

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.11.2023 23:25:24

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07921a86865a582519fa4304cc

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

**Кафедра «Бурение, разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»**


УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 1 » 9 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

А.Ш. Халадов



(подпись)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Химия буровых и тампонажных растворов»**

**Специальность**

21.05.06 Нефтегазовая техника и технология

Специализация

«Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений»

**Квалификация**

Горный инженер

Составитель: М.М. Бакраев

**ПАСПОРТ**  
**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Химия буровых и тампонажных растворов»**

(наименование дисциплины)

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1.	Общее представление о буровых промывочных жидкостях их функциях и требования к ним	ОПК-1	Обсуждение сообщений
2.	Важнейшие физико-химические процессы и явления в среде буровых жидкостей	ОПК-1 ОПК-5	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
3.	Дисперсные системы (ДС)	ОПК-1	Обсуждение сообщений
4.	Классификация дисперсных систем	ОПК-1	Обсуждение сообщений
5	Свободная межфазная поверхностная энергия	ОПК-1	Обсуждение сообщений
6	Оптические свойства коллоидных растворов	ОПК-1 ОПК-5	Обсуждение сообщений
7	Устойчивость дисперсных систем	ОПК-1 ОПК-5	Обсуждение сообщений
8	Поверхностные явления в ДС	ОПК-1	Обсуждение сообщений
9	Строение коллоидных частиц	ОПК-1	Обсуждение сообщений
10	Осмоз. Осмотические процессы и их влияние на процессы бурения скважины	ОПК-1	Обсуждение сообщений
11	Сорбция и сорбционные процессы.	ОПК-1 ОПК-5	Обсуждение сообщений
12	Двойной энергетический слой.	ОПК-1 ОПК-5	Обсуждение сообщений
13	Золи и Гели.	ОПК-1	Обсуждение сообщений
14	Приготовление устойчивых ДС.	ОПК-1	Обсуждение сообщений
15	Понятие о полимерах и полимеризации	ОПК-1 ОПК-5	Обсуждение сообщений
16	Образование цементного камня	ОПК-1	Обсуждение сообщений
17	Виды химических связей. Растворы	ОПК-1	Обсуждение сообщений

## ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Блиц-опрос</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>Обсуждение сообщения</i>	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление По решению определенной учебно- практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

### ВОПРОСЫ ДЛЯ БЛИЦ-ОПРОСА

1. Влияние смазочных добавок на качество бурового раствора
2. Влияние электролитов на свойства глинистых растворов
3. Регулирование реологических свойств промывочных жидкостей
4. Показатели стабильности и седиментации
5. Цементируочный агрегат
6. Цементно-смесительные машины
7. Осреднительные емкости
8. Блоки манифольда
9. Станция контроля цементирования скважин
10. Цементируочные комплексы
11. Обвязка цементируочной техники
12. Работы, проводимые после цементирования обсадных колонн
13. Коллоидная химия и ее значение. Коллоидное состояние вещества
14. Стабилизация и коллоидная защита
15. Химия глинистых растворов
16. Химия нефтеэмульсионных на нефтяной основе промывочных жидкостей
17. Микрогетерогенные системы
18. Разработка вопросов коагуляции и пептизации при химической обработке буровых растворов
19. Взаимосвязь основных процессов, происходящих в буровых растворах
20. Влияние твердой фазы бурового раствора
21. Влияние фильтрата бурового раствора

#### **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.*

*- 5-6 баллов 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.***

#### **Темы для самостоятельного изучения**

1. Коллоидная химия и ее значение. Коллоидное состояние вещества
2. Стабилизация и коллоидная защита
3. Химия глинистых растворов
4. Химия нефтеэмульсионных на нефтяной основе промывочных жидкостей
5. Микрогетерогенные системы
6. Разработка вопросов коагуляции и пептизации при химической обработке буровых растворов
7. Взаимосвязь основных процессов, происходящих в буровых растворах
8. Влияние твердой фазы бурового раствора
9. Влияние фильтрата бурового раствора
10. Влияние смазочных добавок на качество бурового раствора
11. Влияние электролитов на свойства глинистых растворов
12. Регулирование реологических свойств промывочных жидкостей
13. Показатели стабильности и седиментации
14. Цементируемый агрегат
15. Цементно-смесительные машины
16. Осреднительные емкости
17. Блоки манифольда
18. Станция контроля цементирования скважин
19. Цементируемые комплексы
20. Обвязка цементирующей техники
21. Работы, проводимые после цементирования обсадных колонн

#### **Перечень тем для реферата**

1. Лигносульфонатные буровые растворы
2. Гуматные буровые растворы
3. Известковые буровые растворы
4. Гипсоизвестковые буровые растворы
5. Гипсо-калиевые буровые растворы
6. Хлоркалиевые буровые растворы
7. Хлоркальциевые буровые растворы
8. Силикатные буровые растворы
9. Влияние электролитов на свойства глинистых растворов<sup>29</sup>
10. Влияние защитных высокомолекулярных веществ (коллоидов) на свойства глинистых растворов
11. Влияние поверхностно-активных веществ на свойства буровых растворов
12. Влияние пеногасителей на химически обработанный буровой раствор

13. Регулирование реологических свойств промывочных жидкостей
14. Регулирование водоотдачи промывочных жидкостей
15. Влияние смазочных добавок на качество бурового раствора
16. Оптические свойства коллоидных систем
17. Устойчивость и коагуляция коллоидных систем
18. Растворы высокомолекулярных соединений
19. Микрогетерогенные системы
20. Гели и студни

#### **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов**

1. Францева Н.Н., Романенко Е.С., Безгина Ю.А., Волосова Е.В. Коллоидная химия: учебное пособие. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2013. — 52 с. — ISBN 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47308.html>.
2. Пуля Ю.А., Мурадханов И.В. Буровые промывочные и тампонажные растворы: учебно-методическое пособие. -Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. -106 с. — ISBN 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63078.html>.
3. Бабаян Э.В., Мойса Н.Ю. Буровые растворы: Учебное пособие. - М.: Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0287-3 - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902873.html>.
4. Ковалев, А. В. Заканчивание нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / А. В. Ковалев. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 225 с. — ISBN 978-5-4387-0856-8. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/96113.htm>.

#### **Вопросы к первой рубежной аттестации**

1. Эволюция буровых промывочных жидкостей.
2. Назначение буровых промывочных жидкостей (БПЖ) при бурении скважин.
3. Требования к буровым промывочным жидкостям
4. Важнейшие физико-химические процессы и явления в среде буровых жидкостей
5. Дисперсные системы (ДС)
6. Классификация дисперсных систем
7. Функции промывочных жидкостей
8. Свободная межфазная поверхностная энергия
9. Оптические свойства коллоидных растворов
10. Устойчивость дисперсных систем
11. Поверхностные явления в ДС
12. Строение коллоидных частиц

#### **Образец варианта для проведения 1 рубежной аттестации**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет №**

1. Устойчивость дисперсных систем
2. Важнейшие физико-химические процессы и явления в среде буровых жидкостей
3. Эволюция буровых промывочных жидкостей.

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

**Вопросы к второй рубежной аттестации**

1. Осмотические процессы и их влияние на процессы бурения скважины
2. Сорбция и сорбционные процессы
3. Двойной энергетический слой
4. Золи и гели
5. Приготовление устойчивых ДС
6. Понятие о полимерах и полимеризации
7. Образование цементного камня
8. Виды химических связей
9. Растворы.

**Образец варианта для проведения 2 рубежной аттестации**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет №**

1. Устойчивость дисперсных систем
2. Строение коллоидных частиц
3. Двойной энергетический слой

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

**Вопросы к зачету**

1. Эволюция буровых промывочных жидкостей.
2. Назначение буровых промывочных жидкостей (БПЖ) при бурении скважин.
3. Требования к буровым промывочным жидкостям
4. Важнейшие физико-химические процессы и явления в среде буровых жидкостей
5. Дисперсные системы
6. Классификация дисперсных систем
7. Функции промывочных жидкостей
8. Свободная межфазная поверхностная энергия
9. Оптические свойства коллоидных растворов
10. Устойчивость дисперсных систем
11. Поверхностные явления в ДС (ОПК-1)
12. Строение коллоидных частиц
13. Осмотические процессы и их влияние на процессы бурения скважины
14. Сорбция и сорбционные процессы
15. Двойной энергетический слой

16. Золи и гели
17. Приготовление устойчивых ДС (ОПК-5)
18. Понятие о полимерах и полимеризации
19. Образование цементного камня
20. Виды химических связей
21. Растворы

**Образец билета для зачета**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

**Дисциплина «Химия буровых и тампонажных растворов»**

Институт нефти и газа специализация Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых  
месторождений семестр \_\_\_\_\_  
Билет 1

1. Эволюция буровых промывочных жидкостей
2. Образование цементного камня
3. Двойной энергетический слой

Утверждаю:

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. *Зав. кафедрой* \_\_\_\_\_

**Текущий контроль**

Готовят глинистый раствор с расходом глины  $P$  и условной вязкостью  $T$  от 25 до 30 с. Измеряют плотность глинистого раствора. Из уравнения (1) находят расход глины:

$$P = \frac{\rho_{\text{гл}} \cdot (\rho_{\text{р}} - \rho_{\text{в}})}{(\rho_{\text{гл}} - \rho_{\text{в}}) \cdot (1 - m)} \quad (1)$$

где  $P$  – расход глины на 1 м<sup>3</sup> раствора;  $\rho_{\text{гл}}$  – плотность глины, кг/м<sup>3</sup> (2500-2900 кг/м<sup>3</sup>);  $\rho_{\text{р}}$  – плотность глинистого раствора, кг/м<sup>3</sup>;  $\rho_{\text{в}}$  – плотность воды;  $m$  – влажность глины в долях единицы.

Определяют влажность утяжелителя. Для этого навеску средней пробы 50 г в фарфоровой чашке помещают в сушильный шкаф и сушат при температуре 105-110 °С до постоянной массы. Влажность в долях единицы определяют по формуле:

$$n = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \quad (2)$$

где  $M_1$  – масса навески до сушки, г;  $M_2$  – масса высушенной навески, г.

Определяют плотность утяжелителя. Плотность утяжелителя определяют с помощью пикнометра.

Взвешивают 10 г высушенного утяжелителя, всыпают его в пикнометр и доливают углеводородной жидкостью до метки (керосин, газоконденсат, дизтопливо и др.). Вакуумируют для удаления пузырьков воздуха, доливают при необходимости жидкость до метки и взвешивают с точностью до 0,01 г. Освобождают пикнометр, промывают его, заполняют до метки такой же жидкостью и взвешивают.

Плотность порошка утяжелителя определяют по формуле:

$$\rho_{\text{у}} = \frac{M \cdot \rho_{\text{ж}}}{M + Q_2 + Q_1}, \text{ г/см}^3 \quad (3)$$



где  $\rho_y$  и  $\rho_{ж}$  – плотность соответственно утяжелителя и углеводородной жидкости;  $M$  – масса навески порошка утяжелителя;  $Q_1$  – масса пикнометра с порошком и жидкостью;  $Q_2$  – масса пикнометра с жидкостью.

Расход утяжеляющей добавки на  $1 \text{ м}^3$  промывочной жидкости рассчитывают по формуле:

$$P_y = \frac{\rho_y(\rho_2 - \rho_1)}{(\rho_y - \rho_1)(1 - n + n\rho_y)} \quad (4)$$

где  $\rho_1$  – плотность неутяжеленного глинистого раствора (исходного),  $\text{кг/м}^3$ ;  $\rho_2$  – плотность утяжеленного глинистого раствора,  $\text{кг/м}^3$ .

В этой формуле не учитывается разбавление промывочной жидкости водой и жидкими реагентами при утяжелении. Поэтому при подсчете расхода утяжелителя надо требуемую плотность ( $\rho_2$ ) увеличить на  $0,04 \text{ г/см}^3$ .

В исходный глинистый раствор вводят расчетное количество утяжелителя, перемешивают и определяют плотность утяжеленного глинистого раствора.

При необходимости состав глинистого утяжеленного раствора корректируют.

**Контрольно-измерительные материалы к дисциплине  
«Химия буровых и тампонажных растворов»**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"

Билет № 1

1. Поверхностные явления в ДС
2. Эволюция буровых промывочных жидкостей.
3. Строение коллоидных частиц

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"

Билет № 2

1. Виды химических связей
2. Требования к буровым промывочным жидкостям
3. Растворы

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"

Билет № 3

1. Устойчивость дисперсных систем
2. Важнейшие физико-химические процессы и явления в среде буровых жидкостей
3. Эволюция буровых промывочных жидкостей.

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 4**

1. Эволюция буровых промывочных жидкостей.
2. Назначение буровых промывочных жидкостей (БПЖ) при бурении скважин.
3. Оптические свойства коллоидных растворов

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 5**

1. Назначение буровых промывочных жидкостей (БПЖ) при бурении скважин.
2. Функции промывочных жидкостей
3. Понятие о полимерах и полимеризации

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 6**

1. Важнейшие физико-химические процессы и явления в среде буровых жидкостей
2. Функции промывочных жидкостей
3. Золи и гели

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 7**

1. Осмотические процессы и их влияние на процессы бурения скважины
2. Поверхностные явления в ДС
3. Важнейшие физико-химические процессы и явления в среде буровых жидкостей

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"

Билет № 8

1. Свободная межфазная поверхностная энергия
2. Дисперсные системы
3. Классификация дисперсных систем

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"

Билет № 9

1. Виды химических связей
2. Осмотические процессы и их влияние на процессы бурения скважины
3. Строение коллоидных частиц

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"

Билет № 10

1. Образование цементного камня
2. Оптические свойства коллоидных растворов
3. Строение коллоидных частиц

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"

Билет № 11

1. Функции промывочных жидкостей
2. Двойной энергетический слой
3. Золи и гели

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 12**

1. Устойчивость дисперсных систем
2. Строение коллоидных частиц
3. Двойной энергетический слой

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 13**

1. Оптические свойства коллоидных растворов
2. Требования к буровым промывочным жидкостям
3. Сорбция и сорбционные процессы

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 14**

1. Оптические свойства коллоидных растворов
2. Понятие о полимерах и полимеризации
3. Свободная межфазная поверхностная энергия

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 15**

1. Требования к буровым промывочным жидкостям
2. Дисперсные системы
3. Растворы

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
имени академика М.Д. Миллионщикова  
Институт нефти и газа  
Группа " " Семестр " "  
Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"  
Билет № 16

1. Золи и гели
2. Двойной энергетический слой
3. Приготовление устойчивых ДС

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
имени академика М.Д. Миллионщикова  
Институт нефти и газа  
Группа " " Семестр " "  
Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"  
Билет № 17

1. Приготовление устойчивых ДС
2. Двойной энергетический слой
3. Функции промывочных жидкостей

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
имени академика М.Д. Миллионщикова  
Институт нефти и газа  
Группа " " Семестр " "  
Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"  
Билет № 18

1. Виды химических связей
2. Растворы
3. Функции промывочных жидкостей

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
имени академика М.Д. Миллионщикова  
Институт нефти и газа  
Группа " " Семестр " "  
Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"  
Билет № 19

1. Важнейшие физико-химические процессы и явления в среде буровых жидкостей
2. Понятие о полимерах и полимеризации
3. Функции промывочных жидкостей

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 20**

1. Эволюция буровых промывочных жидкостей.
2. Поверхностные явления в ДС
3. Устойчивость дисперсных систем

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 21**

1. Осмотические процессы и их влияние на процессы бурения скважины
2. Приготовление устойчивых ДС
3. Устойчивость дисперсных систем

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 22**

1. Двойной энергетический слой
2. Свободная межфазная поверхностная энергия
3. Сорбция и сорбционные процессы

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 23**

1. Осмотические процессы и их влияние на процессы бурения скважины
2. Приготовление устойчивых ДС
3. Важнейшие физико-химические процессы и явления в среде буровых жидкостей

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"

Билет № 24

1. Приготовление устойчивых ДС
2. Образование цементного камня
3. Осмотические процессы и их влияние на процессы бурения скважины

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"

Билет № 25

1. Растворы
2. Требования к буровым промывочным жидкостям
3. Свободная межфазная поверхностная энергия

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"

Билет № 26

1. Эволюция буровых промывочных жидкостей.
2. Назначение буровых промывочных жидкостей (БПЖ) при бурении скважин.
3. Растворы

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"

Билет № 27

1. Образование цементного камня
2. Понятие о полимерах и полимеризации
3. Назначение буровых промывочных жидкостей (БПЖ) при бурении скважин.

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

---



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 28**

1. Осмотические процессы и их влияние на процессы бурения скважины
2. Образование цементного камня
3. Эволюция буровых промывочных жидкостей.

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 29**

1. Приготовление устойчивых ДС
2. Требования к буровым промывочным жидкостям
3. Свободная межфазная поверхностная энергия

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

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина "Химия буровых и тампонажных растворов"**

**Билет № 30**

1. Образование цементного камня
2. Требования к буровым промывочным жидкостям
3. Оптические свойства коллоидных растворов

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

---

### **Критерии оценки знаний при приеме зачета**

- **не зачтено** выставляется аспиранту, если дан не полный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; аспирант не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; речь не грамотная; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа аспиранта не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины;

- **зачтено** выставляется аспиранту, 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 и 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 аспирантом самостоятельно в процессе ответа.