

## Контрольная работа по дисциплине Основы нефтегазовых технологий

**Цель контрольной работы:** Изучение способов промышленной реализации *процесса* и изучение теоретических и инженерных основ наиболее эффективного способа.

### Перечень тем:

1. Каталитическая изомеризация пентан-гексановой фракции бензинов
2. Каталитический риформинг со стационарным слоем катализатора
3. Каталитический крекинг
4. Гидроочистка дизельного топлива
5. Производство битумов
6. Селективная очистка масляных фракций и остатков фенолом
7. Селективная очистка масляных фракций и остатков парными растворителями
8. Депарафинизация нефтепродуктов (масел) кристаллизацией с использованием кетон-ароматических растворителей
9. Производство метил-трет-бутилового эфира
10. Пиролиз нефтяного сырья для получения олефинов
11. Алкилирование изоалканов алкенами
12. Паровая каталитическая конверсия углеводородов для производства водорода
13. Выделение ароматических углеводородов из нефтяного сырья
14. Подготовка нефти к нефтепереработке. ЭЛОУ
15. Установка ЭЛОУ-АВТ. Блок атмосферной перегонки нефти
16. Установка ЭЛОУ-АВТ. Блок вакуумной перегонки мазута.
17. Термический крекинг дистиллятного сырья
18. Получение нефтяных пеков термokonденсацией нефтяных остатков
19. Полимеризация алкенов с целью получения компонентов бензина
20. Процессы гидрооблагораживания нефтяных остатков
21. Химическая очистка нефтяных фракций щелочью
22. Депарафинизация в растворе пропана
23. Карбамидная депарафинизация нефтепродуктов (масел) в обводненном изопропиловом спирте
24. Производство присадки ДФ-11
25. Производство пластичных смазок. Производство комплексных кальциевых смазок.
26. Установка ЭЛОУ-АВТ. Блок стабилизации и вторичной перегонки бензина.
27. Фракционирование углеводородных газов нефтепереработки
28. Гидрокрекинг вакуумного газойля

- 29.Получение технического углерода (сажи)
- 30.Висбрекинг гудрона
- 31.Гидрокрекинг высоковязкого масляного сырья для производства базовых масел.
- 32.Замедленное коксование.
- 33.Окислительная конверсия сероводорода в элементную серу по методу Клауса
- 34.Окислительная демеркаптанизация углеводородного сырья
- 35.Каталитический риформинг с непрерывной регенерацией катализатора
- 36.Гидроочистка масел.
- 37.Гидроочистка бензиновой фракции
- 38.Химическая очистка нефтяных фракций серной кислотой
- 39.Деасфальтизация нефтяных остатков пропаном
- 40.Селективная очистка масел N-метилпирролидоном
- 41.Селективная очистка масел фурфуролом
- 42.Гидродепарафинизация масляных фракций
43. Гидроизомеризация парафинового сырья
44. Алкилирование бензолсодержащих фракций бензинов

## **Структура контрольной работы**

Титульный лист

Содержание

Введение

- 1 Обзор и анализ научно-технической и патентной литературы
  - 2 Теоретические основы способа производства
  - 3 Технологическая часть
    - 3.1 Требования к сырью, вспомогательным веществам и материалам, их техническая характеристика
    - 3.2 Технологическая схема производства и ее описание
- Выводы
- Список использованных источников информации

## **Содержание некоторых разделов:**

### ***Обзор и анализ научно-технической и патентной литературы.***

По форме раздел представляет собой аналитический обзор информации, собранной в результате патентно-информационного поиска. Он должен иметь авторское название. Обзор не должен быть формальной (пусть даже исчерпывающей) сводкой литературы. Информация должна быть структурирована и систематизирована в определенной логической связи и последовательности. В обзоре на основании литературного материала и результатов патентных исследований необходимо выявить тенденции в развитии промышленных способов

получения продукта, особо следует выделить передовые технологии и ведущих производителей. Обзор должен носить проблемно-критический характер. Раздел должен заканчиваться выводами, отражающими основные проблемы и современные мировые тенденции в развитии исследуемого производства и содержащим описание выбранного наиболее перспективного способа производства.

### ***Теоретические основы способы производства***

Задача раздела: Химия, термодинамика, кинетика процесса, а также теоретические основы физических процессов.

### **Требования к сырью, вспомогательным веществам и материалам, их техническая характеристика**

Задача подраздела установить соответствие (или несоответствие) сырья, вспомогательных веществ и материалов, используемых на производстве – аналоге принятому способу и сделать обоснованный выбор (при необходимости) нового сырья. Выбор осуществляется сравнением ГОСТов и ТУ на одноименное сырье. Знание составов и свойств сырья готового продукта, промежуточных продуктов, реакционных масс требуется для понимания сущности процессов, выбора необходимого оборудования, способов хранения, транспортировки, загрузки, выгрузки. При выборе сырья следует обратить особое внимание на его состав, от которого может зависеть качество получаемого продукта. Нужно обязательно выяснить показатели пожаро- и взрывоопасности, токсичности перерабатываемых и получаемых продуктов, влияющие на технические решения в работе и в первую очередь – на выбор помещений (или соответствию категориям используемых), выбор и компоновку оборудования. Данные приводятся в виде таблицы 3.

Таблица 3 – Характеристика сырья, вспомогательных веществ и материалов, полуфабрикатов, изготавливаемой продукции

Наименование сырья, материалов, полуфабрикатов, изготавливаемой продукции	ГОСТ, ТУ или регламент	Показатели качества, обязательные для проверки	Регламентируемые показатели с допустимыми отклонениями
1	2	3	4

### **3.1 Технологическая схема производства и ее описание**

Базовая технологическая схема обычно включает и функциональную схему автоматизации. Приборы и средства автоматизации на схеме могут изображаться развернуто или упрощенно. В работе желательно привести развернутое изображение, в котором на схеме показывают отборные устройства, датчики, преобразователи, вторичные приборы, исполнительные механизмы, аппаратуру управления и сигнализации, комплектные устройства и т.д.

#### **Выводы**

В этом разделе обобщаются результаты контрольной работы. Они должны быть краткими, понятными и обобщающими. Каждое отдельное положение должно быть занумеровано и оформлено в виде абзаца. Выводы должны быть конкретными. Не следует писать: «Проведены патентно-информационные исследования...» или «исследовано взаимодействие...» такой вывод ни о чем не говорит. В этом случае лучше сказать: «Взаимодействие.....с.....приводит к.....», «Установлено, что ...» и т.д.

#### **Список использованных литературных источников**

Для поиска источников и составления списка литературы используют справочно-библиографический аппарат вузовской библиотеки (или других библиотек), состоящий из электронного каталога, традиционных карточных каталогов (алфавитного и систематического) и систематической картотеки статей (в электронном режиме).

Очень важно просматривать отечественные государственные библиографические указатели Российской книжной палаты (РКП), а также отраслевые реферативные библиографические издания Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) и Института научной информации по общественным наукам (ИНИОН).

При изучении нормативных документов применяются возможности тематического поиска документов в справочно-поисковых системах «Консультант +» и «Гарант».

**С 1 июля 2019 года введен в действие ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».**

#### **Пример описания книги одного автора**

**Каменский, П. П.** Труды по истории изобразительного искусства : художественная критика / П. П. Каменский ; составитель, автор вступительной статьи и примечаний Н. С. Беляев ; Библиотека Российской академии наук. – Санкт-Петербург : БАН, 2017. – 215, [1] с. : портр.; 21 см. – Библиогр. в подстроч. примеч. – Имен. указ.: с. 206–215. – 300 экз. (1-й з-д 1–100). – ISBN 978-5-336-00204-1. – Текст : непосредственный.

**Колтухова, И. М.** Классика и современная литература: почитаем и подумаем вместе : учебно-методическое пособие : [по направлениям подготовки 45.03.01 «Филология» (русский язык и литература), «Перевод и переводоведение» (славянские языки), квалификации «бакалавр», 45.04.01 «Филология», квалификация «магистр»] / И. М. Колтухова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского, Таврическая академия, Факультет славянской филологии и журналистики, Кафедра методики преподавания филологических дисциплин. – Симферополь : Ариал, 2017. – 151 с. : ил. ; 21 см. – Библиогр.: с. 149–151. – 100 экз. – ISBN 978-5-906962-43-0. – Текст : непосредственный.

**Морозов, С. Л.** Единый универсальный календарь и его применение в мировой экономике, астронавигации и религии в эпоху четвертой цифровой промышленной революции = The uniform universal calendar and its application in to economic, astronavigations and religions during an epoch of the fourth digital industrial revolution : [монография] / Сергей Львович Морозов ; Российская академия наук, Отделение общественных наук, Центральный экономико-математический институт [и др.]. – [7-е изд., испр. и доп.]. – Москва : Ваш формат, 2017. – 190 с. : ил., табл., цв. ил., портр. ; 24 см. – В надзаг. также: Нац. ин-т развития, Науч. совет по религиоз.-социал. исслед. – Основные публ. по теме: с. 189–190. – 50 экз. – ISBN 978-5-906982-02-5. – Текст : непосредственный

### **Пример описания книги двух или трех и более авторов**

**Игнатъев, С. В.** Принципы экономико-финансовой деятельности нефтегазовых компаний : учебное пособие / С. В. Игнатъев, И. А. Мешков ; Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, Международный институт энергетической политики и дипломатии, Кафедра глобальной энергетической политики и энергетической безопасности. – Москва : МГИМО (университет), 2017. – 144, [1] с. : ил. ; 29 см. – Библиогр.: с. 131–133. – 110 экз. – ISBN 978-5-9228-1632-8. – Текст : непосредственный.

**Варламова, Л. Н.** Управление документацией : англо-русский аннотированный словарь стандартизированной терминологии / Л. Н. Варламова, Л. С. Баюн, К. А. Бастрикова. – Москва : Спутник+, 2017. – 398 с. ; 21 см. – Библиогр.: с. 358–360. – 100 экз. — ISBN 978-5-9973-4489-4. – Текст : непосредственный.

**Управленческий учет и контроль строительных материалов и конструкций : монография** / В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева, С. В. Чужинов, С. А. Шулепина ; под общей редакцией В. В. Говдя ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 149 с. : ил. ; 20 см. – Авт. указаны на обороте тит. л. – Библиогр.: с. 139–149. – 500 экз. – ISBN 978-5-9500276-6-6. – Текст : непосредственный.

**Распределенные интеллектуальные информационные системы и среды : монография** / А. Н. Швецов, А. А. Суконщиков, Д. В. Кочкин [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Вологодский государственный университет. – Курск : Университетская книга, 2017. – 196 с. : ил. ; 20 см. – Библиогр.: с. 192–196. – 500 экз. – ISBN 978-5-9909988-3-4. – Текст : непосредственный.

#### **Пример описания патентов под заголовком**

**ГОСТ Р 57647–2017.** Лекарственные средства для медицинского применения. Фармакогеномика. Биомаркеры = Medicines for medical applications. Pharmacogenomics. Biomarkers : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 сентября 2017 г. № 1042-ст : введен впервые : дата введения 2018-07-01 / подготовлен Первым Московским государственным медицинским университетом имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации. – Москва : Стандартинформ, 2017. – IV, 7, [1] с. ; 29 см. – Текст : непосредственный.

**ГОСТ Р 57618.1–2017.** Инфраструктура маломерного флота. Общие положения =

Small craft infrastructure. General provisions : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 августа 2017 г. № 914-ст : введен впервые : дата введения 2018-01-01 / разработан ООО «Техречсервис». – Москва: Стандартинформ, 2017. – IV, 7 с. ; 29 см. – Текст : непосредственный.

**ГОСТ Р 57564–2017.** Организация и проведение работ по международной стандартизации в Российской Федерации = Organization and implementation of

activity on international standardization in Russian Federation : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2017 г. № 767-ст : введен впервые : дата введения 2017-12-01 / разработан Всероссийским научноисследовательским институтом стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ). – Москва : Стандартинформ, 2017. – V, 43, [1] с. ; 29 см. – 33 экз. – Тест непосредственный

#### **Пример описания патентов под заглавием**

**Патент № 2637215** Российская Федерация, МПК В02С 19/16 (2006.01), В02С 17/00 (2006.01). Вибрационная мельница : № 2017105030 : заявл. 15.02.2017 : опубл. 01.12.2017 / Артеменко К. И., Богданов Н. Э. ; заявитель БГТУ. – 4 с. : ил. – Текст : непосредственный.

**Патент № 2638963** Российская Федерация, МПК С08L 95/00 (2006.01), С04В 26/26 (2006.01). Концентрированное полимербитумное вяжущее для «сухого» ввода и способ его получения : № 2017101011 : заявл. 12.01.2017 : опубл. 19.12.2017 / Белкин С. Г., Дьяченко А. У. – 7 с. : ил. – Текст : непосредственный.

#### **Описание статьи из журнала**

Агротехника и энергообеспечение : научно-практический журнал / Орловский государственный аграрный университет, Факультет агротехники и энергообеспечения ; учредитель и издатель Орловский государственный аграрный университет. – 2014 – . – Орел, 2014 – . – 69–183 с. – Ежекв. – ISSN 2410-5031. – Текст : непосредственный. 2014, № 1–4. – 100 экз. ; 2015, № 1 (5) – 4 (8). – 105 экз. ; 2016, № 1 (9) – 4 (12). – 115 экз.

Скрипник, К. Д. Лингвистический поворот и философия языка Дж. Локка: интерпретации, комментарии, теоретические источники / К. Д. Скрипник. – Текст : непосредственный // Вестник Удмуртского университета. Серия: Философия. Психология. Педагогика. – 2017. – Т. 27, вып. 2. – С. 139–146. – Рез. англ. – Библиогр.: с. 145 (20 назв.).