

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель председателя
Приемной комиссии
_____ М.В. Румянцев

25 сентября 2017 г.

ПРОГРАММА
вступительного испытания в магистратуру
в форме письменного экзамена
Направление 04.04.01 «Химия»

Магистерская программа 04.04.01.08
«Нефтепереработка и нефтехимия»
(институт нефти и газа)

Красноярск 2017

Содержание программы

(по дисциплине «Химия и технология нефти и газа»)

Цель вступительного испытания – отобрать подготовленных и мотивированных претендентов, имеющих высокие академические результаты, способных освоить выбранную магистерскую программу, определить теоретическую подготовленность поступающих в магистратуру.

В программу вступительных испытаний входит оценка профессиональных знаний, в форме письменного экзамена по предмету «Химическая и технология нефти и газа».

Профессиональная оценка знаний

Темы и перечень вопросов для подготовки:

1. Факторы развития технологий и общие тенденции в нефтегазовой отрасли.
2. Состояние нефтегазового комплекса России.
3. Современные представления о происхождении нефти.
4. Элементный, фракционный и химический состав нефти.
5. Классификация нефтей.
6. Основные физико-химические свойства нефтей и их фракций.
7. Растворители и экстрагенты для нефтепереработки и нефтехимии.
8. Теоретические основы процессов перегонки нефти и газов.
9. Процессы глубокой переработки нефти.
10. Разделение на фракции топливного и масляного профиля.
11. Технология процесса каталитического риформинга.
12. Технология процесса каталитического крекинга.
13. Технология процесса термического крекинга.
14. Технология процесса гидрокрекинга.
15. Технология процесса висбрекинга тяжелого сырья.
16. Технология процесса замедленного коксования.
17. Технология процесса производства нефтяных битумов.
18. Технология процесса алкилирования.
19. Производство эфиров-компонентов моторных топлив.
20. Производство олефинового сырья из газов нефтепереработки.
21. Теоретические основы и технология процесса изомеризации.
22. Теоретические основы процесса деасфальтезации нефтяных остатков.
23. Сведения о битумах, сверхтяжелых нефтях и нефтяных песках.
24. Методы добычи битумов и сверхтяжелых нефтей.
25. Причины экономических и экологических проблем промышленности при добычи битумов и сверхтяжелых нефтей.
26. Синтетические нефти, их виды и особенности.
27. Газификация битумных и нефтяных остатков.
28. Переработка природных нефтебитумов и сверхтяжелых нефтей в синтетическую нефть.

29. Характеристика и классификация НПЗ.
30. Классификация товарных нефтепродуктов.

Рекомендованный список литературы

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти. – С-Пб.:Недра, 2013. – 542 с.
2. ООО «Прима-Химаш» Современные и перспективные технологии базовых процессов глубокой переработки нефти на мировом рынке. – С - Пб.:2012.-207с.
3. ООО «Прима-Химаш» Извлечение природных битумов, сверхтяжелых нефтей и их переработка в синтетическую нефть. Современные технологии, технико-инвестиционные показатели установок и перспективные направления развития на мировом рынке. – С-Пб.:2012. – 235 с.
4. Мановян А.К. Технология переработки природных энергоносителей. М.: Химия, КолосС, 2004. – 256 с.
5. Каминский Э.Ф. Глубокая переработка нефти. Технологические и экологические аспекты / Э.Ф. Каминский, В.А. Хавкин – М.: Техника, 2001. – 384 с.
6. Bader J.M.Increase MTBE plant productivity// NP.-Oct.-p.59.
7. Gallagher T.A. Floating-roof technology//NP.-2003.-Sept.-p.64.
8. Богомолов А.И., Проскуракова В.А Химия нефти и газа. - СПб: Химия, 2003. - 446 стр.
9. А.Г.Касаткин. Основные процессы и аппараты химической технологии: Учебник для вузов.-11-е изд., доработанное. Перепеч. с изд. 1973 г. – М.: ООО ТИД «Альянс», 2005.- 753с.
10. Бекиров Т.М. Промысловая и заводская обработка природных и нефтяных газов. –М.: Недра, 1980.-293с.
11. Williams B. Refiners' future survival hinges on adapting to changing feedstock's products specs //OGJ.-2003.-Aug.11.-p.34.

Руководитель магистерской программы

Ф.А. Бурюкин,
доц., канд. хим. наук