

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.07.2026 09:31:16

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени

академика М.Д.Миллионщикова

«Химическая технология нефти и газа»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«21» апреля 2026г., протокол №8

Заведующая кафедрой



____ Л.И. Махмудова

(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПАВ»

Направление подготовки

18.04.01 Химическая технология **Направленность**

(профиль)

«Химическая технология органических веществ»

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация

Магистр



Составитель

Ж.Т. Хадисова

Грозный - 2026

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Современные методы анализа нефти и нефтепродуктов» (наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Сырье и промышленный синтез сырья для производства ПАВ	ПК-5	Коллоквиум Лабораторная работа
2.	Классификация ПАВ. Свойства ПАВ.	ПК-5	Коллоквиум Лабораторная работа
3.	Синтез ПАВ. Технология производства анионных ПАВ	ПК-5	Коллоквиум Лабораторная работа
4.	Физические основы спектроскопии ЯМР.	ПК-5	Коллоквиум Лабораторная работа
5.	Технология производства катионных и амфолитных ПАВ.	ПК-5	Коллоквиум Лабораторная работа
6.	Технология производства ПАВ на основе кремния, фторсодержащих ПАВ, полимерных и других ПАВ.	ПК-5	Коллоквиум Лабораторная работа
7.	Промышленное использование ПАВ	ПК-5	Коллоквиум Лабораторная работа

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	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.	Экзамен	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

Вопросы к зачету

1. Сырьевая база для производства поверхностно-активных веществ. Природное (олеохимическое) и нефтехимическое сырье. Жирные кислоты. Продукты гидрирования жирных кислот. Непищевые растительные масла. Алканы. Алкены.
2. Промышленный синтез сырья: низкомолекулярные амины, жирные спирты, алкилфенолы, углеводы, оксиды алкенов, материалы на основе кремния.
3. Классификация поверхностно-активных веществ.
4. Физико-химические основы и механизм моющего действия ПАВ.
5. Растворимость. Вязкость. Мицеллообразование. Поверхностная активность. Химическая стойкость. Смачивающая способность. Эмульгирующие и пенообразующие свойства. Моющая способность и пенообразование.
6. Производство поверхностно-активных веществ.
7. Типы ПАВ. Заряд ПАВ (анионные, катионные, цвиттерионные, неионные ПАВ).
8. Физическое состояние. Кристаллические ПАВ. Полиморфизм. Аморфные твердые тела.
9. Жидкокристаллическое состояние. Жидкие фазы ПАВ.
10. Гидрофильно-липофильный баланс (ГЛБ).
11. Свойства водных растворов ПАВ. Упаковка водных ассоциатов.
12. Критическая концентрация мицеллообразования. Измерение ККМ.
13. Адсорбция ПАВ из раствора. Поверхности раздела «воздух-вода», адсорбция Гиббса.
14. Поверхности раздела жидкость-твердое тело. Изотермы адсорбции Ленгмюра. Состояние адсорбированного ПАВ. Основные характеристики адсорбции.
15. Поверхности раздела жидкость – жидкость. Анализ пленок ПАВ на границе раздела жидкость-жидкость.
16. Поведение смесей ПАВ. Идеальные смеси ПАВ. Неидеальные смеси ПАВ.
17. Синергизм в смесях ПАВ. Антагонизм в смесях ПАВ.
18. Смесей, содержащие катионные ПАВ.
19. Смесей, содержащие анионные ПАВ.
20. Характеристика смесей ПАВ.
21. Методы анализа ПАВ (анионные, катионные, неионные, катионные, амфотерные)
22. Производство анионных ПАВ.
23. Соли алкилкарбоновых кислот.
24. Карбоксилированные этоксилаты. α -олефинсульфонаты.
25. Алкилбензолсульфонаты.
26. Алкилсульфонаты.
27. Алкилнафталинсульфонаты
28. Сульфированные сложные эфиры жирных кислот.
29. Алкилсульфаты. Первичные алкилсульфаты и алкилэтоксисульфаты. Вторичные алкилсульфаты и их соли.
30. Сульфосукцинаты.
31. Сложные эфиры фосфорной кислоты.
32. Производство алкилкарбоновых кислот.
33. Смесей, содержащие анионные ПАВ.
34. Технология производства неионных ПАВ.

35. ПАВ на основе сахаров и алкилглюкоамиды.
36. Четвертичные ПАВ. Аминооксиды.
37. Амфортерные ПАВ.
38. Алкоксилаты. Алканоламиды. Сложные эфиры жирных кислот и сорбитола. ПАВ на основе сахаров. Алкилглюкоамиды.
39. ПАВ на основе кремния.
40. Фторсодержащие ПАВ. Смеси фторуглеродных и углеводородных ПАВ.
41. Полимерные ПАВ.
42. Эпоксидированные алкилкарбоновые кислоты, растительные масла и поверхностно-активные вещества на их основе.
43. Области применения ПАВ и моющих веществ и их биоразлагаемость.
- Применение ПАВ в нефтяной и газовой промышленности.
- В процессе нефтедобычи вторичным методом.
- Промышленность строительных материалов и дорожное строительство.
- Угольная промышленность.
- Текстильная промышленность.
- Производство полимеров.
- Сельское хозяйство и животноводство.
- Химическая промышленность.
- Медицинская промышленность, фармакология.
- Целлюлозная и бумажная промышленность.
- Применение ПАВ в бытовых моющих средствах.
- Промышленное использование ПАВ (промышленная стирка, техническая чистка твердых поверхностей, сталелитейные предприятия, очистка металлических гальванопокрытий, ПАВ как ингибиторы коррозии, в процессах обработки металлов) Битумные эмульсии.
- ПАВ в эмульсионной полимеризации.
- Разрушение эмульсий.
- Транспортировка топливных суспензий, В процессах флотации.
- В процессе пожаротушения.
- Отверждения цемента. В пищевой промышленности.

Билеты к зачету

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа
Направление 18.04.01 - Химическая технология Семестр "3"
Дисциплина "Химия и технология производства ПАВ" Билет
№ 1

1. 33. Смеси, содержащие анионные ПАВ.
2. 38. Алкоксилаты. Алканоламиды. Сложные эфиры жирных кислот и сорбитола. ПАВ на основе сахаров. Алкилглюкоамиды.
3. 4. Физико-химические основы и механизм моющего действия ПАВ.

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 "Химия и технология производства ПАВ"

Билет № 2

1. 14.Поверхности раздела жидкость-твердое тело. Изотермы адсорбции Лэнгмюра. Состояние адсорбированного ПАВ. Основные характеристики адсорбции.
2. 34.Технология производства неионногенных ПАВ.
3. 13.Адсорбция ПАВ из раствора. Поверхности раздела «воздух-вода», адсорбция Гиббса.

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 "Химия и технология производства ПАВ" Билет

№ 3

1. 23.Соли алкилкарбоновых кислот.
2. 9.Жидкокристаллическое состояние. Жидкие фазы ПАВ.
3. 15. Поверхности раздела жидкость – жидкость. Анализ пленок ПАВ на границе раздела жидкость-жидкость.

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 "Химия и технология производства ПАВ"

Билет № 4

1. 16.Поведение смесей ПАВ. Идеальные смеси ПАВ. Неидеальные смеси ПАВ. 17.Синергизм в смесях ПАВ. Антагонизм в смесях ПАВ.
2. 34.Технология производства неионногенных ПАВ.
3. 3.Классификация поверхностно- активных веществ.

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 "Химия и технология производства ПАВ" Билет

№ 5

1. 35.ПАВ на основе сахаров и алкилглюкоамиды.
2. 12.Критическая концентрация мицеллообразования. Измерение ККМ.
3. 10.Гидрофильно-липофильный баланс (ГЛБ).

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 "Химия и технология производства ПАВ"

Билет № 6

2. Промышленный синтез сырья: низкомолекулярные амины, жирные спирты, алкилфенолы, углеводы, оксиды алкенов, материалы на основе кремния.
5. Растворимость. Вязкость. Мицеллообразование. Поверхностная активность. Химическая стойкость. Смачивающая способность. Эмульгирующие и пенообразующие свойства. Моющая способность и пенообразование.
41. Полимерные ПАВ.

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 "Химия и технология производства ПАВ" Билет

№ 7

41. Полимерные ПАВ.
33. Смеси, содержащие анионные ПАВ.
2. Промышленный синтез сырья: низкомолекулярные амины, жирные спирты, алкилфенолы, углеводы, оксиды алкенов, материалы на основе кремния.

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 "Химия и технология производства ПАВ" Билет

№ 8

42. Эпоксидированные алкилкарбоновые кислоты, растительные масла и поверхностно-активные вещества на их основе.
34. Технология производства неионогенных ПАВ.
1. Сырьевая база для производства поверхностно-активных веществ. Природное (олеохимическое) и нефтехимическое сырье. Жирные кислоты. Продукты гидрирования жирных кислот. Непищевые растительные масла. Алканы. Алкены.

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 "Химия и технология производства ПАВ" Билет

№ 9

41. Полимерные ПАВ.
21. Методы анализа ПАВ (анионные, катионные, неионогенные, катионные, амфотерные)
2. Промышленный синтез сырья: низкомолекулярные амины, жирные спирты, алкилфенолы, углеводы, оксиды алкенов, материалы на основе кремния.

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 "Химия и технология производства ПАВ" Билет
№ 10

1. 20. Характеристика смесей ПАВ.
2. 43. Области применения ПАВ и моющих веществ и их биоразлагаемость.
3. 22. Производство анионных ПАВ.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

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.