

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Проректор
Дата подписания: 23.11.2023 09:57:57
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова



«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
И.Г. Гайрабеков

« 01 » 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

«Перспективные процессы получения топлив»

Направление подготовки
18.03.01. – «Химическая технология»

Профиль
«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация

Бакалавр

Грозный – 2020

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Перспективные процессы получения топлив» является углубленное изучение современных технологий по переработке нефтяного сырья, направленных на получение высококачественных экологически чистых моторных топлив и их компонентов и перспектив их дальнейшего развития с учетом рекомендаций химмотологов и требований экологов.

Задачами преподавания дисциплины является ознакомление студентов с российскими и международными стандартами в области производства и потребления высококачественных моторных топлив.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуются знания по дисциплинам: общая и неорганическая химия, физика, математика, органическая химия, физическая и коллоидная химия, поверхностные явления в нефтяных дисперсных системах, химия нефти, теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов, основы научных исследований.

Кроме того, данный курс, помимо самостоятельного значения, является заключительной дисциплиной теоретического изучения дисциплин профессионального цикла.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

3.1 Общепрофессиональные компетенции:

способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1)

3.2 Профессиональные компетенции:

производственно-технологическая деятельность:

- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);

научно-исследовательская деятельность:

- использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);

В результате освоения дисциплины студент должен.

знать:

- основные законы естественнонаучных дисциплин (ОПК-1)
- свойства химических элементов, свойства основных классов органических соединений и их влияние на химмотологические свойства нефтепродуктов (ПК-18);

уметь:

- проводить технологический процесс в соответствии с заданными технологическими параметрами с использованием технических средств измерения и определения свойств сырья и продукции (ПК-1);

владеть:

- способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
	8	9	8	9
Аудиторные занятия (всего)	72/2	18/0,5	72/2	18/0,5
В том числе:				
Лекции	24/0,67	9/0,25	24/0,67	9/0,25
Практические занятия	24/0,67	9/0,25	24/0,67	9/0,25
Семинары				
Лабораторные работы	24/0,67		24/0,67	
Самостоятельная работа (всего)	108/3	162/4,5	108/3	162/4,5
В том числе:				
Курсовая работа (проект)				
Расчетно-графические работы				
ИТР				
Рефераты	36/1	108/3	36/1	108/3
Доклады				
Презентации				
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам	36/1		36/1	
Подготовка к практическим занятиям	36/1	54/1,5	36/1	54/1,5
Подготовка к экзамену				
Вид отчетности	ЭКЗ	ЭКЗ	ЭКЗ	ЭКЗ
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	180	180	180
	ВСЕГО в зач. единицах	5	5	5

5. Содержание дисциплины**5.1. Разделы дисциплины и виды занятий**

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. Часы ОФО/ОЗФО	Практ. зан. Часы ОФО/ОЗФО	Лаб. зан. Часы ОФО/ОЗФО	Семи н. зан. часы	Всего часов ОФО/ОЗФО
1.	Особенности современного состояния нефтепереработки.	2/1	-	-	-	2/1
2.	Топлива для двигателей с циклической подачей топлива	2	4/1	2	-	8\1
3.	Топлива для двигателей с непрерывной подачей топлива	2	-	-	-	2/0
4.	Современное состояние и пути совершенствования установок подготовки и первичной переработки нефти	2/2	-	2	-	4/2
5.	Перспективные процессы и основные пути развития термических процессов глубокой переработки нефтяных остатков	2/2	4/2	4	-	10/4
6.	Каталитический крекинг тяжелых нефтяных дистиллятов	2	6/2	4	-	12/2
7.	Перспективные процессы получения моторных топлив	2/2	-	-	-	2/2
8.	Изомеризация легких бензиновых фракций	2	-	4	-	6/0
9.	Каталитический риформинг бензинов	2	6/2	4	-	12/2
10.	Краткая характеристика и теоретические основы гидрогенизационных процессов	2/2	-	-	-	2/2
11.	Гидроочистка и гидрокрекинг нефтяного сырья	2	4/2	4	-	10/2
12.	Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных технологий получения высококачественных топлив	2	-	-	-	2/0

5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела

1.	Особенности современного состояния нефтепереработки.	Введение. Цели и задачи дисциплины. Современное состояние и актуальные проблемы нефтепереработки. Особенности современного состояния нефтеперерабатывающей промышленности России и мира. Основные тенденции и современные проблемы производства высококачественных моторных топлив. Улучшение качественных, в т.ч. экологических качеств продуктов.
2.	Топлива для двигателей с циклической подачей топлива	Основные потребители топлив и их краткая характеристика. Товарные бензины. Основные эксплуатационные свойства. Присадки. Альтернативные карбюраторные топлива (спирты, природный газ, водород, ацетилен, бензиноспиртовые смеси). Ассортимент. Дизельные топлива. Основные эксплуатационные свойства и их зависимость от химического состава топлива. Приготовление товарных дизельных топлив. Перспективные дизельные топлива на базе продуктов вторичных процессов.
3.	Топлива для двигателей с непрерывной подачей топлива	Топлива для реактивных двигателей. Основные эксплуатационные свойства и их зависимость от химического и фракционного состава топлива. Ассортимент и принципы приготовления товарных реактивных топлив. Топлива для газотурбинных установок и промышленных котлов. Основные свойства. Сырьевая база. Котельные топлива Марки. Основные требования к физико-химическим свойствам. Перспективы производства
4.	Современное состояние и пути совершенствования установок подготовки и первичной переработки нефти	Современное состояние подготовки нефти к переработке и повышение глубины обессоливания нефтей. Современное состояние и основные пути совершенствования установок первичной переработки нефти. Совершенствование технологических схем атмосферной перегонки нефти. Совершенствование процесса вакуумной перегонки мазута. Углубление отбора вакуумных дистиллятов применением эффективной вакуумсоздающей аппаратуры.
5.	Перспективные процессы и основные пути развития термических процессов глубокой переработки нефтяных остатков	Современные и перспективные процессы термической переработки нефтяных остатков. Основные пути развития термических процессов глубокой переработки нефтяных остатков. Совершенствование установок замедленного коксования. Процесс флексикокинг. Назначение, условия осуществления, принципиальная схема.
6.	Каталитический крекинг тяжелых нефтяных дистиллятов	Каталитический крекинг. Место процесса в структуре НПЗ. Виды сырья и методы его облагораживания. Катализаторы и основные требования к ним. Продукты крекинга и их рациональное применение. Типы промышленных установок каталитического крекинга. Совершенствование реакторно-регенераторного блока.

7.	Перспективные процессы получения моторных топлив	Производство моторных топлив алкилированием. Роль процесса в повышении качества бензинов. Сырьевая база. Катализаторы. Реакторы алкилирования. Пути совершенствования процесса. Перспективные процессы получения автомобильных бензинов: синтез метанола, третичного метилбутилового эфира. Технологические схемы и условия осуществления процессов.
8.	Изомеризация легких бензиновых фракций	Изомеризация легких бензиновых фракций-перспективный метод получения высокооктановых компонентов бензинов. Сырье. Катализаторы. Основные технологические параметры процесса и их влияние на процесс. Конструкция реактора. Принципиальная технологическая схема процесса.
9.	Каталитический риформинг бензинов	Каталитический риформинг бензинов. Роль процесса в условиях изменения компонентного состава перспективных автобензинов. Эффективные катализаторы. Сырье и его влияние на показатели процесса. Отличительные особенности процессов со стационарным и движущимся катализатором.
10.	Краткая характеристика и теоретические основы гидрогенизационных процессов	Теоретические основы и технология каталитических гидрогенизационных процессов облагораживания нефтяного сырья. Химизмы процессов. Катализаторы гидрогенизационных процессов. Основы управления гидрогенизационными процессами. Промышленные процессы гидрооблагораживания нефтяных фракций.
11.	Гидроочистка и гидрокрекинг нефтяного сырья	Гидроочистка нефтяных фракций. Химизм и катализаторы процессов гидроочистки нефтяного сырья. Конструкция реактора. Гидрокрекинг тяжелого нефтяного сырья. Основы управления процессами гидрокрекинга. Принципиальная технологическая схема гидрокрекинга тяжелых нефтяных дистиллятов.
12.	Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных технологий получения высококачественных топлив	Наиболее значимые достижения зарубежных компаний, занимающихся технологиями переработки нефти и производством катализаторов: ЮОПи, АББ Лумбус Крест, Амоко, Бритиш Петролеум, Шелл, Келлог, Тексако, Стоун энд Вебстер, Эксон, Мобил, Шеврон, Энгельгард, Грейс Дэвисон и др. Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных технологий получения высококачественных топлив

5.3. Лабораторный практикум

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
-------	---------------------------------	--------------------

1.	Современное состояние и пути совершенствования установок подготовки и первичной переработки нефти	Хроматографический и технический анализ бензина прямой перегонки нефтей различного происхождения
2.	Каталитический крекинг тяжелых нефтяных дистиллятов	Хроматографический и технический анализ бензина каталитического крекинга
3.	Изомеризация легких бензиновых фракций	Хроматографический и технический анализ бензина изомеризации легких бензиновых фракций
4.	Каталитический риформинг бензинов	Хроматографический и технический анализ бензина каталитического риформинга
5.	Гидроочистка и гидрокрекинг нефтяного сырья	Хроматографический и технический анализ компонентов автомобильных бензинов, полученных в гидродрогенизационных процессах
6.	Перспективные процессы получения моторных топлив	Хроматографический и технический анализ компонентов автомобильных бензинов - оксигенатов
7.	Топлива для двигателей с циклической подачей топлива	Принципы компаундирования и получение топлив компаундированием компонентов различного происхождения

5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Топлива для двигателей с циклической подачей топлива	Расчет и сравнительный анализ химического группового состава бензинов различного происхождения на основе хроматографических анализов
2.	Каталитический крекинг	Расчет материального и теплового баланса лифт-реактора каталитического крекинга утяжеленных вакуумных газойлей
3.	Перспективные процессы получения моторных топлив	Сравнительный анализ процессов сернокислотного и фтористоводородного алкилирования и расчет ректора алкилирования
4.	Каталитический риформинг	Расчет материального баланса процесса каталитического риформинга на стационарном слое катализатора и реактора с радиальным вводом сырья
5.	Гидроочистка и гидрокрекинг нефтяного сырья	Расчет материального баланса гидроочистки дизельного топлива и расчет реактора данного процесса

6. Самостоятельная работа студентов

Вопросы для самостоятельного изучения

Таблица 6

№.№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1.	Аппаратурное оформление промышленного процесса ректификации нефти
2.	Конденсационно-вакуумсоздающие системы
3.	Блок стабилизации и вторичной перегонки бензина установок АВТ
4.	Устройство и принцип действия реактора каталитического крекинга
5.	Устройство и принцип действия реактора каталитического риформинга
6.	Устройство и принцип действия реактора гидроочистки светлых дистиллятов
7.	Устройство и принцип действия реактора каталитического алкилирования
8.	Устройство и принцип действия реактора изомеризации

Темы рефератов

1. Требования к топливам по экологическим характеристикам.
2. Альтернативные топлива для карбюраторных двигателей.
3. Перспективы вовлечения в сырьё каталитического крекинга нефтяных остатков.
4. Катализаторы современных установок каталитического крекинга.
5. Фтористоводородное алкилирование.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Глаголева О.Ф., Капустин В.М.. Технология переработки нефти. В 2-х частях. Часть первая. Первичная переработка нефти. М.: КолосС. 2006. – 400с.: ил.- *Имеется в библиотеке*
2. Абдулмежидова З.А., Махмудова Л.Ш., Тугушев Р.Ш. Коксование. Проект установки замедленного коксования. Грозный. 20010.-65 с. *Имеется в библиотеке*
3. Мановян А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа: Учебное пособие для вузов. 2-е изд. – М.: Химия. 2001. – 568 с.: ил. *Имеется в библиотеке*
4. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2002, 672с.- *Имеется в библиотеке*
5. Агабеков В.Е., Косяков В.К., Ложкин В.М. Нефть и газ. Добыча, комплексная переработка и использование. Мн.: БГТУ, 2003, 376с.- *Имеется в библиотеке*
6. Мановян А.К. Технология переработки природных энергоносителей.- М.: Химия, КолосС. 2004. – 456 с.: ил.
7. Багатуров С.А. Основы теории и расчета перегонки и ректификации. – М.: Химия. 1974. – 440 с.: ил.

7. Фонды оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя:

- паспорт фонда оценочных средств по дисциплине;
- вопросы к первой промежуточной аттестации;

- вопросы ко второй промежуточной аттестации;
- вопросы к экзамену;
- образец билета;

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Особенности современного состояния нефтепереработки.	ПК-1, ПК-10, ПК-18	Блиц-опрос
2.	Топлива для двигателей с циклической подачей топлива	ОПК-1, ПК-18	Блиц-опрос
3.	Топлива для двигателей с непрерывной подачей топлива	ОПК-1, ПК-18	Обсуждение доклада
4.	Современное состояние и пути совершенствования установок подготовки и первичной переработки нефти	ПК-1, ПК-10, ПК-18	Обсуждение сообщения
5.	Перспективные процессы и основные пути развития термических процессов глубокой переработки нефтяных остатков	ПК-1, ПК-10, ПК-18	Блиц-опрос
6.	Перспективные процессы получения моторных топлив	ПК-1, ПК-10, ПК-18	Блиц-опрос
7.	Каталитический крекинг тяжелых нефтяных дистиллятов	ПК-1, ПК-10, ПК-18	Обсуждение презентации
8.	Изомеризация легких бензиновых фракций	ПК-1, ПК-10, ПК-18	Обсуждение доклада
9.	Каталитический риформинг бензинов	ПК-1, ПК-10, ПК-18	Блиц-опрос
10.	Краткая характеристика и теоретические основы гидрогенизационных процессов	ПК-1, ПК-10, ПК-18	Блиц-опрос
11.	Гидроочистка и гидрокрекинг нефтяного сырья	ПК-1, ПК-10, ПК-18	Обсуждение реферата
12.	Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных технологий получения высококачественных топлив	ПК-1, ПК-10, ПК-18	Блиц-опрос

7.1 Вопросы к первой рубежной аттестации:

1. Тенденции современной нефтепереработки
2. Что такое ЭЧ-топлива?
3. Дайте определение глубины переработки нефти (ГПН).

4. Индексация нефтей.
5. Варианты переработки нефтей.
6. Классификация двигателей внутреннего сгорания
7. Устройство и принцип действия карбюраторного двигателя.
8. Устройство и принцип действия дизельного двигателя.
9. Принципиальное отличие карбюраторного двигателя от дизельного.
10. Устройство и принцип действия газотурбинного двигателя.
11. Вредные примеси в нефтях.
12. Нефтяные эмульсии.
13. Способы разрушения нефтяных эмульсий.
14. Устройство и принцип работы горизонтального электродегидратора.
15. Принципиальная технологическая схема ЭЛОУ.
16. Ректификация. Суть процесса.
17. Ректификационная колонна. Ее секции.
18. Перегонка в присутствии испаряющего агента.
19. Перегонка в вакууме.
20. Классификация установок атмосферной перегонки нефти.
21. Ассортимент и качество продуктов атмосферной трубчатки.
22. Классификация установок вакуумной перегонки мазута.
23. Ассортимент и качество продуктов вакуумной трубчатки.
24. Особенности конструктивного оформления вакуумных колонн.
25. Классификация термодеструктивных процессов.
26. Назначение, сырье, продукты термокрекинга.
27. Химизм процесса термокрекинга.
28. Механизм процесса термокрекинга.
29. Влияние технологических параметров на показатели процесса термокрекинга.
30. Принципиальная технологическая схема процесса термокрекинга.
31. Назначение, сырье, продукты процесса висбрекинга.
32. Влияние технологических параметров на показатели процесса висбрекинга.
33. Принципиальная технологическая схема процесса висбрекинга.

7.2. Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Назначение, сырье, продукты процесса коксования.
2. Влияние технологических параметров на показатели процесса коксования.
3. Классификация процессов коксования.
4. Устройство коксовой камеры и способы выгрузки кокса.
5. Принципиальная технологическая схема процесса коксования.
6. Назначение, сырье, продукты процесса каталитического риформинга.
7. Химизм процесса каталитического риформинга.
8. Механизм процесса каталитического риформинга.
9. Катализаторы процесса каталитического риформинга.
10. Влияние технологических параметров на показатели процесса каталитического риформинга.
11. Типы установок процесса каталитического риформинга.
12. Принципиальная технологическая схема процесса каталитического риформинга.
13. Назначение, сырье, продукты процесса каталитического крекинга.
14. Химизм процесса каталитического крекинга.
15. Механизм процесса каталитического крекинга.

16. Катализаторы процесса каталитического крекинга.
17. Влияние технологических параметров на показатели процесса каталитического крекинга.
18. Типы установок процесса каталитического крекинга.
19. Принципиальная технологическая схема процесса каталитического крекинга.
13. Назначение, сырье, продукты процесса каталитического крекинга.
14. Химизм процесса каталитического крекинга.
15. Механизм процесса каталитического крекинга.
16. Катализаторы процесса каталитического крекинга.
17. Влияние технологических параметров на показатели процесса каталитического крекинга.
18. Типы установок процесса каталитического крекинга.
19. Принципиальная технологическая схема процесса каталитического крекинга.
20. Назначение, сырье, продукты процесса каталитического алкилирования.
21. Химизм процесса каталитического алкилирования.
22. Механизм процесса каталитического алкилирования.
23. Катализаторы процесса каталитического алкилирования.
24. Влияние технологических параметров на показатели процесса каталитического алкилирования.
25. Принципиальная технологическая схема процесса каталитического алкилирования.
21. Назначение, сырье, продукты процесса каталитической изомеризации.
22. Химизм процесса каталитической изомеризации.
23. Механизм процесса каталитической изомеризации.
24. Катализаторы процесса каталитической изомеризации.
25. Влияние технологических параметров на показатели процесса каталитической изомеризации.
26. Принципиальная технологическая схема процесса каталитической изомеризации.
27. Назначение, сырье, продукты процесса каталитической гидроочистки.
28. Химизм процесса каталитической гидроочистки.
29. Механизм процесса каталитической гидроочистки.
30. Катализаторы процесса каталитической гидроочистки.
31. Влияние технологических параметров на показатели процесса каталитической гидроочистки.
32. Принципиальная технологическая схема процесса каталитической гидроочистки.
33. Стадии получения товарных нефтяных топлив.
34. Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных технологий получения товарных топлив.

Образец билета к аттестации

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №1

Дисциплина Перспективные процессы получения топлив

Факультет Нефтетехнологический *Специальность* НТ

1. Устройство и принцип действия карбюраторного двигателя.
2. Ассортимент и качество продуктов атмосферной трубчатки.
3. Принципиальная технологическая схема процесса висбрекинга.

УТВЕРЖДАЮ

« ___ » _____ 201 г. Зав.кафедрой _____

7.3. Вопросы к экзамену

1. Тенденции современной нефтепереработки
2. Что такое ЭЧ-топлива?
3. Дайте определение глубины переработки нефти (ГПН).
4. Индексация нефтей.
5. Варианты переработки нефтей.
6. Классификация двигателей внутреннего сгорания
7. Устройство и принцип действия карбюраторного двигателя.
8. Устройство и принцип действия дизельного двигателя.
9. Принципиальное отличие карбюраторного двигателя от дизельного.
10. Устройство и принцип действия газотурбинного двигателя.
11. Классификация термодеструктивных процессов.
12. Назначение, сырье, продукты термокрекинга.
13. Химизм процесса термокрекинга.
14. Механизм процесса термокрекинга.
15. Влияние технологических параметров на показатели процесса термокрекинга.
16. Принципиальная технологическая схема процесса термокрекинга.
17. Назначение, сырье, продукты процесса висбрекинга.
18. Влияние технологических параметров на показатели процесса висбрекинга.
19. Принципиальная технологическая схема процесса висбрекинга.
20. Назначение, сырье, продукты процесса коксования.
21. Влияние технологических параметров на показатели процесса коксования.
21. Классификация процессов коксования.
22. Устройство коксовой камеры и способы выгрузки кокса.
23. Принципиальная технологическая схема процесса коксования.
24. Назначение, сырье, продукты процесса каталитического риформинга.
25. Химизм процесса каталитического риформинга.
26. Механизм процесса каталитического риформинга.

27. Катализаторы процесса каталитического риформинга.
28. Влияние технологических параметров на показатели процесса каталитического риформинга.
29. Типы установок процесса каталитического риформинга.
30. Принципиальная технологическая схема процесса каталитического риформинга.
31. Назначение, сырье, продукты процесса каталитического крекинга.
32. Химизм процесса каталитического крекинга.
33. Механизм процесса каталитического крекинга.
34. Катализаторы процесса каталитического крекинга.
35. Влияние технологических параметров на показатели процесса каталитического крекинга.
36. Типы установок процесса каталитического крекинга.
37. Принципиальная технологическая схема процесса каталитического крекинга.
38. Назначение, сырье, продукты процесса каталитического крекинга.
39. Химизм процесса каталитического крекинга.
40. Механизм процесса каталитического крекинга.
41. Катализаторы процесса каталитического крекинга.
42. Влияние технологических параметров на показатели процесса каталитического крекинга.
43. Типы установок процесса каталитического крекинга.
44. Принципиальная технологическая схема процесса каталитического крекинга.
45. Назначение, сырье, продукты процесса каталитического алкилирования.
46. Химизм процесса каталитического алкилирования.
47. Механизм процесса каталитического алкилирования.
48. Катализаторы процесса каталитического алкилирования.
49. Влияние технологических параметров на показатели процесса каталитического алкилирования.
50. Принципиальная технологическая схема процесса каталитического алкилирования.
51. Назначение, сырье, продукты процесса каталитической изомеризации.
52. Химизм процесса каталитической изомеризации.
53. Механизм процесса каталитической изомеризации.
54. Катализаторы процесса каталитической изомеризации.
55. Влияние технологических параметров на показатели процесса каталитической изомеризации.
56. Принципиальная технологическая схема процесса каталитической изомеризации.
57. Назначение, сырье, продукты процесса каталитической гидроочистки.
58. Химизм процесса каталитической гидроочистки.
59. Механизм процесса каталитической гидроочистки.
60. Катализаторы процесса каталитической гидроочистки.
61. Влияние технологических параметров на показатели процесса каталитической гидроочистки.
62. Принципиальная технологическая схема процесса каталитической гидроочистки.
63. Стадии получения товарных нефтяных топлив.
64. Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных технологий получения товарных топлив.
65. Устройство и принцип действия реактора каталитического крекинга.

66. Устройство и принцип действия реактора каталитического риформинга.
67. Устройство и принцип действия реактора гидроочистки светлых дистиллятов.
68. Устройство и принцип действия реактора каталитического алкилирования.
69. Устройство и принцип действия реактора изомеризации.

Образец билета к экзамену

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени академика М. Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №1

Дисциплина Перспективные процессы получения топлив
Факультет Нефтехнологический *Специальность* НТ

1. Принципиальное отличие карбюраторного двигателя от дизельного.
2. Принципиальная технологическая схема установки каталитического крекинга с прямоточным лифт-реактором. Ее технологический режим.
3. Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных технологий получения товарных топлив.

УТВЕРЖДАЮ

« ___ » _____ 201 г. *Зав.кафедрой* _____

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов, Уфа: Гимм, 2002. 672с.: ил. - **Имеется в библиотеке**
2. Капустин В.М., Гуреев А.А. Технология переработки нефти. В 2-х частях. Часть вторая. Деструктивные процессы. М.: КолосС. 2007. – 334с.: ил.- **Имеется в библиотеке**
3. Абдулмежидова З.А., Тугушев Р.Ш., Такаева М.А, Ахмадова Х.Х. Коксование. Расчет установки замедленного коксования. Методические указания по курсовому проектированию, Грозный, 2008. 69 с.- **Имеется в библиотеке**
4. Махмудова Л.Ш., Абдулмежидова З.А., Тугушев Р.Ш., Ахмадова Х.Х. Каталитический крекинг. Технологический расчет установки Г-43-107. Методические указания по курсовому проектированию, Грозный, 2011. 67с.- **Имеется в библиотеке**
5. Мановян А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа: Учебное пособие для вузов. 2-е изд. – М.: Химия. 2001. – 568 с.: ил.- **Имеется в библиотеке**

б) дополнительная литература

1. Мановян А.К. Технология переработки природных энергоносителей.- М.: Химия, КолосС. 2004. – 456 с.: ил. – *Имеется на кафедре*
2. Кукес С.Г., Бертолусини Р.Г.. Нефтеперерабатывающая промышленность США и бывшего СССР. – М.: Химия. 1995.304 с-*Имеется на кафедре*
3. Крекинг нефтяных фракций на цеолитсодержащих катализаторах / Под ред. С.Н. Хаджиева. – М.: Химия. 1982. – 280 с.: ил.- *Имеется на кафедре*

в) программное и коммуникационное обеспечение

1. Электронный конспект лекций
2. Методические указания по выполнению курсовых и лабораторных работ.
3. Электронно-библиотечная система lanbook.ru/
4. Технологии нефти и газа - <http://www.nitu.ru/>
5. Нефтепереработка и нефтехимия – <http://nph.ru/>
6. Нефтегазовые технологии - <http://neft-gaz-novacii.ru/ru/archive>
7. Нефтяное хозяйство - http://www.oil-industry.ru/order_articles.php

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лаборатория для проведения исследования нефтей и анализа качества нефтепродуктов:

установка для определения активности катализаторов крекинга МАК-10, хроматограф Кристалюкс 4000М для определения состава бензинов и углеводородов газа, лабораторные столы, вытяжной шкаф, рефрактометр ИРФ 454 Б2М, центрифуга ОПН-8, весы аналитические AR 2140 «ОНАУС», капиллярный вискозиметр, прибор для определения температуры застывания, ФЭК-56М, водяная баня, муфельная печь МП-2УМ, сушильный шкаф, прибор для исследования нефтяных эмульсий, аппарат ТВЗ для определения температуры вспышки в закрытом тигле; аппарат ТВО для определения температуры вспышки в открытом тигле; лабораторный комплекс №2 МБУ для экспресс – анализа топлива, аппарат для разгонки нефтепродуктов АРН-2М, октанометр электронно-оптический, прибор для определения фракционного состава нефтепродуктов ASTM D 86, генератор водорода, прибор для определения анилиновой точки, аппарат для определения давления насыщенных паров (аппарат Рейда) ПЭ- 7100, прибор для определения содержания фактических смол, октанометр электронно-оптический ПЭ-7300, аппарат для определения содержания серы ПОСТ-2МК.

2. Класс с персональными компьютерами для проведения практических расчетов по данным, полученным в ходе лабораторных работ и их оформления.

Разработчик:

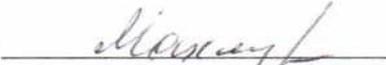
Зав. кафедры «ХТНГ»



/Махмудова Л.Ш./

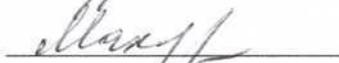
СОГЛАСОВАНО:

Зав.кафедрой



/Махмудова Л.Ш./

Зав. выпускающей каф.



/Махмудова Л.Ш./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./