

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Мухомов Марсель Шазалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.09.2023 13:50:00

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a582591a4904cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М.Д.Миллионщикова»**

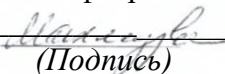
## **ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА**

**УТВЕРЖДЕН**

на заседании кафедры «Химическая технология нефти и  
газа»

01.09.2022 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

  
(Подпись)

Л.Ш. Махмудова

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**« Технология переработки нефти и газа»**

**Направление подготовки**

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

**Направленность (профиль)**

«Энергообеспечение предприятий»

**Квалификация**

Бакалавр

**Составитель З.А. Абдулмежидова**

Грозный – 2022

**Паспорт фонда оценочных средств  
по дисциплине «Технология переработки нефти и газа»**

**Таблица 1**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
<b>1.</b>	Происхождение нефти. Состав нефти. Горючие газы	ОПК-1, ПК-5	1-я рубежная аттестация
<b>2.</b>	Подготовка нефти к переработке. Первичная переработка нефти.	ОПК-1, ПК-5	1-я рубежная аттестация
<b>3.</b>	Аппаратурное оформление первичной переработки нефти	ОПК-1, ПК-5	1-я рубежная аттестация 1 текущая аттестация Устный опрос
<b>4.</b>	Вторичные процессы. Процессы термолиза. Термодеструктивные процессы. Коксование	ОПК-1, ПК-5	1-я рубежная аттестация 1 текущая аттестация Блиц-опрос
<b>5.</b>	Каталитический крекинг. Аппаратурное оформление процесса	ОПК-1, ПК-5	1-я рубежная аттестация 1 текущая аттестация Контрольная работа
<b>6.</b>	Каталитический риформинг	ОПК-1, ПК-5	2-я рубежная аттестация 2 текущая аттестация
<b>7.</b>	Гидрогенизационные процессы. Гидроочистка нефтяных фракций	ОПК-1, ПК-5	2-я рубежная аттестация 2 текущая аттестация Дискуссия
<b>8.</b>	Гидрокрекинг. Процессы переработки нефтезаводских газов. Каталитическое С-алкилирование	ОПК-1, ПК-5	2-я рубежная аттестация 2 текущая аттестация Обсуждение реферата
<b>9.</b>	Технология производства масел. Краткая характеристика процессов. Деасфальтизация, селективная очистка масляных фракций и остатков и депарафинизация	ОПК-1, ПК-5	2-я рубежная аттестация 2-я текущая аттестация Контрольная работа

## Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 2

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<p><b>ОПК-1.</b> Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p>	<p><b>ОПК-1.1.</b> Изучает механизмы химических реакций, сопровождающих технологические процессы</p> <p><b>ОПК-1.2.</b> Рассматривает химические реакции, происходящие в окружающем мире</p> <p><b>ОПК-1.3.</b> Анализирует свойства химических элементов и веществ</p>	<p><b>Знать:</b> - теоретические основы и технологические процессы переработки нефти.</p> <p><b>Уметь:</b> – применять знания по составам и свойствам нефтей для оптимизации технологий их переработки.</p> <p><b>Владеть:</b> -экспериментальными методами анализа качества нефтепродуктов в лабораторных условиях</p>
<p><b>ПК-5</b> Способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ПК-5.1.</b> Проводит научные исследования и эксперименты испытаний новой техники и технологии в производстве продукции.</p> <p><b>ПК-5.2.</b> Анализирует и систематизирует научно-техническую информацию.</p> <p><b>ПК-5.3.</b> Руководит проведением внедренческих работ и работ по освоению вновь разрабатываемых технологических процессов</p>	<p><b>Знать:</b> - конструкции аппаратов, используемых в процессах переработки нефти; -продукты, получаемые в основных процессах нефтепереработки, их свойства и области применения.</p> <p><b>Уметь:</b> - проводить технологический процесс в соответствии с технологическим регламентом и осуществлять контроль основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.</p> <p><b>Владеть:</b> -навыками по обеспечению качества выпускаемых компонентов и продукции</p>

## ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 3

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Коллоквиум</i>	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	<i>Вопросы к промежуточным и рубежной аттестациям, зачету</i>	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Билеты по темам / разделам дисциплины
3	<i>Реферат, доклад</i>	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов, докладов

### ВОПРОСЫ ДЛЯ КОЛЛОКВИУМОВ, СОБЕСЕДОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Технология переработки нефти

1. Назовите страны имеющие наибольшие запасы природного газа .
  2. Какие компоненты являются нежелательными в составе природного газа?
  3. Назовите аппараты сухой газоочистки.
  4. Какие абсорбенты находят применение для осушки газов ?
  5. Основные технологические методы применяемые для извлечения тяжелых углеводородов из газа?
  6. Назовите физические и химические абсорбенты очистки газов от кислых компонентов.
  7. Какие фракции отбираются на газофракционирующих установках предельных и непредельных газов?
1. Как влияет содержание воды на перегонку нефти?
  2. Какое содержание воды допускается в нефти поступающей на переработку?
  3. Что такое эмульсия?
  4. Какие типы нефтяных эмульсий вам известны?
  5. Назовите способы разрушения нефтяных эмульсий.

6. На какой установке происходит обезвоживание нефти?
7. Как в лабораторных условиях определяется содержание воды в нефти?
8. Дайте понятие фракции.
9. Что такое фракционный состав?
10. Дайте характеристику постепенного, однократного и многократного испарения?
11. В чем недостаток простой перегонки?
12. Дайте понятие сложной перегонки.
13. Почему в промышленности используют сложную перегонку?
14. За счет чего повышается четкость разделения фракций по температурам кипения?
15. В каких температурных пределах выкипают бензины?
16. Назовите основные эксплуатационные свойства товарных бензинов?
17. Дайте понятие абсолютной и относительной плотности.
18. Как плотность зависит от фракционного и химического состава нефтяных фракций?
19. Какое свойство нефтепродуктов характеризует йодное число?
20. В каких температурных интервалах отбирают керосиновые фракции?
21. Назовите основные эксплуатационные свойства реактивных топлив?
22. Дайте определение вязкости.
23. Какие различают вязкости?
24. Как в лабораторных условиях определяют кинематическую вязкость?
25. Методы оценки испаряемости топлив.
26. Как определяют фракционный состав для моторных топлив?
27. Как влияет фракционный состав на полноту испарения и сгорания топлива?
28. В каких температурных пределах выкипают дизельные топлива?
29. Назовите основные эксплуатационные свойства дизельных топлив?
30. Какими показателями оцениваются низкотемпературные свойства моторных топлив?
31. Содержание каких групп углеводородов повышает температуру застывания?
32. Как в лабораторных условиях определить температуру застывания?
33. Какие характеристические температуры используют для оценки качества моторных топлив?
34. Дайте определение вторичных процессов?
35. Назовите группы вторичных процессов?
36. Дайте характеристику процесса термического крекинга.
37. Каковы основы управления термическими процессами?
38. Какие отличительные особенности имеют продукты термических процессов?
39. Чем объясняется низкая химическая стабильность продуктов термоллиза?
40. Чем объясняется невысокое октановое число бензинов термокрекинга?
41. Дайте понятие катализа, гетерогенного катализа.
42. Дайте характеристику процесса каталитического крекинга.
43. Каковы основы управления процессом каталитического крекинга оперативными параметрами?
44. Дайте характеристику процесса каталитического крекинга.
45. Каковы основы управления процессом каталитического крекинга оперативными параметрами?
46. Назовите продукты каталитического крекинга и укажите направления их применения?
47. Дайте характеристику процесса каталитического рифрминга.
48. Какие химические реакции протекают в процессе каталитического риформинга?
49. Какие технологические параметры влияют на процесс каталитического риформинга?
50. Какие отличительные особенности имеет бензин каталитического риформинга?
51. Чем объясняется хорошая химическая стабильность бензина КР?
52. Почему бензины КР используют только как компоненты товарных бензинов?
53. Назовите типы промышленных гидрогенизационных процессов.

54. Какие компоненты входят в состав катализаторов гидрогенизационных компонентов?

**Таблица 4**

Система распределения баллов по видам семестровых отчетностей:

Виды отчетностей		Баллы ( max)		
Оценка деятельности студента в процессе обучения(до 100 баллов)	Аттестации	1 атт.	2 атт.	Всего
	Текущий контроль	15	15	30
	Рубежный контроль	20	20	40
	Самостоятельная работа	0	15	15
	Посещаемость	5	10	15
ИТОГО		40	60	100

**Таблица 5**

Критерии оценки:

Итоговый рейтинг в баллах	Итоговая оценка на экзамен	Итоговая оценка на зачет
81-100	«Отлично»	Зачтено
61-80	«Хорошо»	
41-60	«Удовлетворительно»	
Менее 41 балла	«Неудовлетворительно»	Не зачтено

**Критерии оценки (в рамках текущей аттестации)**

*Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 15 баллов за текущую аттестацию. Критерии оценки разработаны, исходя из разделения баллов: 10 баллов за освоение теоретических вопросов дисциплины, 5 баллов – за выполнение практических заданий.*

**Критерии оценки ответов на теоретические вопросы:**

**- 0 баллов выставляется студенту, если дан неполный ответ,** представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**- 1-2 баллов выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ.** Логика и последовательность изложения имеют нарушения.

Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. *Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.*

**- 3-4 баллов выставляется студенту, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос,** но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. *Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.*

**- 5-6баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос,** показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. *Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.*

**- 7-8 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос,** доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. *В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя*

**- 9 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос,** показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. *Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.* Ответ изложен литературным языком в терминах науки. *Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.*

**- 10 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос,** показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, *демонстрирует авторскую позицию студента.*

**Баллы за тему выводятся как средний балл по заданным студенту вопросам, не считая количество «наводящих» и уточняющих вопросов.**

**Баллы за текущую аттестацию выводятся как средний балл по всем темам.**

## Вопросы и оценочные критерии для контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины

### Вопросы к первой рубежной аттестации

- Нефть и ее роль в современном топливно-энергетическом комплексе.
- Состояние и тенденции развития мирового и российского топливно-энергетического комплекса.
- Перспективы развития нефтяного комплекса России.
- Запасы нефти. Крупнейшие мировые и Российские месторождения нефти.
- Мировая добыча нефти.
- Происхождение нефти.
- Состав нефти
- Классификация и состав горючих газов.
- Вредные примеси в газах.
- Сухая и мокрая очистка газов от механических примесей.
- Абсорбционная осушка газов.
- Адсорбционная осушка газов.
- Очистка газов от кислых и сероорганических соединений.
- Газофракционирование.
- Отбензинивание газов
- Вредные примеси в нефти.
- Нефтяные эмульсии. Способы разрушения нефтяных эмульсий.
- Современные деэмульгаторы.
- Конструкции электродегидраторов.
- Принципиальная технологическая схема ЭЛОУ
- Назначение и теоретические основы первичной переработки нефти.
- Простая (однократное, постепенное, многократное испарение) и сложная перегонка.
- Ректификация. Перегонка в присутствии испаряющегося орошения.
- Перегонка мазута в вакууме.
- Принципиальная схема установки АВТ.
- Классификация вторичных процессов.
- Краткая характеристика термических, каталитических и гидрокаталитических процессов.
- Их и перспективы развития в современных условиях.
- Краткая характеристика процессов термолиза.
- Основы управления процессами термолиза.
- Особенности продуктов термодеструктивных процессов.
- Висбрекинг. Назначение и модификации процесса.
- Пиролиз. Теоретические основы процесса.
- Принципиальная схема процесса пиролиза.
- Процесс коксования. Назначение и востребованность процесса в современной нефтепереработке.
- Сырье процесса коксования.
- Промышленные технологии коксования нефтяного сырья.
- Замедленное коксование в необогреваемых камерах.
- Принципиальная технологическая схема процесса замедленного коксования.
- Непрерывное коксование в реакторах.
- Продукты коксования. Их особенности и применение



Общие сведения о катализе и катализаторах.  
Перспективы развития каталитических процессов.  
Каталитический крекинг. Назначение и сырье процесса каталитического крекинга.  
Катализаторы процесса.  
Основные факторы процесса каталитического крекинга.  
Принципиальная технологическая схема установки типа Г-43-107.  
Продукты процесса каталитического крекинга.

### **Вопросы ко второй рубежной аттестации**

Каталитический риформинг.  
Назначение и сырье процесса.  
Химизм процесса.  
Современные катализаторы процесса и их регенерация.  
Основные технологические параметры процесса и их влияние на выход и качество продуктов.  
Продукты процесса риформинга.  
Классификация установок каталитического риформинга. Технология процесса риформинга со стационарным слоем катализатора.  
Принципиальная технологическая схема установки.  
Процесс риформинга для производства ароматических углеводородов  
Краткая история развития гидрогенизационных процессов.  
Гидроочистка. Назначение и сырье процесса.  
Химизм процесса гидроочистки.  
Современные катализаторы процесса гидроочистки.  
Влияние технологических параметров на степень очистки сырья и выход продуктов.  
Принципиальная технологическая схема процесса гидроочистки нефтяных дистиллятов  
Процессы гидрокрекинга.  
Назначение и типы процессов гидрокрекинга. Сырье процесса.  
Химизм и катализаторы процессов гидрокрекинга.  
Влияние технологических параметров на результаты процесса.  
Принципиальная схема установки гидрокрекинга остаточного сырья.  
Продукты процесса гидрокрекинга.  
Характеристика и разделение нефтезаводских газов.  
Использование нефтезаводских газов.  
Алкилирование. Назначение и сырье процесса.  
Типы кислотных катализаторов, их преимущества и недостатки.  
Основные факторы, влияющие на результаты процесса.  
Конструкция современного реактора алкилирования.  
Принципиальная технологическая схема процесса сернокислотного алкилирования.  
Классификация нефтяных масел.  
Сырьё для производства нефтяных масел.  
Современные представления о химическом составе и структуре компонентов масляных фракций нефти.  
Назначение и развитие процессов очистки масляного сырья.  
Методы и способы очистки масляных фракций.  
Физические и химические способы очистки.  
Поточные схемы производства масел.  
Деасфальтизация нефтяных остатков пропаном. Физико-химические основы процесса. Основные факторы процесса деасфальтизации.  
Принципиальная технологическая схема установки двухступенчатой деасфальтизации.

Интенсификация процесса деасфальтации.  
Влияние природы растворителя на растворение компонентов масляных фракций: растворяющая способность, избирательность.  
Факторы, влияющие на эффективность очистки селективными растворителями.  
Характеристика фенола, фурфурола и N-метилпирролидона как селективных растворителей.  
Технологическая схема установки селективной очистки масляного сырья фенолом  
Депарафинизация нефтепродуктов кристаллизацией с применением растворителей.  
Физико-химические основы процесса низкотемпературной депарафинизации.  
Принципиальная схема установки депарафинизации масел.  
Карбамидная депарафинизация

### **Вопросы к зачету**

Нефть и ее роль в современном топливно-энергетическом комплексе.  
Состояние и тенденции развития мирового и российского топливно-энергетического комплекса.  
Перспективы развития нефтяного комплекса России.  
Запасы нефти. Крупнейшие мировые и Российские месторождения нефти.  
Мировая добыча нефти.  
Происхождение нефти.  
Состав нефти  
Классификация и состав горючих газов.  
Вредные примеси в газах.  
Сухая и мокрая очистка газов от механических примесей.  
Абсорбционная осушка газов.  
Адсорбционная осушка газов.  
Очистка газов от кислых и сероорганических соединений.  
Газофракционирование.  
Отбензинивание газов  
Вредные примеси в нефти.  
Нефтяные эмульсии. Способы разрушения нефтяных эмульсий.  
Современные деэмульгаторы.  
Конструкции электродегидраторов.  
Принципиальная технологическая схема ЭЛОУ  
Назначение и теоретические основы первичной переработки нефти.  
Простая (однократное, постепенное, многократное испарение) и сложная перегонка. Ректификация. Перегонка в присутствии испаряющегося орошения.  
Перегонка мазута в вакууме.  
Принципиальная схема установки АВТ.  
Классификация вторичных процессов.  
Краткая характеристика термических, каталитических и гидрокаталитических процессов.  
Их и перспективы развития в современных условиях.  
Краткая характеристика процессов термолиза.  
Основы управления процессами термолиза.  
Особенности продуктов термодеструктивных процессов.  
Висбрекинг. Назначение и модификации процесса.  
Пиролиз. Теоретические основы процесса.  
Принципиальная схема процесса пиролиза.

Процесс коксование. Назначение и востребованность процесса в современной нефтепереработке.  
Сырье процесса коксования.  
Промышленные технологии коксования нефтяного сырья.  
Замедленное коксование в необогреваемых камерах.  
Принципиальная технологическая схема процесса замедленного коксования.  
Непрерывное коксование в реакторах.  
Продукты коксования. Их особенности и применение  
Общие сведения о катализе и катализаторах.  
Перспективы развития каталитических процессов.  
Каталитический крекинг. Назначение и сырье процесса каталитического крекинга.  
Катализаторы процесса.  
Основные факторы процесса каталитического крекинга.  
Принципиальная технологическая схема установки типа Г-43-107.  
Продукты процесса каталитического крекинга.  
Каталитический риформинг.  
Назначение и сырье процесса.  
Химизм процесса.  
Современные катализаторы процесса и их регенерация.  
Основные технологические параметры процесса и их влияние на выход и качество продуктов.  
Продукты процесса риформинга.  
Классификация установок каталитического риформинга. Технология процесса риформинга со стационарным слоем катализатора.  
Принципиальная технологическая схема установки.  
Процесс риформинга для производства ароматических углеводородов  
Краткая история развития гидрогенизационных процессов.  
Гидроочистка. Назначение и сырье процесса.  
Химизм процесса гидроочистки.  
Современные катализаторы процесса гидроочистки.  
Влияние технологических параметров на степень очистки сырья и выход продуктов. Принципиальная технологическая схема процесса гидроочистки нефтяных дистиллятов  
Процессы гидрокрекинга.  
Назначение и типы процессов гидрокрекинга. Сырье процесса.  
Химизм и катализаторы процессов гидрокрекинга.  
Влияние технологических параметров на результаты процесса.  
Принципиальная схема установки гидрокрекинга остаточного сырья.  
Продукты процесса гидрокрекинга.  
Характеристика и разделение нефтезаводских газов.  
Использование нефтезаводских газов.  
Алкилирование. Назначение и сырье процесса.  
Типы кислотных катализаторов, их преимущества и недостатки.  
Основные факторы, влияющие на результаты процесса.  
Конструкция современного реактора алкилирования.  
Принципиальная технологическая схема процесса сернокислотного алкилирования.  
Классификация нефтяных масел.  
Сырьё для производства нефтяных масел.  
Современные представления о химическом составе и структуре компонентов масляных фракций нефти.  
Назначение и развитие процессов очистки масляного сырья.

Методы и способы очистки масляных фракций.  
Физические и химические способы очистки масляного сырья.  
Поточные схемы производства масел.  
Деасфальтизация нефтяных остатков пропаном.  
Физико-химические основы процесса.  
Основные факторы процесса деасфальтизации.  
Принципиальная технологическая схема установки двухступенчатой деасфальтизации.  
Интенсификация процесса деасфальтации  
Влияние природы растворителя на растворение компонентов масляных фракций: растворяющая способность, избирательность.  
Факторы, влияющие на эффективность очистки селективными растворителями.  
Характеристика фенола, фурфурола и N-метилпирролидона как селективных растворителей.  
Технологическая схема установки селективной очистки масляного сырья фенолом  
Депарафинизация нефтепродуктов кристаллизацией с применением растворителей.  
Физико-химические основы процесса низкотемпературной депарафинизации.  
Принципиальная схема установки депарафинизации масел.  
Карбамидная депарафинизация

**Билеты для рубежной аттестации (зачету):**

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт энергетики  
Группа "" Семестр ""  
Дисциплина "Технология переработки нефти"  
Билет № 1

1. Висбрекинг. Назначение и модификации процесса.
2. Запасы нефти. Крупнейшие мировые и Российские месторождения нефти.
3. Классификация установок каталитического риформинга. Технология процесса риформинга со стационарным слоем катализатора.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт энергетики  
Группа "" Семестр ""  
Дисциплина "Технология переработки нефти"  
Билет № 2

1. Принципиальная схема процесса пиролиза.
2. Состав нефти
3. Краткая характеристика процессов термолиза.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт энергетики  
Группа "" Семестр ""  
Дисциплина "Технология переработки нефти"  
Билет № 3

1. Принципиальная схема установки гидрокрекинга остаточного сырья.
2. Физико-химические основы процесса.
3. Принципиальная технологическая схема установки.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт энергетики**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина "Технология переработки нефти"**  
**Билет № 4**

1. Технологическая схема установки селективной очистки масляного сырья фенолом
2. Основные факторы, влияющие на результаты процесса.
3. Газофракционирование.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт энергетики**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина "Технология переработки нефти"**  
**Билет № 5**

1. Краткая история развития гидрогенизационных процессов.
2. Деасфальтизация нефтяных остатков пропаном.
3. Основные технологические параметры процесса и их влияние на выход и качество продуктов.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт энергетики**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина "Технология переработки нефти"**  
**Билет № 6**

1. Замедленное коксование в необогреваемых камерах.
2. Принципиальная технологическая схема установки.
3. Каталитический риформинг.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт энергетики**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина "Технология переработки нефти"**  
**Билет № 7**

1. Перегонка мазута в вакууме.
2. Основные факторы, влияющие на результаты процесса.
3. Запасы нефти. Крупнейшие мировые и Российские месторождения нефти.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт энергетики**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина "Технология переработки нефти"**  
**Билет № 8**

1. Классификация нефтяных масел.
2. Классификация установок каталитического риформинга. Технология процесса риформинга со стационарным слоем катализатора.
3. Деасфальтизация нефтяных остатков пропаном.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт энергетики**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина "Технология переработки нефти"**  
**Билет № 9**

1. Деасфальтизация нефтяных остатков пропаном.
2. Физико-химические основы процесса низкотемпературной депарафинизации. Принципиальная схема установки депарафинизации масел.
3. Продукты процесса риформинга.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_ **Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт энергетики**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина "Технология переработки нефти"**  
**Билет № 10**

1. Алкилирование. Назначение и сырье процесса.
2. Современные катализаторы процесса и их регенерация.
3. Основные технологические параметры процесса и их влияние на выход и качество продуктов.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_ **Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт энергетики**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина "Технология переработки нефти"**  
**Билет № 11**

1. Краткая характеристика термических, каталитических и гидрокаталитических процессов.
2. Принципиальная технологическая схема установки.
3. Типы кислотных катализаторов, их преимущества и недостатки.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_ **Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт энергетики**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина "Технология переработки нефти"**  
**Билет № 12**

1. Адсорбционная осушка газов.
2. Алкилирование. Назначение и сырье процесса.
3. Продукты коксования. Их особенности и применение

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_ **Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт энергетики**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина "Технология переработки нефти"**  
**Билет № 13**

1. Деасфальтизация нефтяных остатков пропаном.
2. Принципиальная технологическая схема установки.
3. Принципиальная технологическая схема ЭЛОУ

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_ **Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт энергетики**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина "Технология переработки нефти"**  
**Билет № 14**

1. Депарафинизация нефтепродуктов кристаллизацией с применением растворителей.
2. Перспективы развития нефтяного комплекса России.
3. Конструкция современного реактора алкилирования.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт энергетики**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина "Технология переработки нефти"**  
**Билет № 15**

1. Классификация установок каталитического риформинга. Технология процесса риформинга со стационарным слоем катализатора.
2. Адсорбционная осушка газов.
3. Химизм процесса гидроочистки.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Критерии оценки в рамках 1 и 2 рубежной аттестаций:**

0 баллов - ответ на вопрос отсутствует;

1-2 балла - дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ, логика и последовательность изложения не всегда прослеживается; студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

4 балла - дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный опрос, но при этом показано умение выделить существенные признаки, характеризующие технологический процесс с точки зрения его перспективности;

5 баллов - дан развернутый ответ на поставленный вопрос, раскрыты основные положения темы; прослеживается четкая структура, логическая последовательность. отражающая сущность раскрываемых понятий; в ходе ответа допущены незначительные неточности;

6-7 баллов - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.

**Оценочные баллы зачета:**

В соответствии с БРС ГГНТУ студент во время зачета может набрать не более 20 баллов:

1-вопрос - 6 баллов

2-вопрос - 7 баллов

3-вопрос - 7 баллов

**Критерии оценки зачету:**

**0 баллов** — ответ на вопрос отсутствует;

**1 балл** – дан некачественный ответ, вопрос не раскрыт, в изложении отсутствует четкая структура, отражающая сущность раскрываемой темы;

**3 балла** - дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ, логика и последовательность изложения не всегда прослеживается; студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

**4 балла** – дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос. но при этом показано умение выделить существенные признаки, характеризующие технологический процесс с точки зрения его перспективности;

**5 баллов** - дан качественный ответ: тема достаточно хорошо раскрыта, в изложении ответа на вопрос прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы. Студент хорошо апеллирует терминами науки, однако затрудняется ответить на дополнительные вопросы по теме доклада (1-2 вопроса).

**7 баллов** — дан развернутый ответ на поставленный вопрос, раскрыты основные положения темы; прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; свободно отвечает на дополнительные вопросы.

## ТЕМЫ СЕМИНАРОВ, ДОКЛАДОВ, СООБЩЕНИЙ

Таблица 6

№№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1	Современные деэмульгаторы. Требования, предъявляемые к ним
2	Хемосорбционные процессы очистки газов
3	Переработка непредельных газов и использование их фракций
4	Особенности технологии производства игольчатого кокса
5	Технология «Флексикокинг»
6	Современные катализаторы процесса каталитического крекинга
7	Конструкции реакторно-регенераторного блока современных установок каталитического крекинга
8	Перспективы развития процесса каталитического риформинга
9	Установки каталитического риформинга с циркулирующим катализатором
10	Современные катализаторы гидрогенизационных процессов
11	Гидрокрекинг высоковязкого масляного сырья
12	Гидрообессеривание нефтяных остатков
13	Комбинированные установки переработки нефти

### Темы рефератов, докладов

1. Магнитная обработка нефтяных дисперсных систем.



2. Современные контактные устройства.
3. Проблемы глубоковакуумной перегонки мазута.
4. Перспективы производства игольчатого кокса в России.
5. Каталитический пиролиз бензиновой фракции.
6. Перспективы расширения сырьевой базы процесса каталитического крекинга.
7. Перспективы развития процесса каталитического риформинга.
8. Твердокислотное алкилирование. Перспективы развития.

### **Критерии оценки за самостоятельную работу студента:**

Самостоятельная работа студента оценивается максимально в 15 баллов и состоит в написании и публичном обсуждении рефератов по предлагаемым темам.

**0 баллов** - подготовлен некачественный доклад: тема не раскрыта, в изложении доклад отсутствует четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы:

**1 балл** - подготовлен некачественный доклад: тема раскрыта, однако в изложении доклада отсутствует четкая структура, отражающая сущность раскрываемой темы;

**2 балла** - подготовлен качественный доклад: тема хорошо раскрыта, в изложении доклада прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы. Однако студент не осознает роль и место раскрываемого вопроса в общей схеме перспективных процессов нефтепереработки;

**3 балла** - подготовлен качественный доклад: тема хорошо раскрыта, в изложении доклада прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы. Студент хорошо апеллирует терминами науки. Однако затрудняется ответить на дополнительные вопросы по теме доклада (1-2 вопроса).

**4 балла** - подготовлен качественный доклад: тема хорошо раскрыта, в изложении доклада прослеживается четкая структура логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы. Студент свободно апеллирует терминами науки. Однако на дополнительные вопросы по теме доклада (1-2 вопроса) отвечает только с помощью преподавателя.

**5 баллов** - подготовлен качественный доклад: тема хорошо раскрыта, в изложении доклада прослеживается четкая структура логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы. Студент свободно апеллирует терминами науки, демонстрирует авторскую позицию. Способен ответить на дополнительные вопросы по теме доклада (1-2 вопроса).

Итоговая оценка за экзамен выставляется с учетом оценки за самостоятельную работу.