

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:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07921a86865a582519fa4504cc

**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**

**«Коррозия и защита оборудования в процессах добычи, сбора и транспорта нефти»**

**Специальность**

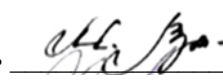
21.05.06 Нефтегазовые техника и технология

**Специализация**

«Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений»

**Квалификация**

Горный инженер

Составитель  Н.Д.Булчаев

## ПАСПОРТ

### ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

#### «Коррозия и защита оборудования в процессах добычи, сбора и транспорта нефти»

(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение. Цели и задачи дисциплины	ОПК-7	Обсуждение сообщений
2.	Предупреждение засорения нефтепроводов	ОПК-7 ПК-5	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
3.	Методы удаления отложений	ОПК-7 ПК-5	Обсуждение сообщений
4.	Жидкостные и гидратные пробки в газопроводах, способы их предотвращения и устранения	ОПК-7 ПК-5	Обсуждение сообщений
5.	Основные понятия о внешней и внутренней коррозии трубопроводов и методы защиты их.	ОПК-7 ПК-5	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
6.	Внутренняя коррозия трубопроводов	ОПК-7 ПК-5	Обсуждение сообщений
7.	Факторы коррозионного разрушения трубопроводов	ОПК-7 ПК-5	Обсуждение сообщений
8.	Защита трубопроводов от внутренней коррозии	ОПК-7 ПК-5	Обсуждение сообщений
9	Защита трубопроводов от внешней коррозии	ОПК-7 ПК-5	Обсуждение сообщений Блиц-опрос

## 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. Состояние поверхности стенки трубы, соприкасающейся с нефтью (шероховатая, гладкая, полированная).
2. Растворяющая способность нефти по отношению к парафинам.
3. Концентрация парафиновых соединений в нефти.
4. Темп снижения давления в потоке нефти.
5. Скорость нефтегазового потока.
6. Покрытие внутренней поверхности трубопроводов различными лаками, эпоксидными смолами и стеклопластиковыми, существенно снижающими шероховатость поверхности труб.
7. Применение поверхностно-активных веществ, подаваемых, к забоям или устьям скважин в поток обводненной нефти
8. Применение теплоизоляции, способствующей сохранению высокой температуры нефти, которая одновременно являлась бы также и противокоррозионным покрытием.
9. Применение резиновых шаров (торпед), периодически вводимых (по мере накопления парафина) у устьев скважин в выкидные линии и извлекаемых на групповых замерных установках.
10. Жидкостные и гидратные пробки в газопроводах, способы их предотвращения и устранения Технические способы защиты.
11. Технологическая защита трубопроводов.

#### **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**

12. Состояние поверхности стенки трубы, соприкасающейся с нефтью (шероховатая, гладкая, полированная).
13. Растворяющая способность нефти по отношению к парафинам.
14. Концентрация парафиновых соединений в нефти.
15. Темп снижения давления в потоке нефти.
16. Скорость нефтегазового потока.
17. Покрытие внутренней поверхности трубопроводов различными лаками, эпоксидными смолами и стеклопластиковыми, существенно снижающими шероховатость поверхности труб.
18. Применение поверхностно-активных веществ, подаваемых, к забоям или устьям скважин в поток обводненной нефти
19. Применение теплоизоляции, способствующей сохранению высокой температуры нефти, которая одновременно являлась бы также и противокоррозионным покрытием.
20. Применение резиновых шаров (торпед), периодически вводимых (по мере накопления парафина) у устьев скважин в выкидные линии и извлекаемых на групповых замерных установках.
21. Жидкостные и гидратные пробки в газопроводах, способы их предотвращения и устранения. Технические способы защиты.
22. Технологическая защита трубопроводов.

#### **Перечень тем для реферата**

1. Характер и причины внутренней коррозии нефтепроводов.
2. Характер и причины внутренней коррозии газопроводов.
3. Защита трубопроводов от внутренней коррозии.
4. Ингибиторы, применяемые для защиты трубопроводов от внутренней коррозии.
5. Исследование защитных свойств ингибитора.
6. Электрохимическая защита нефтепроводов.
7. Анодная и катодная защита нефтепромыслового оборудования.
8. Особенности формирования устойчивых водонефтяных эмульсий промежуточного слоя.
9. Влияние механических примесей на процесс формирования и устойчивость водонефтяных эмульсий промежуточного слоя.
10. Влияние химических реагентов, применяемых для интенсификации добычи нефти, на формирование и устойчивость водонефтяных эмульсий.
11. Снижение вязкости при применении поверхностно– активных веществ в процессах транспортировки.
12. Снижение вязкости при применении поверхностно– активных веществ в процессах транспортировки.
13. Деэмульгирование под действием электрического поля.
14. Применение путевых подогревателей.
15. Температурный режим трубопроводов.

#### **Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов**

1. Гунькина Т.А. Эксплуатация магистральных газопроводов и газохранилищ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гунькина Т.А., Полтавская М.Д.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 206 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63158.html>.
2. Бахмат Г.В. Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Бахмат Г.В., Васильев Г.Г., Богатенков Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2006.— 928 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15715.html>.
3. Сбор, транспорт и хранение нефти на промыслах [Электронный ресурс]: практикум/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017.— 126 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75594.html>.
4. Зиновьева Л.М. Сбор, транспорт и хранение нефти на промыслах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зиновьева Л.М., Коновалова Л.Н., Верисокин А.Б.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017.— 230 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75593.html>.
5. Нефть и газ [Электронный ресурс] / - М. : Горная книга, 2013. - 272 с. - ISBN 0236-1493-2013-48 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/GK-0236-1493-2013-48.html>
6. Пономарева Г.А. Углеводороды нефти и газа. Физико-химические свойства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пономарева Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 99 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61419.html>. — ЭБС «IPRbooks»
7. Применение поверхностно-активных веществ в процессах подготовки и транспортировки нефти [Электронный ресурс]: монография/ Н.Ю. Башкирцева [и др.]— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62245.html>.
8. Бахмат Г.В., Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов [Электронный ресурс] : Учебно-практическое пособие / Бахмат Г.В., Васильев Г.Г., Богатенков Ю.В., Гладенко А.А., Дудин С.М., Земенков Ю.Д., Зубарев В.Г., Кутузова Т.Т., Левитин Р.Е., Малюшин Н.А., Маркова Л.М., Перовщиков С.И., Подорожников С.Ю., Прохоров А.Д., Сорокина Т.В., Трясцин Р.А., Федорова Л.Я., Хойрыш Г.А., Шабаров А.Б. - М. : Инфра-Инженерия, 2006. - 928 с. - ISBN 5-9729-0001-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5972900017.html>.

## Перечень практических занятий

1. Состояние поверхности стенки трубы, соприкасающейся с нефтью (шероховатая, гладкая, полированная).
2. Использование пароперемещаемых установок (ППУ), высокотемпературный пар которых направляется в запарафиненные трубы. Под действием высокой температуры пара отложения парафина плавятся и удаляются из трубопроводов.
3. Покрытие внутренней поверхности трубопроводов различными лаками, эпоксидными смолами и стеклопластиковыми, существенно снижающими шероховатость поверхности труб.
4. Применение поверхностно-активных веществ, подаваемых, к забоям или устьям скважин в поток обводненной нефти. Применение теплоизоляции, способствующей сохранению высокой температуры нефти, которая одновременно являлась бы также и противокоррозионным покрытием.
5. Применение резиновых шаров (торпед), периодически вводимых (по мере накопления парафина) у устьев скважин в выкидные линии и извлекаемых на групповых замерных установках.
6. Жидкостные и гидратные пробки в газопроводах, способы их предотвращения и устранения.
7. Атмосферная коррозия Почвенная коррозия Внутренняя коррозия Характер и причины внутренней коррозии нефтегазопроводов.
8. Защита трубопроводов от внутренней коррозии.
9. Исследование защитных свойств ингибитора И-1-А.
10. Теоретические основы процесса электрохимической коррозии металлов Факторы коррозионного разрушения трубопроводов Равномерную или общую коррозию Местную или локальную коррозию Межкристаллитную коррозию Избирательную коррозию химическую и электрохимическую коррозию.
11. Минерализация воды. Давление. Структурная форма потока. Биокоррозия.
12. Технические способы защиты Технологическая защита трубопроводов Особенности коррозии трубопроводов в условиях Западной Сибири
13. Пассивные способы защиты. Активные способы защиты

## Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Цели и задачи дисциплины
2. Состояние поверхности стенки трубы, соприкасающейся с нефтью (шероховатая, гладкая, полированная).
3. Растворяющая способность нефти по отношению к парафинам.
4. Концентрация парафиновых соединений в нефти
5. Темп снижения давления в потоке нефти.
6. Скорость нефтегазового потока.
7. Применение высоконапорной (0,981 — 1,47 МПа) герметизированной системы нефтегазосбора, значительно снижающей разгазирование нефти и предотвращающей образование и отложение парафина.
8. Использование пароперемещаемых установок (ППУ), высокотемпературный пар которых направляется в запарафиненные трубы.
9. Под действием высокой температуры пара отложения парафина плавятся и удаляются из трубопроводов.

10. Покрытие внутренней поверхности трубопроводов различными лаками, эпоксидными смолами и стеклопластиковыми, существенно снижающими шероховатость поверхности труб.
11. Применение поверхностно-активных веществ, подаваемых, к забоям или устьям скважин в поток обводненной нефти
12. Применение теплоизоляции, способствующей сохранению высокой температуры нефти, которая одновременно являлась бы также и противокоррозионным покрытием.
13. Применение резиновых шаров (торпед), периодически вводимых (по мере накопления парафина) у устьев скважин в выкидные линии и извлекаемых на групповых замерных установках.
14. Жидкостные и гидратные пробки в газопроводах,
15. Способы их предотвращения и устранения

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

1. Цели и задачи дисциплины
2. Состояние поверхности стенки трубы, соприкасающейся с нефтью (шероховатая, гладкая, полированная).
3. Растворяющая способность нефти по отношению к парафинам.

### **Вопросы к второй рубежной аттестации**

1. Атмосферная коррозия
2. Почвенная коррозия
3. Внутренняя коррозия
4. Характер и причины внутренней коррозии нефтегазопроводов
5. Защита трубопроводов от внутренней коррозии
6. Исследование защитных свойств ингибитора И-1-А.
7. Теоретические основы процесса электрохимической коррозии металлов
8. Факторы коррозионного разрушения трубопроводов
9. Равномерную или общую коррозию
10. Местную или локальную коррозию
11. Межкристаллитную коррозию
12. Избирательную коррозию химическую и электрохимическую коррозию.
13. Температура и рН воды.
14. Содержание кислорода в воде.
15. Парциальное давления  $\text{CO}_2$ .
16. Минерализация воды.
17. Давление.
18. Структурная форма потока.
19. Биокоррозия.
20. Технические способы защиты
21. Технологическая защита трубопроводов
22. Особенности коррозии трубопроводов в условиях Западной Сибири
23. Пассивные способы защиты.
24. Активные способы защиты

### **Образец варианта для проведения 2 рубежной аттестации**

1. Атмосферная коррозия
2. Почвенная коррозия
3. Внутренняя коррозия



## Вопросы к зачету

1. Цели и задачи дисциплины
2. Состояние поверхности стенки трубы, соприкасающейся с нефтью (шероховатая, гладкая, полированная).
3. Растворяющая способность нефти по отношению к парафинам.
4. Концентрация парафиновых соединений в нефти
5. Темп снижения давления в потоке нефти.
6. Скорость нефтегазового потока.
7. Применение высоконапорной (0,981 — 1,47 МПа) герметизированной системы нефтегазосбора, значительно снижающей разгазирование нефти и предотвращающей образование и отложение парафина.
8. Использование паропередвижных установок (ППУ), высокотемпературный пар которых направляется в запарафиненные трубы.
9. Под действием высокой температуры пара отложения парафина плавятся и удаляются из трубопроводов.
10. Покрытие внутренней поверхности трубопроводов различными лаками, эпоксидными смолами и стеклопластиковыми, существенно снижающими шероховатость поверхности труб.
11. Применение поверхностно-активных веществ, подаваемых, к забоям или устьям скважин в поток обводненной нефти
12. Применение теплоизоляции, способствующей сохранению высокой температуры нефти, которая одновременно являлась бы также и противокоррозионным покрытием.
13. Применение резиновых шаров (торпед), периодически вводимых (по мере накопления парафина) у устьев скважин в выкидные линии и извлекаемых на групповых замерных установках.
14. Жидкостные и гидратные пробки в газопроводах
15. Способы их предотвращения и устранения
16. Атмосферная коррозия
17. Почвенная коррозия
18. Внутренняя коррозия
19. Характер и причины внутренней коррозии нефтегазопроводов
20. Защита трубопроводов от внутренней коррозии
21. Исследование защитных свойств ингибитора И-1-А.
22. Теоретические основы процесса электрохимической коррозии металлов
23. Факторы коррозионного разрушения трубопроводов
24. Равномерную или общую коррозию
25. Местную или локальную коррозию
26. Межкристаллитную коррозию
27. Избирательную коррозию химическую и электрохимическую коррозию.
28. Температура и рН воды.
29. Содержание кислорода в воде.
30. Парциальное давления  $\text{CO}_2$ .
31. Минерализация воды.
32. Давление.
33. Структурная форма потока.
34. Биокоррозия.
35. Технические способы защиты
36. Технологическая защита трубопроводов
37. Особенности коррозии трубопроводов в условиях Западной Сибири
38. Рассмотрение плана проведения геолого-технических мероприятий на примере ЧР
39. Пассивные способы защиты.

#### 40. Активные способы защиты

##### Образец билета для зачета

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

---

Дисциплина «Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти»  
Институт нефти и газа специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений» семестр \_\_\_\_\_

##### Билет 1

1. Жидкостные и гидратные пробки в газопроводах
2. Защита трубопроводов от внутренней коррозии
3. Покрытие внутренней поверхности трубопроводов различными лаками, эпоксидными смолами и стеклопластиковыми, существенно снижающими шероховатость поверхности труб.

Утверждаю:

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

#### Текущий контроль

**Расчет числа теплообменников «нефть-паром».** Количество тепла, необходимое для нагрева эмульсионной нефти:

$$Q_1 = G_1 c_1 (t_1 - t) + G_3 c_2 (t_1 - t) \text{ ккал/ч}, \quad (1)$$

где  $G_3$  — количество воды в эмульсионной нефти в кг/ч;  $t$  — температура эмульсионной нефти на входе в теплообменник «нефть-паром».

С учетом 10 % на потери

$$Q'_{\text{общ}} = 1,1 Q_1 \text{ ккал/ч}, \quad (2)$$

Средняя логарифмическая разность между температурами эмульсионной нефти и пара

$$T'_{CP} = \frac{T_4 - T_3}{2,3 \lg \frac{T_4}{T_3}}, \quad (3)$$

где  $T_4$  — разность между температурой входящего пара и выходящей нагретой эмульсии;  $T_3$  — разность между температурой выходящего пара и входящей эмульсии.

Общая поверхность нагрева теплообменников

$$F_2 = \frac{Q'_{\text{общ}}}{T'_{CP} K_2} \text{ м}^2, \quad (4)$$

где  $K_2$  — коэффициент теплопередачи труб теплообменника от пара к нефти, равный 140 ккал/ч л°С.

Число теплообменников «нефть-паром»

$$n_2 = \frac{F_2}{f}. \quad (5)$$

**Контрольно-измерительные материалы к дисциплине  
«Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта  
нефти»**

---

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

имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Группа "" Семестр ""

**Дисциплина "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 1**

1. Цели и задачи дисциплины
2. Применение высоконапорной (0,981 — 1,47 МПа) герметизированной системы нефтегазосбора, значительно снижающей разгазирование нефти и предотвращающей образование и отложение парафина (ПКР-5).
3. Технологическая защита трубопроводов

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 2**

1. Равномерную или общую коррозию
2. Применение высоконапорной (0,981 — 1,47 МПа) герметизированной системы нефтегазосбора, значительно снижающей разгазирование нефти и предотвращающей образование и отложение парафина (ПКР-5).
3. Под действием высокой температуры пара отложения парафина плавятся и удаляются из трубопроводов.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 3**

1. Структурная форма потока.
2. Способы их предотвращения и устранения
3. Содержание кислорода в воде.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 4**

1. Темп снижения давления в потоке нефти.
2. Температура и рН воды.
3. Способы их предотвращения и устранения

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 5**

1. Рассмотрение плана проведения геолого-технических мероприятий на примере ЧР
2. Пассивные способы защиты.
3. Парциальное давления СО<sub>2</sub>.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 6**

1. Растворяющая способность нефти по отношению к парафинам.
2. Рассмотрение плана проведения геолого-технических мероприятий на примере ЧР
3. Использование пароперемещаемых установок (ППУ), высоко-температурный пар которых направляется в запарафиненные тру-бы.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 7**

1. Межкристаллитную коррозию
2. Характер и причины внутренней коррозии нефтегазопроводов
3. Цели и задачи дисциплины

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 8**

1. Температура и pH воды.
2. Применение высоконапорной (0,981 — 1,47 МПа) герметизированной системы нефтегазосбора, значительно снижающей разгазирование нефти и предотвращающей образование и отложение парафина (ПКР-5).
3. Почвенная коррозия

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 9**

1. Атмосферная коррозия
2. Избирательную коррозию химическую и электрохимическую коррозию.
3. Содержание кислорода в воде.

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 10**

1. Пассивные способы защиты.
2. Характер и причины внутренней коррозии нефтегазопроводов
3. Растворяющая способность нефти по отношению к парафинам.

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 11**

1. Биокоррозия.
2. Концентрация парафиновых соединений в нефти
3. Активные способы защиты

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 12**

1. Технические способы защиты
2. Состояние поверхности стенки трубы, соприкасающейся с нефтью (шероховатая, гладкая, полированная).
3. Темп снижения давления в потоке нефти.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 13**

1. Жидкостные и гидратные пробки в газопроводах
2. Пассивные способы защиты.
3. Использование пароперемещаемых установок (ППУ), высоко-температурный пар которых направляется в парафиненные трубы.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 14**

1. Температура и pH воды.
2. Концентрация парафиновых соединений в нефти
3. Рассмотрение плана проведения геолого-технических мероприятий на примере ЧР

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 15**

1. Применение высоконапорной (0,981 — 1,47 МПа) герметизированной системы нефтегазосбора, значительно снижающей разгазирование нефти и предотвращающей образование и отложение парафина (ПКР-5).
2. Защита трубопроводов от внутренней коррозии
3. Минерализация воды.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 16**

1. Атмосферная коррозия
2. Применение высоконапорной (0,981 — 1,47 МПа) герметизированной системы нефтегазосбора, значительно снижающей разгазирование нефти и предотвращающей образование и отложение парафина (ПКР-5).
3. Теоретические основы процесса электрохимической коррозии металлов

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 17**

1. Почвенная коррозия
2. Содержание кислорода в воде.
3. Растворяющая способность нефти по отношению к парафинам.

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 18**

1. Содержание кислорода в воде.
2. Цели и задачи дисциплины
3. Способы их предотвращения и устранения

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 19**

1. Жидкостные и гидратные пробки в газопроводах
2. Активные способы защиты
3. Защита трубопроводов от внутренней коррозии

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 20**

1. Под действием высокой температуры пара отложения парафина плавятся и удаляются из трубопроводов.
2. Исследование защитных свойств ингибитора И-1-А.
3. Защита трубопроводов от внутренней коррозии

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 21**

1. Биокоррозия.
2. Особенности коррозии трубопроводов в условиях Западной Сибири
3. Избирательную коррозию химическую и электрохимическую коррозию.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 22**

1. Применение поверхностно-активных веществ, подаваемых, к забоям или устьям скважин в поток обводненной нефти
2. Местную или локальную коррозию
3. Способы их предотвращения и устранения

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 23**

1. Концентрация парафиновых соединений в нефти
2. Рассмотрение плана проведения геолого-технических мероприятий на примере ЧР
3. Местную или локальную коррозию

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 24**

1. Содержание кислорода в воде.
2. Пассивные способы защиты.
3. Активные способы защиты

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 25**

1. Рассмотрение плана проведения геолого-технических мероприятий на примере ЧР
2. Способы их предотвращения и устранения
3. Концентрация парафиновых соединений в нефти

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 26**

1. Исследование защитных свойств ингибитора И-1-А.
2. Температура и рН воды.
3. Межкристаллитную коррозию

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 27**

1. Цели и задачи дисциплины
2. Защита трубопроводов от внутренней коррозии
3. Факторы коррозионного разрушения трубопроводов

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 28**

1. Внутренняя коррозия
2. Растворяющая способность нефти по отношению к парафинам.
3. Способы их предотвращения и устранения

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 29**

1. Минерализация воды.
2. Способы их предотвращения и устранения
3. Пассивные способы защиты.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 30**

1. Защита трубопроводов от внутренней коррозии
2. Температура и pH воды.
3. Скорость нефтегазового потока.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 31**

1. Технические способы защиты
2. Минерализация воды.
3. Температура и pH воды.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 32**

1. Под действием высокой температуры пара отложения парафина плавятся и удаляются из трубопроводов.
2. Покрытие внутренней поверхности трубопроводов различными лаками, эпоксидными смолами и стеклопластиковыми, существенно снижающими шероховатость поверхности труб.
3. Состояние поверхности стенки трубы, соприкасающейся с нефтью (шероховатая, гладкая, полированная).

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 33**

1. Исследование защитных свойств ингибитора И-1-А.
2. Под действием высокой температуры пара отложения парафина плавятся и удаляются из трубопроводов.
3. Скорость нефтегазового потока.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 34**

1. Цели и задачи дисциплины
2. Концентрация парафиновых соединений в нефти
3. Под действием высокой температуры пара отложения парафина плавятся и удаляются из трубопроводов.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 35**

1. Особенности коррозии трубопроводов в условиях Западной Сибири
2. Температура и рН воды.
3. Парциальное давления CO<sub>2</sub>.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 36**

1. Растворяющая способность нефти по отношению к парафинам.
2. Давление.
3. Избирательную коррозию химическую и электрохимическую коррозию.

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 37**

1. Применение теплоизоляции, способствующей сохранению высокой температуры нефти, которая одновременно являлась бы также и противокоррозионным покрытием.
2. Биокоррозия.
3. Применение резиновых шаров (торпед), периодически вводимых (по мере накопления парафина) у устьев скважин в выкидные линии и извлекаемых на групповых замерных установках.

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 38**

1. Биокоррозия.
2. Под действием высокой температуры пара отложения парафина плавятся и удаляются из трубопроводов.
3. Цели и задачи дисциплины

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 39**

1. Рассмотрение плана проведения геолого-технических мероприятий на примере ЧР
2. Почвенная коррозия
3. Технические способы защиты

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 40**

1. Применение резиновых шаров (торпед), периодически вводимых (по мере накопления парафина) у устьев скважин в выкидные линии и извлекаемых на групповых замерных установках.
2. Исследование защитных свойств ингибитора И-1-А.
3. Применение поверхностно-активных веществ, подаваемых, к забоям или устьям скважин в поток обводненной нефти

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 41**

1. Атмосферная коррозия
2. Равномерную или общую коррозию
3. Применение поверхностно-активных веществ, подаваемых, к забоям или устьям скважин в поток обводненной нефти

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 42**

1. Защита трубопроводов от внутренней коррозии
2. Технические способы защиты
3. Под действием высокой температуры пара отложения парафина плавятся и удаляются из трубопроводов.

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"**

**Билет № 43**

1. Применение резиновых шаров (торпед), периодически вводимых (по мере накопления парафина) у устьев скважин в выкидные линии и извлекаемых на групповых замерных установках.
2. Парциальное давления CO<sub>2</sub>.
3. Темп снижения давления в потоке нефти.

**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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 44**

1. Состояние поверхности стенки трубы, соприкасающейся с нефтью (шероховатая, гладкая, полированная).
2. Активные способы защиты
3. Защита трубопроводов от внутренней коррозии

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 45**

1. Исследование защитных свойств ингибитора И-1-А.
2. Активные способы защиты
3. Почвенная коррозия

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 46**

1. Жидкостные и гидратные пробки в газопроводах
2. Исследование защитных свойств ингибитора И-1-А.
3. Способы их предотвращения и устранения

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 47**

1. Местную или локальную коррозию
2. Температура и рН воды.
3. Факторы коррозионного разрушения трубопроводов

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 48

1. Применение резиновых шаров (торпед), периодически вводимых (по мере накопления парафина) у устьев скважин в выкидные линии и извлекаемых на групповых замерных установках.
2. Использование пароперемещаемых установок (ППУ), высоко-температурный пар которых направляется в запарафиненные трубы.
3. Биокоррозия.

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 49

1. Структурная форма потока.
2. Цели и задачи дисциплины
3. Факторы коррозионного разрушения трубопроводов

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 "Коррозия и защита оборудования в процессах добычи сбора и транспорта нефти"  
Билет № 50

1. Избирательную коррозию химическую и электрохимическую коррозию.
2. Применение поверхностно-активных веществ, подаваемых, к забоям или устьям скважин в поток обводненной нефти
3. Биокоррозия.

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.