

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный университет нефти
и газа (национальный исследовательский университет)
имени И.М. Губкина» – Оренбургский филиал**

П Р О Г Р А М М А

**вступительного экзамена по основам химической технологии
для поступающих на 1-й курс бакалавриата РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина – Оренбургский филиал в 2023 году
по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология**

Оренбург 2022 г

Вступительное испытание «Основы химической технологии» предназначено выявить у абитуриентов наличие практической и теоретической подготовленности к освоению образовательных программ высшего образования в рамках профильных направлений (специальностей).

1 Особенности проведения вступительного испытания «Основы химической технологии»

Результат вступительного испытания оценивается по 100-балльной шкале.

Время проведения вступительного испытания – 120 мин.

Количество заданий в билете - 15.

2 Перечень вопросов для подготовки поступающих к сдаче вступительного испытания «Профессиональное испытание по основам химической технологии», проводимого филиалом РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Оренбурге самостоятельно.

1. Физико-химические свойства природного сырья и продуктов технологических процессов. Температура кипения, вязкость, плотность, давление насыщенных паров, диэлектрическая проницаемость, теплоёмкость, теплопроводность, электропроводность, сорбция, цвет, концентрация, эмиссия, текучесть, твёрдость, пластичность и др. Характеристика и классификация сырья и вспомогательных материалов по прохождению, агрегатному состоянию, химической природе.

2. Международная система единиц. Использование системы СИ в химико-технологических расчетах. Анализ размерностей.

3. Механические процессы. Процессы измельчения, отсева, транспортирования, дозирования, смешивания.

4. Гидромеханические процессы. Различные виды отстаивания (в поле силы тяжести, в центробежном поле, в электрическом и магнитном полях), фильтрование, перемешивание, течение газа или жидкости через слой сыпучих материалов и др.

5. Тепловые процессы. Нагревание, охлаждение, испарение, конденсация, плавление, затвердевание (кристаллизация).

6. Массообменные процессы. Перегонка, ректификация, абсорбция, адсорбция, экстракция, сушка, кристаллизация.

7. Технологическое оборудование. Классификация по основному процессу, определяющему назначение аппарата и по способу осуществления

различных процессов во времени.

8. Запорная и регулирующая арматура. Классификация и конструкция.
9. Правила эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
10. Обслуживание технологического оборудования.
11. Технология первичной переработки нефти. Физико-химические процессы нефтепереработки.
12. Технология вторичных процессов переработки нефти. Основы физико-химических процессов переработки нефтегазового сырья. Каталитический крекинг, пиролиз, риформинг, гидроочистка и др.
13. Технология органических веществ. Основной органический синтез.
14. Технология неорганических веществ. Важнейшие химические производства.
15. Изображение и чтение чертежей общего вида.
16. Изображение и чтение технологических схем.
17. Безопасная эксплуатация технологического оборудования.
18. Контроль и регулирование технологических параметров.
19. Средства индивидуальной и коллективной защиты.
20. Аналитический контроль сырья и продуктов.

3 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины для подготовки абитуриентов

Основная литература:

1. Капустин В.М., Гуреев А.А. Технология переработки нефти. В 4-х частях. Часть вторая. Физико-химические процессы. - М.: Химия, 2015. - 400 с.
2. Баранов Д.А. Процессы и аппараты химической технологии. Учебное пособие. – С.-Пб.: Лань 2016, - 408 с.
3. Основные процессы и аппараты химической технологии: Пособие по проектированию. Под ред. Дытнерского Ю.И. и др. - 4-е изд., М.: Альянс, 2015. - 496 с.
4. Лукманова А.Л. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи. Учебное пособие. С.-Пб., «Лань» 2020, 64 с.
5. Сугак А.В., Леонтьев В.К., Веткин Ю.А. Оборудование нефтеперерабатывающего производства. Учебное пособие. 2-е издание, - М: «Академия», 2014. - 334 с.
6. Поникаров И.И., Поникаров С.И., Рачковский С.В. Машины и аппараты химических производств и нефтепереработки. СПб., М., Краснодар, «Лань», 2017, 604 с.

7. Сарданашвили А.Г., Львова А.И. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа. Учебное пособие. - 3-е изд., стер. - СПб.: Издательство Лань, 2017. - 256 с.

8. Эрих В.Н., Расина М.Г. и др. Химия и технология нефти и газа. Учебник, АльянС, 2019, 404 с.

9. Тимофеев В.С., Серафимов Л.А. Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза. Издание 2-е, М., Высшая школа, 2003, - 536 с.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА:

Заведующий отделением ХТПНГиЭ
филиала РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина в г. Оренбурге,
доцент, к.х.н.

С.Г. Безрядин

Доцент отделения ХТПНГиЭ, к.т.н.

О.В. Бузова

ПРОГРАММА ОДОБРЕНА:

Заместитель заведующего кафедрой
технологии переработки нефти
РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина профессор, к.х.н.

Е.А. Чернышева