



РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Кафедра Газохимии

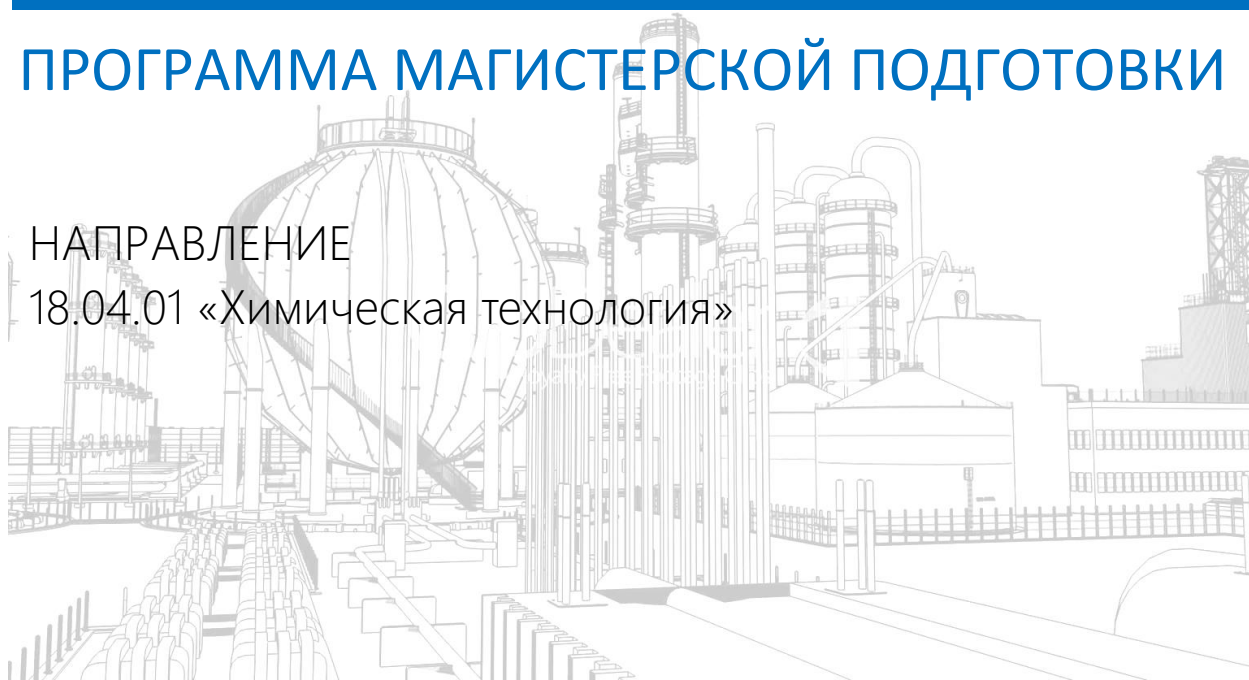


# ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЖИДКОГО ГЕЛИЯ И СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА

## ПРОГРАММА МАГИСТЕРСКОЙ ПОДГОТОВКИ

НАПРАВЛЕНИЕ

18.04.01 «Химическая технология»



2016



**Магистратура** — степень высшего профессионального образования, следующая после бакалавриата, позволяющая углубить специализацию по определенному профессиональному направлению.

### Характеристика профессиональной деятельности магистров

*Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:*

- методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения;
- создание, внедрение и эксплуатацию производств основных неорганических веществ, строительных материалов, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, лекарственных препаратов.

Программа магистерской подготовки **«Технология производства жидкого гелия и сжиженного природного газа»** касается вопросов подготовки природного газа, технологий сжижения, выделения из него гелия, а также рассмотрения основных принципов организации производства и технологических процессов на СПГ-предприятиях.





Магистр по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ



ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ



ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ



ПРОЕКТНАЯ



ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ

### Образовательная программа магистратуры

Образовательная программа магистратуры предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- Общенаучный цикл
- Профессиональный цикл

Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую кафедрой. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания, навыки и





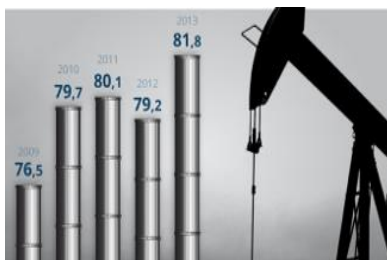
## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЖИДКОГО ГЕЛИЯ И СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА

компетенции для успешной профессиональной деятельности и (или) обучения в аспирантуре.

Так, например, к общенаучному циклу относятся такие дисциплины как:



Философия и  
методология науки



Экономика и управление  
нефтегазовым  
производством



Деловой иностранный  
язык

В профессиональный цикл включены:

- ПРОЦЕССЫ МАССОПЕРЕНОСА В СИСТЕМАХ С УЧАСТИЕМ ТВЕРДОЙ ФАЗЫ
- ОБОРУДОВАНИЕ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ и др.

Вариативная часть содержит в зависимости от направления следующие дисциплины:



- Производство моторных топлив из альтернативных источников сырья
- Мировой рынок сжиженных газов
- Перспективные процессы переработки углеводородов  $C_{2+}$
- Проектирование установок СПГ в системах компьютерного моделирования
- Промышленная адсорбция газов
- Лабораторный контроль при производстве сжиженных газов



## Специализированные учебные дисциплины



### СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ГАЗОВ И ГАЗОКОНДЕНСАТОВ

Целью дисциплины является освоение методов выполнения стандартизированных измерений, оптимальный выбор лабораторных средств измерения для получения информации о потребительских параметрах продуктов газовой промышленности, определяющих качество продукции.



### ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СПГ

Цели освоения дисциплины заключаются в формировании знаний о способах получения сжиженного природного газа (СПГ), как крупно- и малотоннажных, об энергоэффективности технологий производства СПГ и перспективах их развития.



### ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЖИДКОГО ГЕЛИЯ

Дисциплина позволит узнать об особенностях и перспективах развития газоперерабатывающей промышленности России, характеристиках процессов подготовки природных углеводородных газов к выделению гелия, технологиях производства жидкого гелия и областях его применения

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.



### Современное оборудование



Программа магистратуры включает лабораторные практикумы и практические занятия по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области современных методов исследования в химии и химической технологии, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части.

В настоящее время на кафедре Газохимии формируется современная среда научно-образовательной деятельности, консолидирующая интеллектуальные, материальные и информационные ресурсы университета, академической, отраслевой науки и бизнеса, развивается в этой среде исследования мирового уровня, проектные и внедренческие работы по приоритетным для топливной энергетики направлениям.

Также реализовываются передовые образовательные технологии, и на этой основе обеспечивается стабильное пополнение топливно-энергетического комплекса страны высококлассными специалистами, способными и готовыми взять на себя лидерство в деятельности по его инновационному развитию.

В рамках реализации программы НИУ кафедра оснащена современным, в том числе уникальным, комплексным лабораторным оборудованием, компьютерной техникой, современной компьютеризированной измерительной аппаратурой и наукоемкими технологическими установками.





### Научно-исследовательская работа

Наряду с изучением теоретических дисциплин 1-2 дня в неделю магистранты выполняют экспериментальные исследования или решают проектные задачи по выбранной тематике.

| Семестр                           | I | II | III | IV |
|-----------------------------------|---|----|-----|----|
| Количество зачетных единиц на НИР | 6 | 6  | 9   | 18 |

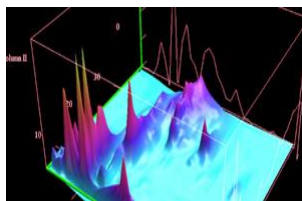
Развитие СПГ для внутренних потребностей России – это задача сегодняшнего дня и попадает под определение инновационного пути развития и газовой промышленности и России в целом. Актуальной является разработка технологических решений для освоения арктического шельфа. Эти исследования отличает большая практическая направленность.

Научная работа на кафедре проводится по таким направлениям, как:



#### АНАЛИЗ РЫНКОВ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПГ-ТЕХНОЛОГИЙ

Объектом исследования современные технологии производства сжиженного природного газа высокого качества и пути их совершенствования



#### РАЗРАБОТКА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗОВ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ

В процессе работы проводятся экспериментальные исследования и разработка методик анализа на газовых и жидкостных хроматографах, атомно-абсорбционных и ИК-спектрометрах и другом современном оборудовании



#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА В КАЧЕСТВЕ МОТОРНОГО ТОПЛИВА

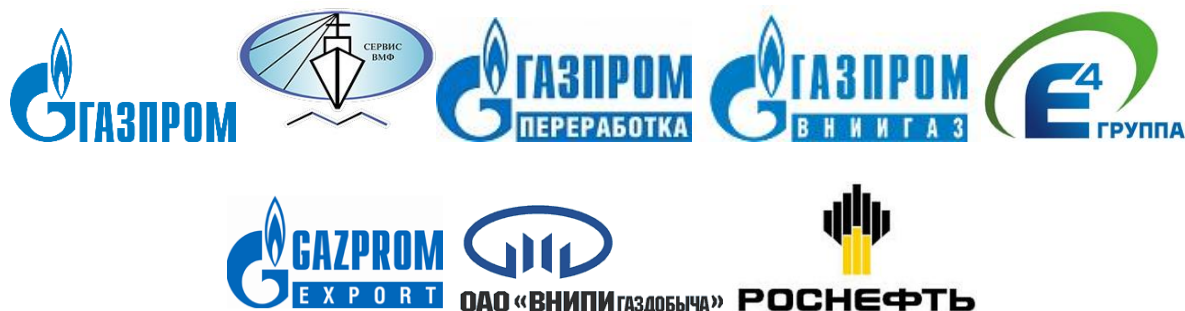
В процессе работы разрабатываются решения в области производства, транспортировки, хранения и использования природного газа в качестве моторного топлива





## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЖИДКОГО ГЕЛИЯ И СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА

Магистранты активно участвуют в выполнении научно-исследовательских, опытно-конструкторских и предпроектных работ проводимых кафедрой Газохимии в интересах нефтегазовых компаний-партнеров.



### Выпускные работы

При выполнении выпускных квалификационных работ магистрантами используются знания, полученные при изучении теоретических курсов и прохождении научно-исследовательской и преддипломных практик, а также навыки, приобретенные в курсовом



проектировании, выполнении бакалаврской работы, работы в СНО и научно-исследовательской работы магистрантов (НИР). В то же время выполнение магистерской диссертации или дипломного проектирования является продолжением активного обучения, при котором у магистрантов развиваются навыки ведения самостоятельной работы.

Тематика выпускных работ отражает современное состояние и перспективы развития газовой промышленности и индустрии СПГ. Магистерские диссертации и дипломные проекты выполняются на реальные темы по заданиям предприятий и научно-исследовательских организаций. Выбор темы производится магистрантом совместно с научным руководителем на основании общей тематики работ кафедры:





## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЖИДКОГО ГЕЛИЯ И СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА



### «РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОГО АЛГОРИТМА ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СЖИЖЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГКТО»

*Иван Немов*, выпускник 2012 года, Научный руководитель  
профессор, д.т.н. Жагфаров Ф.Г.



### «УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ТОНКОЙ ОЧИСТКИ ГЕЛИЕВОГО КОНЦЕНТРАТА НА ГЕЛИЕВОМ ЗАВОДЕ ООО "ГАЗПРОМ ДОБЫЧА ОРЕНБУРГ"»

*Виктория Баканева*, выпускница 2016 года, Научный руководитель  
профессор, д.х.н. Лapidус А.Л.



### «РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СПГ В Г. КАЛИНИНГРАДЕ»

*Вячеслав Кислов*, выпускник 2015 года, Научный руководитель  
профессор, д.т.н. Жагфаров Ф.Г.

## Трудоустройство

Выпускники кафедры приглашаются на работу на предприятия газовой и нефтехимической промышленности, в академические и отраслевые институты, промышленные компании, совместные предприятия и коммерческие структуры. Лучшие выпускники кафедры рекомендуются в аспирантуру и могут быть направлены на стажировку в ведущие учебные заведения и компании мира.

После окончания магистерской программы выпускники смогут принять участия в проектах:

САХАЛИН 2

ЯМАЛ СПГ

АМУРСКИЙ ГПЗ

БАЛТИЙСКИЙ СПГ

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ СПГ

МАЛОТОННАЖНЫЕ СПГ-  
ПРОЕКТЫ





Подготовка магистров по программе «Технология производства жидкого гелия и сжиженного природного газа» напрямую связана с обеспечением реализации планов нефтегазовых компаний по переработке газа и производству СПГ и направлена на повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности, развитие потенциала компаний и достижение высоких стандартов.

### Контактная информация



Кафедра Газохимии расположена в главном корпусе РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина по адресу:

119991, г. Москва, Ленинский проспект 65, корп.1 (а/я 650)

Телефоны: (499) 507-83-91

(499) 507-88-88 (доб. 4348)



Адрес электронной  
почты:  
[650@gubkin.ru](mailto:650@gubkin.ru)



Сайт:  
[gaschemistry.ru](http://gaschemistry.ru)



Страница в ВКонтakte:  
[gaschemistry](https://vk.com/gaschemistry)



Страница в сети twitter:  
[gaschemistry](https://twitter.com/gaschemistry)



Страница в сети  
facebook:  
[gaschemistry](https://facebook.com/gaschemistry)

Программа магистерской подготовки

# **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЖИДКОГО ГЕЛИЯ И СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА**

Кафедра Газохимии

2016

