, 40 с.        |
|  | 2014 | Гусева Е.В.,<br>Меньшутина<br>Н.В.   | Системы подготовки воздуха и воды на фармацевтических предприятиях. М., РХТУ им. Д.И.Менделеева, 110 с.                                 |
|  | 2014 | Дубровский<br>И.И., Лукьянов<br>В.Л. | Проектирование автоматизированных систем управления химико-технологическими процессами и системами. М., РХТУ им. Д.И.Менделеева, 150 с. |
|  | 2014 | Гордиенко М.Г.                       | Теория информации: лабораторный практикум : учеб. пособие. - М: Издательство РХТУ, 2014. 47 с.  |

# Учебно-методическая работа кафедры

## Учебные и методические пособия, изданные на кафедре в 2013-2017 гг.:

|      |  |   |
|------|--|---|
| 2015 | Глебов М. Б., Дудоров А. А.                        | Моделирование массообменных процессов химической технологии. М., РХТУ им. Д.И.Менделеева, 111 с.  |
| 2015 | Гордиенко М.Г., Баурин Д.В., Кареткин Б.А. и др.   | Измерения. Статистическая обработка результатов пассивного и активного эксперимента в биотехнологии : учеб. пособие. - М: Издательство РХТУ, 2015. 106 с. |
| 2015 | Макарова А.С., Кареткин Б.А., Гордиенко М.Г. и др. | Государственное регулирование в области биотехнологий : учеб. пособие. - М: Издательство РХТУ, 2015. 128 с.   |
| 2015 | Дубровский И.И., Лукьянов В.Л.                     | Проектирование автоматизированных систем управления химико-технологическими процессами и системами. - М: Издательство РХТУ, 2015. 212 с.                  |
| 2015 | Гусева Е.В., А.Ю. Троянkin, Н.В.Меньшутина         | Чистые помещения и изоляторные технологии М., РХТУ им. Д.И.Менделеева, 100 с.   |

# Учебно-методическая работа кафедры

## Учебные и методические пособия, изданные на кафедре в 2013-2017 гг.:

|      |   |  |
|------|---|--|
| 2015 | Меньшутина Н.В.,<br>Гордиенко М.Г.                  | Введение в нанотехнологию. М., РХТУ им. Д.И.Менделеева, 150 с.   |
| 2015 | Гордиенко М.Г., Баурин<br>Д.В., Кареткин Б.А. и др. | Измерения. Статистическая обработка результатов пассивного и активного эксперимента в биотехнологии : учеб. пособие. - М: Издательство РХТУ, 2015. 106 с.  |
| 2015 | Налетов В.А., Налетов<br>А.Ю.                       | Основы проектирования технологии топлива и углеродных материалов: Часть 1. Объект, метод и механизмы принятия решений : учеб. пособие. - М: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2015. 104 с.  |
| 2015 | Налетов В.А., Налетов<br>А.Ю.                       | Налетов В.А., Налетов А.Ю. Основы проектирования технологии топлива и углеродных материалов: Часть 2. Оптимальная организация химико-технологических систем. Теория и практика информационного подхода : учеб. пособие. - М: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2015. 104 с. |
| 2015 | Гордиенко М.Г.                                      | Основы работы и программирования в среде MATLAB: Учеб. пособие - М.: Издательство РХТУ, 2015. - 80 с.  |
| 2015 | Гусева Е.В., Меньшутина<br>Н.В.                     | Системы подготовки воды и воздуха на фармацевтических предприятиях: Учеб. пособие - М.: Издательство РХТУ, 2015. - 116с.   |

# Учебно-методическая работа кафедры

## Учебные и методические пособия, изданные на кафедре в 2013-2017 гг.:

|  |      |  |   |
|--|------|--|---|
|  | 2016 | Скичко А.С.,<br>Кольцова Э.М.                        | Численные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных: учеб. пособие. - М: Издательство РХТУ, 2016. 56 с.                   |
|  | 2016 | Дорохов И.Н.   | Инженерное творчество и инновационный менеджмент в химии и химической технологии : Лабораторный практикум. - М.: Издательство РХТУ, 2016. 75 с. |
|  | 2016 | Шакир И.В.,<br>Гордиенко М.Г. и др.                  | Биополимеры растений. Биоконверсия первичного и вторичного растительного сырья : учебное пособие. - Москва: Издательство РХТУ, 2016. 180 с.     |
|  | 2016 | Колесников В.А.,<br>Меньшутина Н.В.,<br>Десятов А.В. | Оборудование, технологии и проектирование систем очистки сточных вод. - Москва: ДеЛи плюс, 2016. 289 с.   |
|  | 2018 | Сбоева Ю.В.  | С++. Элементарное программирование. -М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2018. - 56 с.   |



# Учебно-методическая работа кафедры

## Учебные и методические пособия, изданные на кафедре в 2013-2017 гг.:

|  |      |   |  |
|--|------|---|--|
|  | 2018 | Кольцова Э.М.,<br>Скичко А.С.,<br>Женса А.В.          | Численные методы решения уравнений математической физики и химии : 2-е изд., испр. и доп. - М: Издательство Юрайт, 2018. 220 с.      |
|  | 2018 | Комиссаров Ю.А., Глебов М.Б., Гордеев Л.С., Вент Д.П. | Математическое моделирование основных процессов химических производств: 2-е изд., испр. и доп. - М: Издательство Юрайт, 2018. 200 с. |
|  | 2018 | Кафаров В.В.,<br>Глебов М.Б.                          | Математическое моделирование основных процессов химических производств: 2-е изд., испр. и доп. - М: Издательство Юрайт, 2018. 200 с. |
|  | 2018 | Налетов В.А.,<br>Глебов М.Б.                          | Вычислительный эксперимент в задачах химической технологии и нанотехнологий. М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2018. – 124 с.           |
|  | 2018 | Налетов В.А.,<br>Налетов А.Ю.,<br>Глебов М.Б.         | Вычислительные эксперименты в области построения экотехнологий. М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2018. – 48 с.                         |
|  |      | Всего: 32 учебно-методических пособий                 |  |

# Производственная и преддипломная практика студентов 2013 - 2017 гг.

1. Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН
2. Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени Я.Р. Коваленко
3. Международный учебно-научный центр трансфера фармацевтических и биотехнологий РХТУ им. Д.И. Менделеева
4. Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН
5. ООО «Ниагара», г. Щелково
6. ООО «Глобал СО», г. Химки
7. Научный центр «Малотоннажная химия», г. Москва
8. ООО «Такеда Фармасьютикалс», г. Ярославль
9. ОАО «Механический завод», г. Химки
10. Институт химических реактивов и особо чистых химических веществ ( НИЦ «Курчатовский институт»)

# Производственная и преддипломная практика студентов 2013 - 2017 гг.

11. Минобрнауки России, Департамент государственной политики в сфере общего образования (система электронного документооборота)

12. АО «Шнайдер Электрик»

13. ООО «ТИРИТ»

14. Институт биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича РАН

15. Институт биологии и развития им. Н.К. Кольцова РАН

16. ОАО «Биосинтез»

17. НПО «ПЕТРОВАКСфарм» (Подольский район Московской области)

18. ОАО «Новомосковская акционерная компания «Азот»



# Выпускники кафедры

Специалисты: специальность 240802 «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика» (2013,2014 г.г.)

Бакалавры: Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;

Направление 28.03.02 "Наноинженерия" .

Магистры: Направление 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Общее количество выпускников – 117 человек

|   | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | ВСЕГО      |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Всего очной формы обучения, чел.              | <b>19</b>   | <b>18</b>   | <b>28</b>   | <b>21</b>   | <b>29</b>   | <b>115</b> |
| Из них с красным дипломом, чел.               | <b>3</b>    | <b>2</b>    | <b>7</b>    | <b>6</b>    | <b>12</b>   | <b>30</b>  |
| Заочной формы обучения, чел.                  | -           | <b>1</b>    | <b>1</b>    | -           | -           | <b>2</b>   |
| % дипломных работ, оцененных ГАК на «отлично» | <b>47,4</b> | <b>57,9</b> | <b>57,1</b> | <b>76,2</b> | <b>72,4</b> | -          |

## Повышение квалификации преподавателей: (10 преподавателей по 24 программам)

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Программа «Компьютерное моделирование с помощью пакета MATLAB» РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2013 г.   | <i>Доцент Сбоева Ю.В.</i>                   |
| 2 | Научная стажировка в Университет науки и технологии г. Тяньцзинь (Китай, 2013)   | <i>Старший преподаватель Гордиенко М.Г.</i> |
| 3 | Научная стажировка в техническом университете г. Гамбурга (Германия, сентябрь 2013 г.)   | <i>Старший преподаватель Гордиенко М.Г.</i> |
| 4 | Программа «Техника безопасности» РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2014 г.   | <i>Ассистент Лукьянов В.Л.</i>              |
| 5 | Программа «Управление персоналом», Организация дополнительного профессионального образования «Межрегиональная Академия строительного и промышленного комплекса», 2016 г. | <i>Профессор Меньшутина Н.В.</i>            |
| 6 | Программа «Экономика бюджетной образовательной организации», Национальная академия современных технологий, 2016 г.   | <i>Профессор Меньшутина Н.В.</i>            |
| 7 | Программа «Государственное и муниципальное управление», Национальная академия современных технологий, 2016 г.  | <i>Профессор Меньшутина Н.В.</i>            |
| 8 | Программа «Менеджмент», Организация дополнительного профессионального образования «Межрегиональная Академия строительного и промышленного комплекса», 2016 г.            | <i>Профессор Меньшутина Н.В.</i>            |

## Повышение квалификации преподавателей: (10 преподавателей)

|    |  |                                      |
|----|--|--------------------------------------|
| 9  | Программа «Современные методы инструментальных исследований перспективных материалов» РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2015 г.  | <i>Зав. кафедрой<br/>Глебов М.Б.</i> |
| 10 | Программа «Современные методы инструментальных исследований перспективных материалов» РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2015 г.  | <i>Профессор<br/>Макаров В.В.</i>    |
| 11 | Программа «Современные методы инструментальных исследований перспективных материалов» РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2015 г.  | <i>Ассистент<br/>Лукьянов В.Л.</i>   |
| 12 | Программа «Современные методы инструментальных исследований перспективных материалов» РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2015 г.  | <i>Доцент Скичко<br/>А.С.</i>        |
| 13 | Программа «Проектирование и реализация образовательных программ в Системе многоуровневой опережающей подготовки кадров для фармацевтической отрасли», Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова, 2017 г. | <i>Профессор<br/>Меньшутина Н.В.</i> |
| 14 | Программа «Технология проведения вебинаров» РХТУ им. Д.И. Менделеева, март-апрель 2017 г.  | <i>Зав. кафедрой<br/>Глебов М.Б.</i> |
| 15 | Программа «Технология проведения вебинаров» РХТУ им. Д.И. Менделеева, март-апрель 2017 г.  | <i>Профессор<br/>Писаренко Е.В.</i>  |
| 16 | Школа математического моделирования в области разработки лекарственных препаратов, Кластер биомедицинских технологий фонда «Сколково» и Открытый университет Сколково, Москва, 2017 г.   | <i>Доцент Гордиенко<br/>М.Г.</i>     |

## Повышение квалификации преподавателей: (10 преподавателей)

|    |   |                              |
|----|---|------------------------------|
| 17 | Программа «Базовый курс по робототехнике на языке ROBO LAB»,<br>Центр робототехники Санкт-Петербург, 2017 г.  | <i>Доцент Гордиенко М.Г.</i> |
| 18 | Программа «Биофизика» Центр развития электронных образовательных<br>ресурсов биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, 2017 г.   | <i>Доцент Гусева Е.В.</i>    |
| 19 | Программа «Проектирование и реализация образовательных программ в<br>Системе многоуровневой опережающей подготовки кадров для<br>фармацевтической отрасли», Первый Московский медицинский<br>университет им. И.М. Сеченова Минздрава РФ (Сеченовский<br>университет), 2017 г. | <i>Доцент Гусева Е.В.</i>    |
| 20 | Программа «Аккредитация вуза в условиях введения ФГОС 3++ «РХТУ<br>им. Д.И. Менделеева, 2018 г.   | <i>Доцент Сбоева Ю.В.</i>    |
| 21 | Программа «Аккредитация вуза в условиях введения ФГОС 3++ «РХТУ<br>им. Д.И. Менделеева, 2018 г.   | <i>Доцент Дудоров А.А.</i>   |
| 22 | Программа «Биосенсоры», Новосибирский государственный<br>университет, 2018 г.   | <i>Доцент Гордиенко М.Г.</i> |
| 23 | Программа «Наука о данных и аналитика больших объемов данных» в<br>объеме 90 часов, Санкт-Петербургский политехнический университет<br>Петра Великого, 2018 г.  | <i>Доцент Гордиенко М.Г.</i> |
| 24 | Программа «Юридическая поддержка стартапов» в объеме 108 часов,<br>МГУ им. Ломоносова, 2018 г.  | <i>Доцент Гордиенко М.Г.</i> |

# Научная работа кафедры

## Основные направления научной деятельности кафедры:

1. Создание новых высокопористых наноструктурированных материалов, обладающих уникальной плотностью, теплоизоляционными и электропроводящими характеристиками (проф. Н.В. Меньшутина).
2. Разработка неорганических аэрогелей, аэрозолей и композитов на их основе с включением органических компонентов. Указанные классы веществ имеют высокий потенциал применения в фармацевтической отрасли промышленности как средства целевой доставки лекарственных препаратов (Н.В. Меньшутина).
3. Разработка класса биосовместимых с живой тканью материалов, способных значительно ускорять восстановление поврежденных тканей (доцент М.Г. Гордиенко).
4. Развитие технологий сверхкритической сушки и сверхкритической экстракции (Н.В. Меньшутина, М.Б. Глебов).
5. Исследования по защите окружающей среды от загрязнителей с помощью биосистем (доцент А.С. Скичко).



# Научная работа кафедры

## Основные направления научной деятельности кафедры:

6. Разработка компьютерных изобретающих систем в области химической технологии (проф. И.Н. Дорохов).
7. Моделирование оптических явлений в наносистемах (проф. В.В. Макаров).
8. Прогнозирование свойств ионных жидкостей методом молекулярной динамики (проф. М.Б. Глебов).
9. Интенсификация добычи нефти на основе применения энергетических материалов (проф. М.Б. Глебов)..
10. Создание новых каталитических и нанокаталитических процессов и систем. Разработка катализаторов и процессов получения высокочистых моторных топлив из природного газа и газового конденсата (проф. Е.В. Писаренко).
11. Разработка систем управления химико-технологическими процессами в нестационарных режимах (асс. Лукьянов В.Л.).
12. Разработка оптимально организованных химико-технологических систем (асс. В.А. Налетов).

# Финансирование НИР (тыс. руб.)

| Заказчик  | 2013 | 2014 | 2015 | 2016   | 2017   | ИТОГО:  |
|---|------|------|------|--------|--------|---------|
| Минобрнауки<br>(контракты по ФЦП)                           | 5166 |      | 1100 | 7300   | 5300   | 18866   |
| Гранты РФФИ   |      |      | 300  |        |        | 300     |
| Международные<br>договоры                                   |      |      |      |        | 640    | 640     |
| Госзадание<br>(ЕЗН)   | 1000 |      |      |        |        | 1000    |
| Объём средств,<br>полученных от<br>образовательных<br>услуг |      | 1020 | 1316 | 42,50  | 79,70  | 2458,2  |
| ИТОГО:  | 6166 | 1020 | 2716 | 7342,5 | 6019,7 | 23264,2 |

# Основные результаты выполнения работ по грантам

| №  | Результат работы   | Грант  |
|----|--|--|
| 1. | Разработан процесс получения товарного диоксида углерода из дымовых газов в энергоблоке тригенерации нового поколения  | Минобразования,<br>ГК № 14.515.11.0053,<br>2013 г. |
| 2. | Предложен термогазохимический метод обработки нефтяных скважин и способ получения углеродных нанотрубок из углеводородного сырья.  | Минобразования,<br>ГК № 14.515.11.0097,<br>2013 г. |
| 3. | Создана ресурсосберегающая технология получения особо чистого хлороформа   | Минобразования,<br>ГК №3.5242.2011, 2013 г.        |
| 4. | Разработан способ получения твердых растворимых форм плохо растворимых лекарственных соединений путем их внедрения в аэрогельную матрицу с использованием технологии сверхкритических флюидов» | Минобразования,<br>ГК 14.512.11.0128, 2013 г.      |

# Основные результаты выполнения работ по грантам

| №  | Результат работы   | Грант   |
|----|--|---|
| 5. | Изучены фазовые переходы органических веществ из аморфной формы в кристаллическую в пористых матрицах-носителях (аэрогелях)                              | РФФИ №14-08-91336 ННИО_а, 2015 г.   |
| 6. | Разработано новое поколение нанопористых органических и гибридных аэрогелей для промышленного применения.  | Минобразования, ГК № 14.586.21.0028, 2016 г.  |
| 7. | Разработаны состав топлива и чертежи конструкции устройства для обработки нефтяных скважин.  | Договор № 14.3-5-15/17 от 30 июня 2015 г. между Пекинским Технологическим институтом, РХТУ им. Д.И. Менделеева и китайской компанией Xi'an Wuhua Juneng Blasting Equipment CO, 2015-2018 г.г. |
| 8. | Проведены теоретические исследования циклической закачки пара с дымовыми газами, термогазохимического воздействия и переработки попутных нефтяных газов. | Минобразования, ГК № 14.585.21.0064, 2017-2019 г.г.   |

# Научно-образовательный центр "Инновационные технологии в области получения ключевых продуктов химического синтеза, топлив и энергии"

## Основные направления работы НОЦ в 2013/2018 г.г.:

1. Разработка новых каталитических систем для следующих процессов;

гидроизомеризации пентан-гексановой фракции газового конденсата; гидрообессеривания легких и тяжелых фракций газового конденсата; депарафинизации дизельной фракции; - неокислительного дегидрирования пропана в пропилен; конверсии спиртов в углеводороды бензиновой фракции.

2. Изучение кинетики и построение моделей реакций:

гидроизомеризации n-алканов; гидрообессеривания легких и тяжелых фракций газоконденсата; неокислительного дегидрирования пропана в пропилен; конверсии спиртов в углеводороды бензиновой фракции.

# Лаборатория Центра в РХТУ им. Д.И. Менделеева



# Научно-образовательный центр "Инновационные технологии в области получения ключевых продуктов химического синтеза, топлив и энергии"

## Результаты деятельности Центра

1. Получены новые каталитические системы для селективного дегидрирования пропана в пропилен.
2. Депарафинизацией дизельной фракции на цеолитном катализаторе получено арктическое дизельное топливо.
3. Испытана активность нового образца Cr, Pt-содержащего катализатора на основе высококремнистого цеолита в непрерывном процессе гидроизомеризации н-гексана и выданы практические рекомендации.
4. Исследован процесс совместной переработки газоконденсата и метанола с получением бензина и дизельной фракции в присутствии цинкосодержащего катализатора на основе цеолита типа ZSM-5.
5. Проведен процесс депарафинизации дизельной фракции совместно с превращением метанола. Получено арктическое дизельное топливо с низкой температурой замерзания и высокого качества бензин.
6. Получено 4 патента, опубликовано 10 статей в журналах Polyhedron, Journal of Organometallic Chemistry, Russian Journal of General Chemistry, Theoretical Foundations of Chemical Engineering. Опубликовано 19 тезисов.

# Публикации сотрудников кафедры

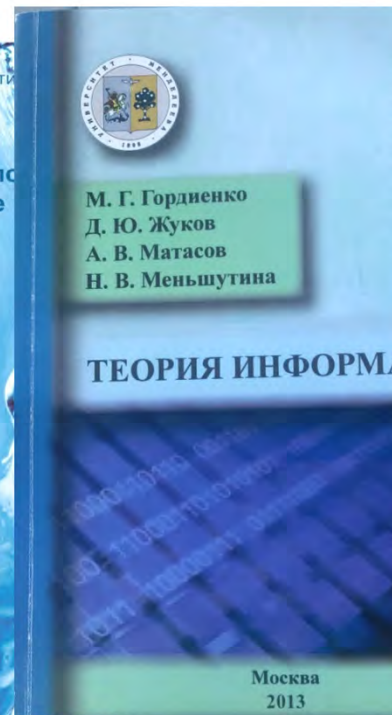
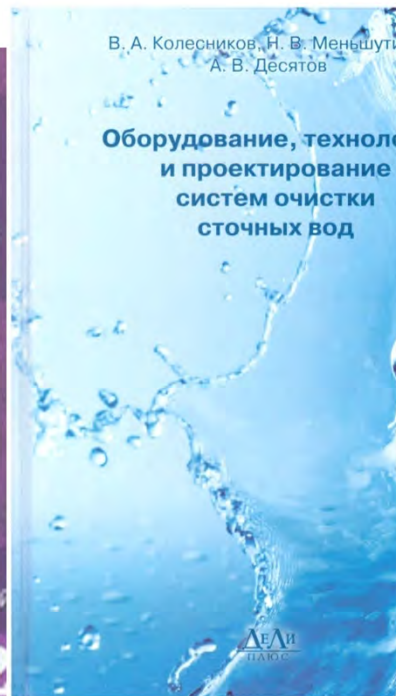
|  | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      | ИТОГО      |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Монографии   | 3         | 0         | 0         | 1         | 0         | 4          |
| Публикации в реферируемых<br>Российских и зарубежных<br>журналах,                  | 19        | 28        | 45        | 31        | 37        | 160        |
| в том числе в журналах,<br>индексируемых в базах данных Web<br>of Science и Scopus | 6         | 7         | 10        | 7         | 23        | 53         |
| Тезисы докладов на российских и<br>международных конференциях                      | 9         | 13        | 13        | 43        | 5         | 83         |
| Патенты, свидетельства о гос.<br>регистрации программ                              | 8         | 5         | 2         | 1         | 0         | 16         |
| <b>ИТОГО:</b>  | <b>39</b> | <b>46</b> | <b>60</b> | <b>76</b> | <b>42</b> | <b>263</b> |



# Монографии, изданные сотрудниками кафедры в 2013-2017 г.

|    |  |                                |
|----|--|--------------------------------|
| 1. | Гордиенко М.Г., Жуков Д.Ю., Матасов А.В., Меньшутина Н.В. Теория информации : монография.                            | М: Издательство РХТУ, 2013 г.  |
| 2. | Скичко А.С., Кольцова Э.М. Процессы культивирования микроорганизмов.   | Saarbrucken: LAPLAMBERT, 2013. |
| 3. | Меньшутина Н.В., Мишина Ю.В., Алвес С.В. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства, т.2 | Бином, 2013 г.                 |
| 4. | Колесников В.А., Меньшутина Н.В., Десятов А.В. Оборудование, технологии и проектирование систем очистки сточных вод. | Москва: ДеЛи плюс, 2016 г.     |

# Монографии, изданные сотрудниками кафедры в 2013-2017 г.





# Научные партнеры

1. Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН
2. Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН
3. Институт химических реактивов и особо чистых химических веществ Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»
4. Объединенный институт высоких температур РАН  
Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН
5. Российский государственный университет нефти и газа имени
6. И.М. Губкина  
Научно-исследовательский институт экономики и организации
7. управления в газовой промышленности  
Институт биомедицинской химии имени В.Н.Ореховича РАМН
8. Институт биологии и развития РАН им. Н.К. Кольцова
9. ОАО «Биосинтез»



# Зарубежные партнеры

1. Пекинский политехнический институт, Китайская народная республика, г. Пекин
2. Индустриальный университет Сантандер (г. Букараманга, Колумбия)
3. Институт фармацевтических технологий Университета г. Базель (Швейцария)
4. Технологический университет г. Гамбурга
5. Женевский университет
6. Компания "СКАН" (Швейцария)
7. Компания "Глатт Инженеринг" ГмБХ



# Сотрудничество с кафедрами и центрами РХТУ

1. Кафедра Информационных компьютерных технологий
2. Кафедра химической технологии углеродных материалов
3. Кафедра Химии и технологии высокомолекулярных соединений
4. Международный учебно-научный центр трансфера фармацевтических и биотехнологий
5. Кафедра общей и неорганической химии
6. Кафедра общей химической технологии
7. Учебно-научный центр «Биоматериалы»
8. Кафедра химии и технологии биомедицинских препаратов
9. Кафедра технологии неорганических веществ
10. Кафедра биотехнологии
11. Центр коллективного пользования имени Д.И. Менделеева



# Защиты диссертаций (8)

- 2013 Иванов С.И., к.т.н., 05.17.08-Процессы и аппараты хим. технологий
- 2013 Каталевич А.М., к.т.н., 05.17.08-Процессы и аппараты хим. технологий
- 2013 Войновский А.А., к.т.н., 05.17.08-Процессы и аппараты хим. технологий
- 2013 Колноотченко А.В., к.ф.-м.н., 05.13.18 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
- 2015 Лебедев А.Е., к.т.н., 05.17.08-Процессы и аппараты хим. технологий
- 2015 Сеница Е.А., к.т.н., 05.17.08-Процессы и аппараты хим. технологий
- 2016 Сафаров Руслан Рафиг оглы, к.т.н., 05.17.08-Процессы и аппараты хим. технологий
- 2017 Ловская Д.Д., к.т.н., 05.17.08-Процессы и аппараты хим. технологий



# Награды сотрудникам кафедры (2 сотрудника)

1. Заслуженный 1. Диплом 14-го Международного форума «Высокие технологии XXI века (проф. Меньшутина Н.В.) 2013 г.
2. Звание Ветеран РХТУ им. Д.И. Менделеева (доцент Дудоров А.А.) 2014 г.
3. Диплом участника VIII Научно-практической конференции с международным участием «Сверхкритические флюиды (СКФ): фундаментальные основы, технологии, инновации». Зеленоградск (проф. Меньшутина Н.В.) 2015 г.
4. Диплом участника симпозиума по зеленой химии «Сверхкритические флюидные технологии – технологии зеленой химии» (в рамках выставки «ХИМИЯ-2015»). Москва (проф. Меньшутина Н.В.) 2015 г.



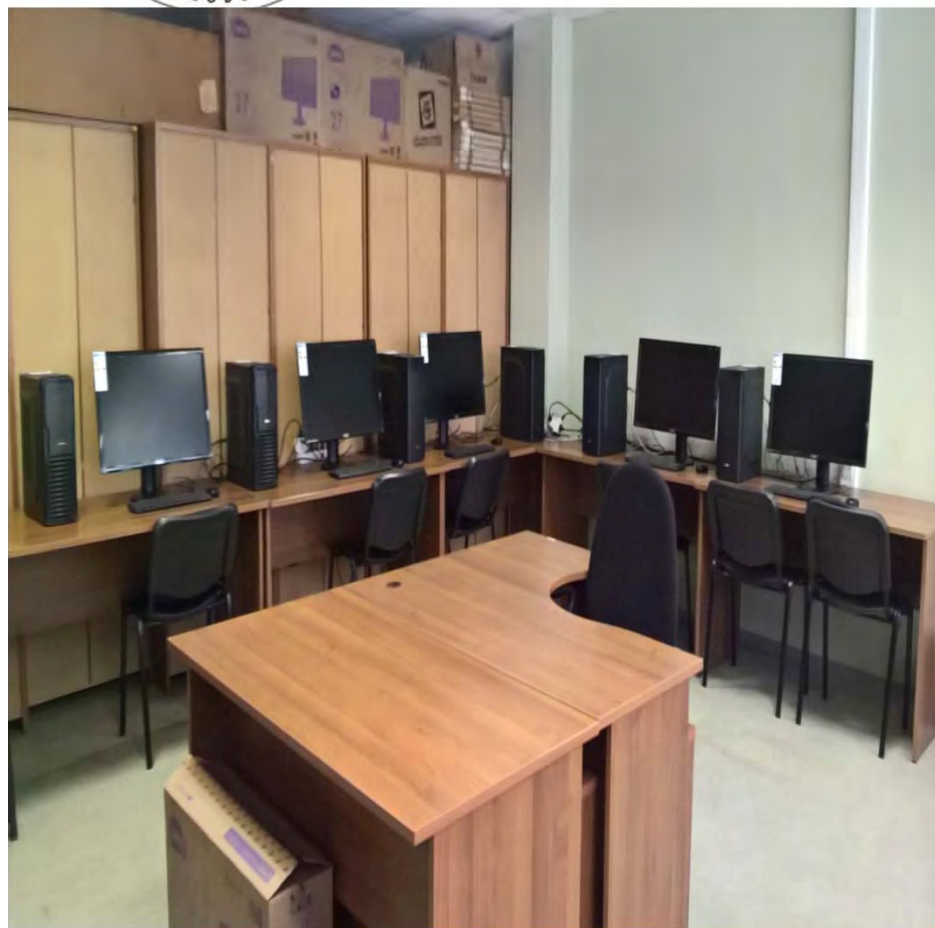
# Оборудование, приобретенное кафедрой

| Год           | Наименование                                   | Стоимость, руб.  |
|---------------|--|------------------|
| 2013          | Спектрофотометр                                |                  |
| 2013          | Магнитная мешалка с подогревом                 |                  |
| 2013          | Аквадистиллятор                                |                  |
| 2014          | Электроплита                                   | 4500             |
| 2014          | Персональный компьютер                         | 35190            |
| 2016          | Насос  | 15000            |
| 2017          | Класс вычислительных рабочих станций (10 штук) | 1 100 000        |
| 2018          | Аудиторная доска                               | 4300             |
| 2018          | Оборудование для лаборатории управления        | 62100            |
| <b>Всего:</b> |  | <b>1 221 090</b> |





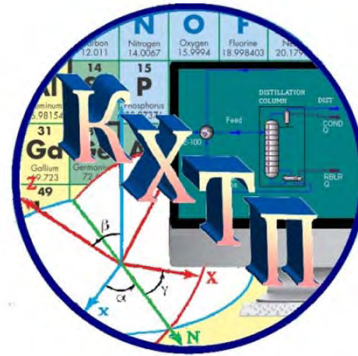
# Оборудование, приобретенное кафедрой





# Результативность учебной, методической и научной работы заведующего кафедрой

|  |        |
|--|--------|
| Учебные пособия  | – 5    |
| Средний балл по опросу студентов   | – 4,13 |
| Научные статьи в журналах из списка ВАК  | – 13   |
| Научные статьи в журналах, индексируемых в базах данных научного цитирования Web of Science и Scopus | -- 10  |
| Патенты и свидетельства о регистрации прав   | -- 7   |
| Доклады на научных конференциях  | – 10   |
| Гранты Минобразования РФ   | – 4    |
| Гранты РФФИ  | -- 1   |
| Хозяйственные договоры   | -- 1   |
| Руководство диссертациями  | -- 1   |
| Председатель диссертационного совета Д 212.204.03 (РХТУ)   |        |
| Член диссертационного совета Д 212.204.16 (РХТУ)   |        |



***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!***



## Основные направления развития кафедры кибернетики химико-технологических процессов

- **Учебно-методическое направление развития кафедры.**
  1. Обеспечение всех учебных дисциплин направления «Наноинженерия» учебными пособиями.
  2. Лицензирование магистерской программы "Наносистемы: свойства и применение в химической технологии, биотехнологии и фармацевтике" по направлению 28.04.02 – Наноинженерия.
  3. Организация подготовки аспирантов по направлению подготовки кадров высшей квалификации 28.06.01 – Нанотехнологии и наноматериалы.
  4. Подготовка магистерской программы «Сверхкритические процессы в химической технологии» в рамках направления 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».
- **Расширение исследовательских работ научно-образовательного центра «Инновационные технологии в области получения ключевых продуктов химического синтеза, топлив и энергии»**
  - По созданию новых катализаторов для процессов гидроизомеризации n-алканов, гидрообессеривания легких и тяжелых фракций газоконденсата, неокислительного дегидрирования пропана в пропилен, конверсии спиртов в углеводороды бензиновой фракции (на базе лабораторий ИНЭОС им А.Н. Несмеянова РАН и ИОХ им. Н.Д. Зелинского РАН);



## Основные направления развития кафедры кибернетики химико-технологических процессов

- По построению высокоточных кинетических моделей, моделей зерна катализатора и моделей каталитических реакторов;

- По ознакомлению студентов с методами приготовления полиметаллических, полиоксидных и цеолитных катализаторов и проведению экспериментов по приготовлению эффективных каталитических систем;

**3. Изучение химических способов интенсификации добычи тяжелой нефти.** Разработка энергоэффективных систем добычи нефти на удаленных и шельфовых месторождениях.

**4. Исследование применения метода молекулярной динамики для изучения свойств ионных жидкостей.**

**5. Разработка новых материалов для фармацевтики и биотехнологии.**

**6. Подготовка молодых преподавательских кадров.**

Планируются к защите докторские диссертации доц. Гусевой Е.В., доц. Гордиенко М.Г., асс. Налетовым В.А., работает над докторской диссертацией доц. Скичко А.С., над кандидатской диссертацией – асс. Лукьянов В.Л.

**7. Развитие материально-технической базы кафедры.**

Планируется из средств выигранных грантов и договоров приобретение оборудования для измерения распределения частиц по размерам в суспензиях, эмульсиях, порошках с помощью метода лазерной дифракции. Лазерный гранулометр Microtrac S3500.