

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шарифович

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.11.2023 04:56:11

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f11966aafdc22836821bb528dc07971a86865a5d25191a4504cc

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  
01.09.2021 г. протокол №1  
Заведующий кафедрой



Л.Ш.Махмудова

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«ПОДГОТОВКА И ПЕРЕРАБОТКА УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ»**

Направление подготовки

18.03.01 - Химическая технология

Профиль подготовки

Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

**Квалификация выпускника**

бакалавр



**Составитель**

З.А. Абдулмежидова

Грозный – 2021

**Паспорт фонда оценочных средств  
по дисциплине «Подготовка и переработка углеводородных газов»**

**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>
1.	Современное состояние и перспективы развития газовой отрасли	ПК-2	1-я рубежная аттестация
2.	Состав и вредные примеси в газах	ПК-2	1-я рубежная аттестация
3.	Очистка газов от механических примесей	ПК-2	1-я рубежная аттестация 1 текущая аттестация
4.	Осушка газов	ПК-2	1-я рубежная аттестация 1 текущая аттестация
5.	Очистка газов от кислых и сероорганических соединений	ПК-2	1-я рубежная аттестация 1 текущая аттестация Блиц-опрос
6.	Очистка газов физической абсорбцией	ПК-2	1-я рубежная аттестация 1 текущая аттестация
7.	Утилизация сероводорода	ПК-2	1-я рубежная аттестация 1 текущая аттестация Устный опрос Дискуссия
8.	Отбензинивание газов	ПК-2	1-я рубежная аттестация 1 текущая аттестация Обсуждение реферата
9.	Абсорбционное и адсорбционное извлечение углеводородов	ПК-2	2-я рубежная аттестация 2-я текущая аттестация
10.	Сжижение газа и извлечения гелия	ПК-2	2-я рубежная аттестация 2-я текущая аттестация
11.	Газофракционирование	ПК-2	2-я рубежная аттестация 2-я текущая аттестация
12.	Переработка нефтезаводских газов	ПК-2	2-я рубежная аттестация 2-я текущая аттестация Обсуждение сообщения
13.	Изомеризация нормальных алканов	ПК-2	2-я рубежная аттестация 2-я текущая аттестация
14.	Производство эфиров	ПК-2	2-я рубежная аттестация 2-я текущая аттестация Блиц-опрос
15.	Полимеризация олефинов	ПК-2	2-я рубежная аттестация 2-я текущая аттестация

16.	Производство водорода	ПК-2	2-я рубежная аттестация 2-я текущая аттестация Обсуждение реферата
-----	-----------------------	------	--

### Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 2

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
ПК-2. Способен организовать оперативный контроль и координацию работы технологических установок	ПК-2.2. Обеспечивает регламентный режим работы технологических объектов ПК-2.3. Осуществляет оперативное управление технологическим объектом.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и схемы подготовки природных газов;</li> <li>- технологии фракционирования газов;</li> <li>- конструкции аппаратов, используемых в процессах подготовки и переработки углеводородных газов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания по составам и свойствам газов для оптимизации технологий их подготовки и переработки;</li> <li>- проводить технологический процессы в соответствии с технологическим регламентом и осуществлять контроль основных параметров технологического процесса и свойств продукции.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками расчетов основного оборудования технологических установок подготовки и переработки газов</li> </ul>

## 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

#### Подготовка и переработка углеводородных газов

1. Дайте обоснование возрастанию роли углеводородного газового сырья в мировом энергетическом балансе?
2. Назовите страны имеющие наибольшие запасы природного .
3. Какие компоненты являются нежелательными в составе природного газа?
4. Назовите аппараты сухой газоочистки.
5. Какие абсорбенты находят применение для осушки газов ?
6. Какие кислые и сероорганические соединения входят в состав природных газов?
7. Основные технологические методы применяемые для извлечения тяжелых углеводородов из газа?
8. Когда применяются адсорбционный метод выделения из газа тяжелых углеводородов?
9. Назовите физические и химические абсорбенты очистки газов от кислых компонентов.
10. Какие фракции отбираются на газофракционирующих установках предельных и непредельных газов?

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**

Классификация углеводородных газов.  
Составы природных и попутных газов.  
Составы технологических газов.  
Методы сухой газоочистки от механических примесей.  
Методы мокрой газоочистки от механических примесей.  
Абсорбционная осушка газов.  
Адсорбционная осушка газов.  
Характеристика кислых компонентов газов.  
Сероорганические соединения в газах.  
Хемосорбционная очистка газов.  
Процесс МЭА- очистки.  
Процесс ДЭА –очистки.  
Процесс Адип.  
Процесс Эконамин.  
Физические абсорбенты для очистки газов.  
Процессы комбинированной очистки газов от кислых и сернистых соединений  
Процесс Селексол.  
Процесс Флюор.  
Процесс Пуризол.  
Процесс Сульфинол.  
Компрессирование газов.  
Способы получения холода.  
Низкотемпературная конденсация газов.  
Низкотемпературная ректификация.  
Абсорбционная колонна газодифференцирования.

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

Абсорбционный и адсорбционный методы отбензинивания попутных газов.  
Низкотемпературные методы отбензинивания попутных газов.  
Абсорбционное отбензинивание газов.  
Принципиальная схема абсорбционной установки отбензинивания газов.  
Адсорбционное отбензинивание.  
Принципиальная схема адсорбционной установки отбензинивания газов  
Технология сжижения природного газа.  
Получение гелия.  
Принципиальная схема установки получения гелия.  
Технологические газы. Состав и классификация  
Фракционирование предельных газов.  
Принципиальная схема установки ГФУ предельных газов.  
Фракционирование непредельных газов.  
Принципиальная схема установки фракционирования непредельных газов.  
Использование фракций газодифференцирующих установок.  
Процесс алкилирования. Назначение и сырье процесса.  
Сернокислотное и фтористоводородное алкилирование.  
Основы управления процессом алкилирования.  
Принципиальная схема процесса сернокислотного алкилирования.

Каскадный реактор.  
Перспективные технологии алкилирования  
Процесс изомеризации.  
Назначение и актуальность процесса.  
Катализаторы и основы управления процессом каталитической изомеризации.  
Принципиальная технологическая схема и продукты процесса.  
Характеристики эфиров как компонентов высокооктановых бензинов.  
Процесс получения МТБЭ.  
Процесс получения МТАЭ. Основы процессов и принципиальные технологические схемы процессов  
Процесс полимеризации. Назначение, сырье и катализаторы процесса.  
Режим процесса и промышленные установки процесса.  
Способы производства водорода.  
Производство водорода методом паровой каталитической конверсии.  
Химизм и катализаторы процесса.  
Технологические параметры и принципиальная технологическая схема процесса паровой каталитической конверсии

### **Вопросы к зачету**

Классификация углеводородных газов.  
Составы природных и попутных газов.  
Составы технологических газов.  
Методы сухой газоочистки от механических примесей.  
Методы мокрой газоочистки от механических примесей.  
Адсорбционная осушка газов.  
Адсорбционная осушка газов.  
Характеристика кислых компонентов газов.  
Сероорганические соединения в газах.  
Хемосорбционная очистка газов.  
Процесс МЭА-очистки.  
Процесс ДЭА-очистки.  
Процесс Адип.  
Процесс Эконамин.  
Физические адсорбенты для очистки газов.  
Процессы комбинированной очистки газов от кислых и сернистых соединений  
Процесс Селексол.  
Процесс Флюор.  
Процесс Пуризол.  
Процесс Сульфинол.  
Компрессирование газов.  
Способы получения холода.  
Низкотемпературная конденсация газов.  
Низкотемпературная ректификация.  
Адсорбционная колонна газодифференцирования.  
Адсорбционный и адсорбционный методы отбензинивания попутных газов.  
Низкотемпературные методы отбензинивания попутных газов.  
Адсорбционное отбензинивание газов.  
Принципиальная схема адсорбционной установки отбензинивания газов.  
Адсорбционное отбензинивание.  
Принципиальная схема адсорбционной установки отбензинивания газов  
Технология сжижения природного газа.



Получение гелия.  
Принципиальная схема установки получения гелия.  
Технологические газы. Состав и классификация  
Фракционирование предельных газов.  
Принципиальная схема установки ГФУ предельных газов.  
Фракционирование непредельных газов.  
Принципиальная схема установки фракционирования непредельных газов.  
Использование фракций газодиффузионных установок.  
Процесс алкилирования. Назначение и сырье процесса.  
Серноокислотное и фтористоводородное алкилирование.  
Основы управления процессом алкилирования.  
Принципиальная схема процесса серноокислотного алкилирования.  
Каскадный реактор.  
Перспективные технологии алкилирования  
Процесс изомеризации.  
Назначение и актуальность процесса.  
Катализаторы и основы управления процессом каталитической изомеризации.  
Принципиальная технологическая схема и продукты процесса.  
Характеристики эфиров как компонентов высокооктановых бензинов.  
Процесс получения МТБЭ.  
Процесс получения МТАЭ. Основы процессов и принципиальные технологические  
схемы процессов  
Процесс полимеризации. Назначение, сырье и катализаторы процесса.  
Режим процесса и промышленные установки процесса.  
Способы производства водорода.  
Производство водорода методом паровой каталитической конверсии.  
Химизм и катализаторы процесса.  
Технологические параметры и принципиальная технологическая схема процесса  
паровой каталитической конверсии

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

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""  
Дисциплина "Подготовка и переработка газов"  
Билет № 1

1. Процесс МЭА- очистки.
2. Технологические параметры и принципиальная технологическая схема процесса паровой каталитической конверсии
3. Назначение и актуальность процесса.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина " Подготовка и переработка газов "**  
**Билет № 2**

1. Абсорбционное отбензинивание газов.
2. Методы мокрой газоочистки от механических примесей.
3. Производство водорода методом паровой каталитической конверсии.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина " Подготовка и переработка газов "**  
**Билет № 3**

1. Перспективные технологии алкилирования
2. Фракционирование непредельных газов.
3. Использование фракций газотракционирующих установок.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина " Подготовка и переработка газов "**  
**Билет № 4**

1. Процесс полимеризации. Назначение , сырье и катализаторы процесса.
2. Компрессирование газов.
3. Характеристики эфиров как компонентов высокооктовых бензинов.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина " Подготовка и переработка газов "**  
**Билет № 5**

1. Основы управления процессом алкилирования.
2. Характеристики эфиров как компонентов высокооктовых бензинов.
3. Процессы комбинированной очистки газов от кислых и сернистых соединений

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина " Подготовка и переработка газов "**  
**Билет № 6**

1. Характеристики эфиров как компонентов высокооктовых бензинов.
2. Процессы комбинированной очистки газов от кислых и сернистых соединений
3. Технология сжижения природного газа.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина " Подготовка и переработка газов "**  
**Билет № 7**

1. Процесс ДЭА –очистки.
2. Низкотемпературная ректификация.
3. Принципиальная схема установки ГФУ предельных газов.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина " Подготовка и переработка газов "**  
**Билет № 8**

1. Сероорганические соединения в газах.
2. Абсорбционная осушка газов.
3. Низкотемпературные методы отбензинивания попутных газов.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина " Подготовка и переработка газов "**  
**Билет № 9**

1. Адсорбционное отбензинивание.
2. Процесс получения МТБЭ.
3. Катализаторы и основыны управления процессом каталитической изомеризации. Принципиальная технологическая схема и продукты процесса.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина " Подготовка и переработка газов "**  
**Билет № 10**

1. Низкотемпературная конденсация газов.
2. Химизм и катализаторы процесса.
3. Абсорбционный и адсорбционный методы отбензинивания попутных газов.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина " Подготовка и переработка газов "**  
**Билет № 11**

1. Классификация углеводородных газов.
2. Принципиальная схема установки получения гелия.
3. Абсорбционная осушка газов.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина " Подготовка и переработка газов "**  
**Билет № 12**

1. Процесс получения МТАЭ. Основы процессов и принципиальные технологические схемы процессов
2. Процесс Сульфинол.
3. Абсорбционный и адсорбционный методы отбензинивания попутных газов.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина " Подготовка и переработка газов "**  
**Билет № 13**

1. Методы мокрой газоочистки от механических примесей.
2. Химизм и катализаторы процесса.
3. Перспективные технологии алкилирования

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина " Подготовка и переработка газов "**  
**Билет № 14**

1. Процесс ДЭА –очистки.
2. Принципиальная схема установки получения гелия.
3. Процесс полимеризации. Назначение , сырье и катализаторы процесса.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Группа "" Семестр ""**  
**Дисциплина " Подготовка и переработка газов "**  
**Билет № 15**

1. Сероорганические соединения в газах.
2. Процесс Сульфинол.
3. Абсорбционная осушка газов.

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 прослеживаются; 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 хемосорбционные процессы очистки газов
2	Промышленные установки газофракционирования
3	Абсорберы осушки газов
4	Стабилизация и переработка газовых конденсатов

5	Использование газовых фракций в нефтехимии
---	--

### Темы рефератов, докладов

1. Перспективы развития газовой отрасли.
2. Газовые гидраты и получение из них метана.
3. Фракционирующие аппараты газовых производств.
4. Контактные устройства газодифференцирующих аппаратов.
5. Теплообменное оборудование газовых производств.

### 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.