

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»

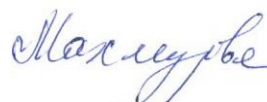
«Химическая технология нефти и газа»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«01» сентября 2021г., протокол №

Заведующая кафедрой



Л.Ш. Махмудова

(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**«ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»**

**Направление подготовки**

18.03.01 «Химическая технология»

**Направленность (профиль)**

«Химическая технология органических веществ»

**Квалификация**

*бакалавр*

Составитель (и) \_\_\_\_\_



М.А. Мусаева

(подпись)

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ»**

(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Вводная лекция	ОПК-1	Дискуссия
2.	Основные технологические понятия определения	ОПК-1	Устный опрос
3.	Равновесие химико-технологических процессов	ОПК-1	Дискуссия
4.	Скорость химико-технологических процессов	ОПК-1	Обсуждение доклада
5.	Гетерогенные процессы	ОПК-1	Обсуждение сообщения
6.	Каталитические процессы	ОПК-1	Дискуссия
7.	Основы теории химических реакторов	ОПК-1	Обсуждение доклада
8.	Сырье вода и энергия в химической промышленности	ОПК-1	Устный опрос
9.	Промышленная экология. Экологические проблемы химического производства	ОПК-1	Дискуссия
10.	Технология основного органического синтеза	ОПК-1	Устный опрос
11.	Производство азотной кислоты.	ОПК-1	Дискуссия

**ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	<i>Темы для самостоятельного изучения</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 рубежной аттестации</i>	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Билеты по темам / разделам дисциплины
3.	<i>Экзамен</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Код по	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по
--------	-----------------------	------------------------------------

ФГОС	дисциплине (ЗУВ)	
Общепрофессиональные		
<b>ОПК-1</b>	<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 окружающей среде</p> <p><b>ОПК-1.3.</b> Анализирует свойства химических элементов и веществ</p>	<p><b>Знать</b> теоретические основы химико-технологических процессов; представление о структуре химико-технологических систем; типовые химико-технологические процессы производства; понимать взаимодействие химического производства и окружающей среде.</p> <p><b>Уметь</b> составить принципиальную схему сложного химического производства и объяснить последовательность протекающих процессов; охарактеризовать возможные варианты аппаратов, применяемые на каждой стадии производства, их параметры и режим работы</p> <p><b>Владеть</b> методами анализа эффективности работы химических производств; навыками расчета и определения технологических показателей процесса; осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса.</p>

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

**Вопросы к первой рубежной аттестации**

1. Технология – как предмет изучения.
2. Понятие химико-технологического процесса.
3. Стадии, основные технологические показатели.
4. Основные направления в развитии химической техники.
5. Классификация ХТП.
6. Равновесие в технологических процессах.
7. Движущая сила процесса.
8. Технологические схемы (с открытой цепью; циклические).
9. Химические реактора.
10. Модели идеальных реакторов вытеснения.
11. Модели идеальных реакторов смешения.
12. Модели идеальных реакторов периодического действия.
13. Реактор полного смешения.
14. Каскад реакторов полного смешения (алгебраический метод).
15. Каскад реакторов полного смешения (графический метод).
16. Реактор периодического действия.
17. Температурный режим реакторов.
18. Основные типы реакторов.
19. Три основных типа зависимые от температурного режима.
20. Устойчивость работы реакторов.
21. Параметры процесса.
22. Характеристика гомогенных химических процессов.

23. Адиабатические реактора.
24. Уравнение теплового баланса РИВ, работающего в адиабатическом режиме.
25. Основные требования к промышленным реакторам.
26. Тепловой баланс политермического реактора.
27. Изменение температур адиабатического реактора.

### Образец экзаменационного билета на первую рубежную аттестацию

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 1

1. Устойчивость работы реакторов.
2. Адиабатические реактора.
3. Каскад реакторов полного смешения (алгебраический метод).

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

---

### Вопросы к второй рубежной аттестации

1. Производство серной кислоты (общие сведения о процессе, технологическая схема процесса).
2. Процесс контактного окисления аммиака. Схема окисления аммиака на поверхности платины (сплошными линиями обозначены ранее возникшие связи, пунктирными-вновь образующиеся связи).
3. Гомогенные процессы в газовой фазе
4. Методы получения серной кислоты
5. Система газ-жидкость.
6. Производство серной кислоты контактным методом из флотационного колчедана.
7. Физико-химические основы и технологические схемы отдельных стадий производства.
8. Реакторы для гомогенных процессов.
9. Получение сернистого ангидрида. Принципиальная технологическая схема.
10. Окисление сернистого ангидрида на катализаторе.
11. Абсорбция серного ангидрида.
12. Очистка обжигового газа.
13. Техничко-экономические показатели.
14. Характеристика гомогенных химических процессов.
15. Гомогенные процессы в газовой фазе.
16. Реакторы для гомогенных процессов.
17. Основная реакция для получения целевого продукта.
18. Гетерогенные процессы.
19. Система газ-твердое.
20. Производство аммиака. Методы связывания атмосферного азота.
21. Синтез аммиака, стадии процесса. Технологическая схема процесса.
22. Производство водорода.
23. Технологическая схема производства азотной кислоты.
24. Производства азотной кислоты. Способы производства азотной кислоты.
25. Принципиальная схема производства азотной кислоты из аммиака.
26. Физико-химические основы производства азотной кислоты из аммиака.
27. Процесс контактного окисления аммиака. Схема окисления аммиака на поверхности платины (сплошными линиями обозначены ранее возникшие связи, пунктирными-вновь образующиеся связи).
28. Система газ-твердое.

## Образец экзаменационного билета на вторую рубежную аттестацию

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 1

1. Получение сернистого ангидрида. Принципиальная технологическая схема.
2. Гомогенные процессы в газовой фазе
3. Производство серной кислоты контактным методом из флотационного колчедана.

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

---

### Вопросы к экзамену

1. Технология – как предмет изучения.
2. Понятие химико-технологического процесса.
3. Стадии, основные технологические показатели.
4. Основные направления в развитии химической техники.
5. Классификация ХТП.
6. Равновесие в технологических процессах.
7. Движущая сила процесса.
8. Технологические схемы (с открытой цепью; циклическ).
9. Химические реактора.
10. Модели идеальных реакторов вытеснения.
11. Модели идеальных реакторов смешения.
12. Модели идеальных реакторов периодического действия.
13. Реактор полного смешения.
14. Каскад реакторов полного смешения (алгебраический метод).
15. Каскад реакторов полного смешения (графический метод).
16. Реактор периодического действия.
17. Температурный режим реакторов.
18. Основные типы реакторов.
19. Три основных типа зависимые от температурного режима.
20. Устойчивость работы реакторов.
21. Параметры процесса.
22. Характеристика гомогенных химических процессов.
23. Адиабатические реактора.
24. Уравнение теплового баланса РИВ, работающего в адиабатическом режиме.
25. Основные требования к промышленным реакторам.
26. Тепловой баланс политермического реактора.
27. Изменение температур адиабатического реактора.
28. Производство серной кислоты (общие сведения о процессе, технологическая схема процесса).
29. Процесс контактного окисления аммиака. Схема окисления аммиака на поверхности платины (сплошными линиями обозначены ранее возникшие связи, пунктирными-вновь образующиеся связи).
30. Гомогенные процессы в газовой фазе
31. Методы получения серной кислоты
32. Система газ-жидкость.
33. Производство серной кислоты контактным методом из флотационного колчедана.
34. Физико - химические основы и технологические схемы отдельных стадий производства.
35. Реакторы для гомогенных процессов.

- 36.Получение сернистого ангидрида. Принципиальная технологическая схема.
- 37.Окисление сернистого ангидрида на катализаторе.
- 38.Абсорбция серного ангидрида.
- 39.Очистка обжигового газа.
- 40.Технико-экономические показатели.
- 41.Характеристика гомогенных химических процессов.
- 42.Гомогенные процессы в газовой фазе.
- 43.Реакторы для гомогенных процессов.
- 44.Основная реакция для получения целевого продукта.
- 45.Гетерогенные процессы.
- 46.Система газ-твердое.
- 47.Производство аммиака. Методы связывания атмосферного азота.
- 48.Синтез аммиака, стадии процесса. Технологическая схема процесса.
- 49.Производство водорода.
- 50.Технологическая схема производства азотной кислоты.
- 51.Производства азотной кислоты. Способы производства азотной кислоты.
- 52.Принципиальная схема производства азотной кислоты из аммиака.
- 53.Физико-химические основы производства азотной кислоты из аммиака.
- 54.Процесс контактного окисления аммиака. Схема окисления аммиака на поверхности платины (сплошными линиями обозначены ранее возникшие связи, пунктирными-вновь образующиеся связи).
- 55.Система газ-твердое.

### Образец экзаменационного билета

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 1

1. Производство водорода.
2. Получение сернистого ангидрида. Принципиальная технологическая схема.
3. Основные требования к промышленным реакторам.

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

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 2

1. Изменение температур адиаботического реактора.
2. Реактор полного смешения.
3. Основные типы реакторов.

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

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 3

1. Гетерогенные процессы.
2. Методы получения серной кислоты

3. Классификация ХТП.

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

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт прикладных информационных технологий**  
**Группа "НТ" Семестр "5"**  
**Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"**  
**Билет № 4**

1. Основные направления в развитии химической техники.
2. Каскад реакторов полного смешения (графический метод).
3. Система газ-твердое.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт прикладных информационных технологий**  
**Группа "НТ" Семестр "5"**  
**Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"**  
**Билет № 5**

1. Адиабатические реактора.
2. Три основных типа зависимые от температурного режима.
3. Процесс контактного окисления аммиака. Схема окисления аммиака на поверхности платины (сплошными линиями обозначены ранее возникшие связи, пунктирными-вновь образующиеся связи).

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

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт прикладных информационных технологий**  
**Группа "НТ" Семестр "5"**  
**Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"**  
**Билет № 6**

1. Процесс контактного окисления аммиака. Схема окисления аммиака на поверхности платины (сплошными линиями обозначены ранее возникшие связи, пунктирными-вновь образующиеся связи).
2. Система газ-твердое.
3. Химические реактора.

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

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт прикладных информационных технологий**  
**Группа "НТ" Семестр "5"**  
**Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"**  
**Билет № 7**

1. Физико - химические основы и технологические схемы отдельных стадий производства.
2. Гетерогенные процессы.
3. Получение сернистого ангидрида. Принципиальная технологическая схема.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт прикладных информационных технологий**  
**Группа "НТ" Семестр "5"**  
**Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"**  
**Билет № 8**

1. Синтез аммиака, стадии процесса. Технологическая схема процесса.
2. Гетерогенные процессы.
3. Модели идеальных реакторов периодического действия.

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

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 9

1. Принципиальная схема производства азотной кислоты из аммиака.
2. Производство серной кислоты контактным методом из флотационного колчедана.
3. Модели идеальных реакторов вытеснения.

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

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 10

1. Принципиальная схема производства азотной кислоты из аммиака.
2. Изменение температур адиаботического реактора.
3. Гомогенные процессы в газовой фазе.

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

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 11

1. Реактор полного смешения.
2. Характеристика гомогенных химических процессов.
3. Классификация ХТП.

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

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 12

1. Реактор периодического действия.
2. Каскад реакторов полного смешения (графический метод).
3. Производство азотной кислоты. Способы производства азотной кислоты.

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

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 13

1. Параметры процесса.
2. Система газ-жидкость.
3. Получение сернистого ангидрида. Принципиальная технологическая схема.



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

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 14

1. Тепловой баланс политермического реактора.
2. Производства азотной кислоты. Способы производства азотной кислоты.
3. Параметры процесса.

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

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 15

1. Гетерогенные процессы.
2. Основные направления в развитии химической техники.
3. Технологическая схема производства азотной кислоты.

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

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 16

1. Основные требования к промышленным реакторам.
2. Изменение температур адиаботического реактора.
3. Принципиальная схема производства азотной кислоты из аммиака.

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

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 17

1. Основные направления в развитии химической техники.
2. Температурный режим реакторов.
3. Окисление сернистого ангидрида на катализаторе.

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

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 18

1. Производства азотной кислоты. Способы производства азотной кислоты.
2. Каскад реакторов полного смешения (алгебраический метод).
3. Основная реакция для получения целевого продукта.

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

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 19

1. Получение сернистого ангидрида. Принципиальная технологическая схема.
2. Реактор периодического действия.
3. Температурный режим реакторов.

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

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт прикладных информационных технологий  
Группа "НТ" Семестр "5"  
Дисциплина "ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"  
Билет № 20

1. Характеристика гомогенных химических процессов.
2. Реакторы для гомогенных процессов.
3. Физико - химические основы и технологические схемы отдельных стадий производства.

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

**Критерии оценки экзамена:**

*Оценка «неудовлетворительно» 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.*

*Оценка «удовлетворительно» 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.*

*Оценка «хорошо» 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.*

*Оценка «отлично» 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*.

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

## Самостоятельная работа студентов по дисциплине

### Текущая самостоятельная работа (СРС)

Текущая самостоятельная работа по дисциплине «Общая химическая технология», направленная на углубление и закрепление знаний студента, на развитие практических умений, включает в себя следующие виды работ:

- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- выполнение домашних индивидуальных заданий;
- подготовка к практическим работам, подготовка к защите практических работ;
- подготовка к экзамену

### Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине

№ п/п	Наименование тем, их содержание
1	Производство стирола. Технологические свойства и применение стирола. Сырье для производства стирола. Производство стирола дегидрированием этилбензола.
2	Производство фенола. Технологические свойства и применение фенола. Производство фенола и ацетона окислением изопропилбензола (кумольный метод).
3	Производство пластических масел
4	Производство полиэтилена. Получение полиэтилена при высоком давлении. Влияние различных факторов на процесс полимеризации. Производство полиэтилена высокого давления. Производство полиэтилена низкого давления. Переработка и применение полиэтилена.
5	Производство винилхлорида. Технологические свойства поливинилхлорида. Полимеризация винилхлорида. Производство суспензионного поливинилхлорида. Производство эмульсионного поливинилхлорида. Свойства поливинилхлорида.
6	Производство полистирола. Технологические свойства полистирола. Полимеризация стирола. Производство блочного полистирола. Производство суспензионного полистирола. Производство эмульсионного полистирола. Свойства и применение полистирола.
7	Производство фенолоформальдегидных смол. Поликонденсация фенола и формальдегида. Производство новолачных смол. Производство резольных смол. Свойства и применение фенолоформальдегидных.

### Критерии оценки за самостоятельную работу студента

**Оценка «неудовлетворительно»** - подготовлен некачественный доклад: тема раскрыта, однако в изложении доклада отсутствует четкая структура, отражающая сущность раскрываемой темы, студент не осознает роль и место раскрываемого вопроса в общей схеме перспективных процессов нефтепереработки;

**Оценка «удовлетворительно»** - 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).

**Оценка «хорошо»** - 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.

**Оценка «отлично»** - 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.

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

### Перечень тем для реферата

№п/п	Наименование тем
1	Производство серной кислоты.
2	Производство аммиака
3	Производство азотной кислоты
4	Производство минеральных солей.
5	Электрохимические производства
6	Органический синтез.
7	Производство низших ненасыщенных углеводородов.
8	Производство винилхлорида.
9	Производство стирола
10	Производство фенола.
11	Производство пластических масел.
12	Производство полиэтилена.
13	Производство винилхлорида.
14	Производство полистирола.
15	Производство фенолоформальдегидных смол.

Кроме перечисленных тем студентами могут быть выбраны по своему усмотрению и по согласованию с преподавателем другие темы рефератов по изучаемому курсу «Общая химическая технология».

### Критерии оценки за самостоятельную работу студента

**Оценка «неудовлетворительно»** - подготовлен некачественный доклад: тема раскрыта, однако в изложении доклада отсутствует четкая структура, отражающая сущность раскрываемой темы, студент не осознает роль и место раскрываемого вопроса в общей схеме перспективных процессов нефтепереработки;

**Оценка «удовлетворительно»** - 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).

**Оценка «хорошо»** - 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.

**Оценка «отлично»** - 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.

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