

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минияев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2023 05:48:03

Уникальный программный ключ:

236bc55e296721966a6dc228380210b92abcc7971886865a38239fa4504cc

**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

«22» июня 2023г., протокол №5а

Заведующая кафедрой



Л.И. Махмудова

(подпись)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ПРОЦЕССЫ ПРОИЗВОДСТВА МОНОМЕРОВ ДЛЯ СИНТЕЗА ПОЛИМЕРОВ»**

**Направление подготовки**

18.04.01 Химическая технология

**Направленность (профиль)**

«Химическая технология органических веществ»

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

**Квалификация**

Магистр



Составитель (и) \_\_\_\_\_ Ж.Т. Хадисова

(подпись)

**Грозный - 2023**

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Процессы производства мономеров для синтеза полимеров»  
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение. Мономеры, получаемые промышленности органического синтеза.	ПК-5, ПК-6	Коллоквиум Лабораторная работа
2.	Получение олефиновых мономеров	ПК-5, ПК-6	Коллоквиум Лабораторная работа
3.	Получение диеновых мономеров	ПК-5, ПК-6	Коллоквиум Лабораторная работа
4.	Получение галогенсодержащих мономеров	ПК-5, ПК-6	Коллоквиум Лабораторная работа
5.	Получение виниловых мономеров с ароматическими заместителями	ПК-5, ПК-6	Коллоквиум Лабораторная работа
6.	Получение виниловых мономеров с гетероциклическими заместителями	ПК-5, ПК-6	Коллоквиум Лабораторная работа
7.	Получение спиртов и виниловых эфиров	ПК-5, ПК-6	Коллоквиум Лабораторная работа
8.	Получение мономеров для простых полиэфиров	ПК-5, ПК-6	Коллоквиум Лабораторная работа
9.	Получение мономеров для полиамидов	ПК-5, ПК-6	Коллоквиум Лабораторная работа
10.	Получение фенольных мономеров.	ПК-5, ПК-6	Коллоквиум Лабораторная работа
11.	Получение мономеров для карбамидо-альдегидных полимеров.	ПК-5, ПК-6	Коллоквиум Лабораторная работа
15.	Получение кремнийорганических мономеров	ПК-5, ПК-6	Коллоквиум Лабораторная работа
16	Получение силоксановых каучуков	ПК-5, ПК-6	Коллоквиум Лабораторная работа

## ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ 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.	Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Вопросы по лабораторным работам
3.	<i>Экзамен</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

### Критерии оценки:

**- не зачтено** *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.

**- зачтено** *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.*

## Вопросы к экзамену

1. Основные технологические процессы производства базового сырья для синтеза мономеров.
2. Важнейшие мономеры и полупродукты, получаемые в промышленности органического синтеза, их значение и применение.
3. Основные технологические процессы производства базового сырья для синтеза мономеров.
4. Процессы переработки нефти. Процессы переработки угля и газа.
5. Низшие олефины, сырье для получения низших олефинов. Получение этилена: высокотемпературное дигидрирование этана, синтез из метана, синтез из метанола, дигидратация этанола, пиролиз углеводородов.
6. Получение изобутилена.
7. Высшие олефины, сырье для получения высших олефинов. Получение высших олефинов: димеризация и содимеризация олефинов, диспропорционирование олефинов, получение из синтез-газов.
8. Диеновые мономеры- основные мономеры для получения синтетических каучуков.
9. Получение бутадиена -1,3.
10. Получение изопрена.
11. Хлорсодержащие мономеры.
12. Получение винилхлорида: одностадийный и двухстадийный процессы синтеза из этилена, гидрохлорирование ацетилена.
13. Стирол и  $\alpha$ -метилстирол. Промышленные методы синтеза стирола: получение из этилбензола, совместное производство стирола и пропиленоксида.
14. Получение стирола каталитической циклодимеризацией бутадиена.
15. Получение  $\alpha$ -метилстирола дегидрированием изопропилбензола.
16. Получение N-винилпирролидона: прямое винилирование  $\alpha$ -пирролидона ацетиленом, косвенное винилирование  $\alpha$ -пирролидона.
17. Получение поливинилового и аллилового спиртов.
18. Получение сложных виниловых эфиров, винилацетата.
19. Получение формальдегида и этиленоксида.
20. Получение капролактама.
21. Получение  $\alpha$ -пирролидона.
22. Получение мономеров для феноло- и amino-альдегидных полимеров. Получение фенола.
23. Методы получения кремнийорганических мономеров.
24. Получение мономеров для силоксановых каучуков(1,4-диаминотетраметилциклогексана, пробковой кислоты).

## Билеты на экзамен

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Направление 18.04.01 - Химическая технология Семестр "3"

Дисциплина "Процессы производства мономеров для производства полимеров"

Билет № 1

1. Получение мономеров для феноло- и amino-альдегидных полимеров. Получение фенола.
2. Получение винилхлорида: одностадийный и двухстадийный процессы синтеза из этилена, гидрохлорирование ацетилена.
3. Важнейшие мономеры и полупродукты, получаемые в промышленности органического синтеза, их значение и применение.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Направление 18.04.01 - Химическая технология Семестр "3"**  
**Дисциплина "Процессы производства мономеров для производства полимеров"**  
**Билет № 2**

1. Получение поливинилового и аллилового спиртов.
2. Получение мономеров для феноло- и amino-альдегидных полимеров. Получение фенола.
3. Получение капролактама.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Направление 18.04.01 - Химическая технология Семестр "3"**  
**Дисциплина "Процессы производства мономеров для производства полимеров"**  
**Билет № 3**

1. Получение мономеров для феноло- и amino-альдегидных полимеров. Получение фенола.
2. Высшие олефины, сырье для получения высших олефинов. Получение высших олефинов: димеризация и содимеризация олефинов, диспропорционирование олефинов, получение из синтез-газов.
3. Получение мономеров для силоксановых каучуков(1,4-диаминотетрагидроксициклопентана, пробковой кислоты).

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Направление 18.04.01 - Химическая технология Семестр "3"**  
**Дисциплина "Процессы производства мономеров для производства полимеров"**  
**Билет № 4**

1. Получение N-винилпирролидона: прямое винилирование  $\alpha$ -пирролидона ацетиленом, косвенное винилирование  $\alpha$ -пирролидона.
2. Стирол и  $\alpha$ -метилстирол. Промышленные методы синтеза стирола: получение из этилбензола, совместное производство стирола и пропиленоксида.
3. Получение винилхлорида: одностадийный и двухстадийный процессы синтеза из этилена, гидрохлорирование ацетилена.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Направление 18.04.01 - Химическая технология Семестр "3"**  
**Дисциплина "Процессы производства мономеров для производства полимеров"**  
**Билет № 5**

1. Получение мономеров для феноло- и amino-альдегидных полимеров. Получение фенола.
2. Получение сложных виниловых эфиров, винилацетата.
3. Диеновые мономеры- основные мономеры для получения синтетических каучуков.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Направление 18.04.01 - Химическая технология Семестр "3"**  
**Дисциплина "Процессы производства мономеров для производства полимеров"**  
**Билет № 6**

1. Низшие олефины, сырье для получения низших олефинов. Получение этилена: высокотемпературное дигидрирование этана, синтез из метана, синтез из метанола, дигидратация этанола, пиролиз углеводородов.
2. Получение бутадиена -1,3.
3. Получение изобутилена.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Направление 18.04.01 - Химическая технология Семестр "3"**  
**Дисциплина "Процессы производства мономеров для производства полимеров"**  
**Билет № 7**

1. Основные технологические процессы производства базового сырья для синтеза мономеров.
2. Методы получения кремнийорганических мономеров.
3. Получение мономеров для феноло- и amino-альдегидных полимеров. Получение фенола.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Направление 18.04.01 - Химическая технология Семестр "3"**  
**Дисциплина "Процессы производства мономеров для производства полимеров"**  
**Билет № 8**

1. Диеновые мономеры- основные мономеры для получения синтетических каучуков.
2. Стирол и  $\alpha$ -метилстирол. Промышленные методы синтеза стирола: получение из этилбензола, совместное производство стирола и пропиленоксида.
3. Получение винилхлорида: одностадийный и двухстадийный процессы синтеза из этилена, гидрохлорирование ацетилена.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Направление 18.04.01 - Химическая технология Семестр "3"**  
**Дисциплина "Процессы производства мономеров для производства полимеров"**  
**Билет № 9**

1. Получение  $\alpha$ -пирролидона.
2. Основные технологические процессы производства базового сырья для синтеза мономеров.
3. Методы получения кремнийорганических мономеров.

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

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт нефти и газа**  
**Направление 18.04.01 - Химическая технология Семестр "3"**  
**Дисциплина "Процессы производства мономеров для производства полимеров"**  
**Билет № 10**

1. Диеновые мономеры- основные мономеры для получения синтетических каучуков.
2. Основные технологические процессы производства базового сырья для синтеза мономеров.
3. Получение бутадиена -1,3.

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

---

### **Текущий контроль**

**Вопросы к лабораторной работе №1 для проведения текущего контроля.**

1. Важнейшие мономеры и полупродукты, получаемые в промышленности органического синтеза, их значение и применение.
2. Низшие олефины, сырье для получения низших олефинов.
3. Получение этилена: высокотемпературное дигидрирование этана, синтез из метана, синтез из метанола, дигидратация этанола, пиролиз углеводородов.

#### 4. Получение изобутилена.

#### **Вопросы к лабораторной работе №2 для проведения текущего контроля**

1. Диеновые мономеры- основные мономеры для получения синтетических каучуков.
2. Получение бутадиена -1,3.
3. Получение изобутилена.
4. Получение изопрена.

#### **Критерии оценки знаний студента на экзамене**

**Оценка «отлично»**-выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.