

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Матвей Шавлович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.06.2024 10:40:22

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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

Институт нефти и газа имени академика С.Н. Хаджиева

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

Утвержден
на заседании кафедры
« 25 » 05 2024 г. протокол № 10
Заведующий кафедрой
А.Ш. Халадов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Сбор, подготовка и транспорт нефти»

Направление подготовки
21.04.01. «Нефтегазовое дело»

Направленность (профиль)
«Технология воздействия на нефтяные залежи на завершающей стадии их разработки»

Квалификация
Магистр

Составитель _____ Халадов А.Ш.

Грозный – 2024

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Сбор, подготовка и транспорт нефти»
(наименование дисциплины)**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основные положения комплексного проекта разработки нефтяного месторождения	ПК-2	Кolloквиум Доклад, сообщение зачет
2	Системы сбора, транспорта и подготовки нефти, газа и воды на промыслах	ПК-2	Кolloквиум Доклад, сообщение зачет
3	Измерения продукции скважин	ПК-2	Кolloквиум Доклад, сообщение зачет
4	Трубопроводы, применяемые на нефтяных месторождениях	ПК-2	Кolloквиум Доклад, сообщение зачет
5	Причины снижения пропускной способности нефтепроводов и газопроводов и методы борьбы с этими явлениями на завершающей стадии разработки	ПК-2	Кolloквиум Доклад, сообщение зачет
6	Сепарация нефти от газа	ПК-2	Кolloквиум Доклад, сообщение зачет
7	Образование и разрушение нефтяных эмульсий на завершающей стадии их разработки	ПК-2	Кolloквиум Доклад, сообщение зачет
8	Нефтепромысловые резервуары	ПК-2	Кolloквиум Доклад, сообщение зачет
9	Пластовые и пресные воды для закачки в продуктивные пласты	ПК-2	Кolloквиум Доклад, сообщение зачет

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Кolloквиум	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.	Доклад,	Продукт самостоятельной работы	Темы докладов,

	<i>сообщение</i>	студента, представляющий собой публичное выступление. По решению определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	сообщений
3.	<i>Зачет</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОЛЛОКВИУМ

Тема 1. Основные положения комплексного проекта разработки нефтяного месторождения

1. Основные принципы выделения объекта разработки.
2. Общие сведения о проекте разработки и проекте обустройства.
3. Двухстадийные комплексные схемы и проекты разработки нефтяных месторождений. Этапы изучения и освоения нефтяных месторождений.
4. Исходные данные, необходимые для составления комплексных схем и проектов разработки.
5. Основные требования, предъявляемые при проектировании систем сбора и транспортирования нефти, газа и воды.

Тема 2. Системы сбора, транспорта и подготовки нефти, газа и воды на промыслах

1. Общие сведения о системах промыслового сбора и технологических установках подготовки нефти, газа и воды.
2. Системы совместного сбора и транспорта нефти и газа, их достоинства и недостатки.

Тема 3. Измерения продукции скважин

1. Традиционные методы измерения продукции скважин.
2. Современные методы измерения продукции скважин.

Тема 4. Трубопроводы, применяемые на нефтяных месторождениях

1. Классификация трубопроводов.
2. Газопроводы для сбора нефтяного газа.
3. Газопроводы для сбора природного газа.
4. Основные принципы проектирования трубопроводов на нефтяных месторождениях. Методы увеличения пропускной способности трубопроводов.

Тема 5. Причины снижения пропускной способности нефтепроводов и газопроводов и методы борьбы с этими явлениями на завершающей стадии разработки

1. Причины образования и отложения парафина в нефтепроводах и методы борьбы с ними. Причины образования и отложения солей в оборудовании и трубопроводах.
2. Химические методы борьбы с отложениями солей.
3. Физические методы борьбы с отложениями солей.
4. Борьба с отложениями водорастворимых солей.
5. Причины образования гидратных пробок и методы борьбы с ними.
6. Внешняя и внутренняя коррозия трубопроводов и методы их защиты.

Тема 6. Сепарация нефти от газа

1. Назначение и конструктивные особенности сепараторов различных типов.
2. Сепарационные установки и режимы их работы.
3. Влияние работы сборного коллектора на процесс сепарации.

Тема 7. Образование и разрушение нефтяных эмульсий на завершающей стадии их разработки

1. Основные понятия и определения нефтяных эмульсий.
2. Устойчивость нефтяных эмульсий.
3. Установки подготовки нефти.

4. Деэмульгаторы для разрушения нефтяных эмульсий.
5. Классификация деэмульгаторов.
6. Основные требования, предъявляемые к деэмульгаторам.

Тема 8. Нефтепромысловые резервуары

1. Назначение, классификация и конструктивные особенности нефтяных резервуаров. Оборудование нефтяных резервуаров.
2. Методы борьбы с потерями углеводородов в резервуарах.
3. Дыхательные клапаны и РВС с плавающими крышами.
4. Защита резервуаров от коррозии.

Тема 9. Пластовые и пресные воды для закачки в продуктивные пласты

1. Пластовые воды и их основные свойства.
2. Основные требования, предъявляемые к пластовым водам, нагнетаемым в продуктивные горизонты.
3. Физико-химические свойства пресной воды.
4. Требования, предъявляемые к качеству пресной воды.

Критерии оценки ответов на теоретические вопросы:

- оценка «**не зачтено**» выставляется магистранту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Магистрант 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 магистранта не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

- оценка «**зачтено**» выставляется магистранту, 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.

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Добыча, фонд скважин и запасы нефти в целом по всему миру
2. История развития мировой нефтедобычи и подразделение ее на два этапа
3. Важнейшие выводы и краткое повторение основных сведений о развитии общемировой нефтедобычи
4. Сопоставление 16 крупнейших стран мира по добыче, запасам нефти, фонду скважин и другим показателям; перечень всех нефтедобывающих стран
5. Совместный и индивидуальный анализы сведений по группе крупнейших нефтедобывающих стран мира, не входящих в ОПЕК (организация стран – экспортеров нефти)
6. Оценки собственных специалистов ответственных организаций и одного из президентов США о нефтедобывающей промышленности в этой стране
7. Краткий обзор сведений о состоянии и тенденциях развития нефтедобывающей промышленности в России
8. Анализ состояния и изменения во времени нефтедобычи, запасов нефти, ее экспорта и переработки по странам ОПЕК (организация стран – экспортеров нефти)
9. Некоторые наиболее важные данные по странам ОПЕК (организация стран – экспортеров нефти) в целом по сравнению с одноименными данными в целом по всему миру
10. Собрание и обзор статистических таблиц, характеризующих важнейшие показатели по крупнейшим нефтедобывающим странам

Критерии оценивания докладов:

- оценка «**не зачтено**» выставляется магистранту, если подготовлен некачественный доклад: тема не раскрыта, в изложении отсутствует четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений.
- оценка «**зачтено**» выставляется магистранту, если подготовлен качественный доклад: тема хорошо раскрыта, в изложении прослеживается четкая структура логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Магистрант свободно апеллирует терминами науки, демонстрирует авторскую позицию. Способен ответить на дополнительные вопросы по теме доклада (2-5 вопроса)

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Лабораторная работа 1. Кинетика охлаждения нефти в процессе снижения температуры ниже температуры кристаллизации парафина

Лабораторная работа 2. Моделирование кинетики обезвоживания нефти в гравитационных отстойниках

Лабораторная работа 3. Влияние температуры, типа и расхода поверхностно-активных веществ (ПАВ) на устойчивость эмульсий

Лабораторная работа 4. Влияние электрического поля на кинетику и глубину обезвоживания

Лабораторная работа 5. Химическая совместимость нефтепромысловых вод и их влияние на скорость выпадения твердых частиц.

Образец лабораторной работы

Лабораторная работа № 3 Влияние температуры, типа и расхода поверхностно-активных веществ (ПАВ) на устойчивость эмульсий

1. Цель работы:

- Изучить принцип работы расхода поверхностно-активных веществ (ПАВ)
- Образование и разрушение нефтяных эмульсий на завершающей стадии их разработки

2. Основные понятия и определения нефтяных эмульсий.

3. Устойчивость нефтяных эмульсий. Установки подготовки нефти.

4. Контрольные вопросы

- Образование и разрушение нефтяных эмульсий на завершающей стадии их разработки

- Деэмульгаторы для разрушения нефтяных эмульсий.

- Классификация деэмульгаторов

- Принцип действия манометра

- Основные требования, предъявляемые к деэмульгаторам

5. Задание к лабораторной работе.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ:

- оценка «**не зачтено**» выставляется магистранту, если работа не выполнено (нет понимания цели и задач лабораторной работы; нет качества экспериментальной работы; не проведен сбор и анализ данных; нет оформленного отчета; не была проведена защита работы; не была своевременно выполнена);

- оценка «**зачтено**» выставляется магистранту: если работа выполнена полностью (полное понимание цели и задач лабораторной работы; экспериментальной работы проведена качественно; сбор и анализ данных проведен полностью; оформление отчета соответствуют предъявляемым требованиям; была проведена защита работы на оценку отлично; работа выполнена своевременно).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Практическая работа № 1 Выбор типоразмера и определение необходимого количества гравитационных сепараторов для отделения газа от нефти (1-я ступень сепарации) и замерных трапов.

Практическая работа № 2 Современные приборы и комплексы для анализа проб

Практическая работа № 3 Гидравлический расчет простых и сложных трубопроводов

Практическая работа № 4 Методы снижения вязкости, очистка трубопроводов от АСПО, соли и продуктов коррозии

Практическая работа № 5 Гидратообразование при транспорте природного газа при заданных технологических условиях эксплуатации промысловых трубопроводов

Практическая работа № 6 Коррозионные повреждения при транспорте скважинной продукции

Практическая работа № 7 Расчет технологических потерь при хранении нефти

Образец практической работы

Задача: Выбор типоразмера и определение необходимого количества гравитационных сепараторов для отделения газа от нефти (1-я ступень сепарации).

Исходные данные:

$N_{\text{скв.}} = 50$ – количество добывающих скважин;

$q_n = 44$ т/сут. – средний дебит одной скважины по нефти;

$G_f = 92$ м³/т. – средний газовый фактор (газонасыщенность пластовой нефти);

$\rho_{\text{н.д}} = 870$ кг/м³ – плотность нефти дегазированной;

$\mu_{\text{н.д}} = 8,0$ мПа × с – вязкость нефти дегазированной;

$P_{\text{сеп.1}} = 0,45$ МПа – давление сепарации (1-ая ступень);

$T_{\text{сеп}} = 284$ К – температура сепарации;

$\mu_{\text{г.с}} = 0,01$ мПа × с – вязкость газа при условиях сепарации;

$L_k = 17,4$ км – длина нефтесборного коллектора;

$P_{\text{сеп.2}} = 0,12$ МПа – давление в сепараторах 1-ой ступени (ЦСП);

$p_{\text{нас}} = 11,4$ МПа – давление насыщения нефти газом;

$\Delta H = 73$ м – повышение отметки ЦСП над ДНС;

$K_z = 1,2$ – коэффициент запаса по производительности (пропускной способности) нефтесборного коллектора, доли единиц;

$\rho_{\text{го}} = 1,32$ кг/м³ – плотность газа (стандартные условия);

Критерии оценки выполнения практических заданий (решение задач):

- оценка «не зачтено» выставляется магистранту, если задание не выполнено (не найдено правильное решение);
- оценка «зачтено» выставляется магистранту, если задание выполнено (найден правильное решение).

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Общие сведения о проекте разработки
2. Основные задачи, решаемые в проектах промыслового обустройства?
3. Какие исходные данные, необходимые для обустройства промысловой площади нефтяного и газового месторождения должен содержать проект разработки?
4. Основные требования, предъявляемые к организации сбора и подготовки нефти, газа и воды на площади нефтяного месторождения?
5. Системы совместного сбора и транспорта нефти и газа
6. Классификация трубопроводов
7. Классификация трубопроводов, транспортирующих воду к нагнетательным скважинам с целью ППД

8. К решению, каких основных задач сводится проектирование трубопроводов на площади нефтяного месторождения?
9. Гидратные пробки в газопроводах, способы их предотвращения и устранения
10. Что применяется для устранения образовавшихся гидратных отложений?
11. Что является основным назначением проекта разработки нефтяного месторождения?
12. Основные понятия о внешней и внутренней коррозии трубопроводов и методы их защиты
13. Какими двумя путями протекает процесс коррозии?
14. Почвенная коррозия
15. Внутренняя коррозия
16. По каким причинам происходит засорение выкидных линий и нефтесборных коллекторов, проложенных по территории нефтяного месторождения?
17. Основные факторы, влияющие на образование и отложение парафина на стенках труб
18. Какие различные методы предотвращения и устранения отложений парафина на стенках труб применяются в нефтегазодобывающих предприятиях?
19. С какой целью осуществляется отделение нефти от газа и воды в различных сепараторах?
20. Какие четыре секции различают в сепараторах любого типа и для выполнения каких функций они предназначены?
21. С какой целью устанавливают сепараторы на площадях газовых и газоконденсатных месторождений?
22. Что принято понимать под нефтяными эмульсиями?
23. Основные понятия и определения нефтяных эмульсий
24. Какие факторы оказывают большое влияние на устойчивость нефтяных эмульсий?
25. Деэмульгаторы для разрушения нефтяных эмульсий
26. Назначение и оборудование нефтяных резервуаров
27. Что должно обеспечивать оборудование резервуаров для правильной и безопасной эксплуатации?
28. Установки подготовки нефти
29. С какой целью производится осушка нефтяного и природного газа?
30. Установки подготовки газа к транспорту
31. Установки подготовки воды
32. Какие задачи позволят решить использование для закачки в пласт пластовых вод извлекаемых из нефтяных месторождений?
33. Каким образом обычно определяют пригодность воды, подлежащей нагнетанию в пласты?

Критерии оценки знаний магистранта на экзамене:

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

Оценка «**зачтено**» выставляется магистранту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач и при написании магистерской диссертации, свободное и правильное обоснование принятых решений.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Сбор, подготовка и транспорт нефти»

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

Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"

Билет № 1

1. Деэмульгаторы для разрушения нефтяных эмульсий
2. Общие сведения о проекте разработки
3. Гидратные пробки в газопроводах, способы их предотвращения и устранения

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

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

Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"

Билет № 2

1. Классификация трубопроводов, транспортирующих воду к нагнетательным скважинам с целью ППД
2. С какой целью устанавливают сепараторы на площадях газовых и газоконденсатных месторождений?
3. Какими двумя путями протекает процесс коррозии?

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

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

Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"

Билет № 3

1. Что принято понимать под нефтяными эмульсиями?
2. Установки подготовки воды
3. Какие исходные данные, необходимые для обустройства промысловой площади нефтяного и газового месторождения должен содержать проект разработки?

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

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

Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"

Билет № 4

1. Что применяется для устранения образовавшихся гидратных отложений?
2. Внутренняя коррозия
3. Установки подготовки газа к транспорту

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"
Билет № 5

1. Деэмульгаторы для разрушения нефтяных эмульсий
2. Какие исходные данные, необходимые для обустройства промысловой площади нефтяного и газового месторождения должен содержать проект разработки?
3. Классификация трубопроводов, транспортирующих воду к нагнетательным скважинам с целью ППД

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"
Билет № 6

1. Классификация трубопроводов
2. Какие различные методы предотвращения и устранения отложений парафина на стенках труб применяются в нефтегазодобывающих предприятиях?
3. Каким образом обычно определяют пригодность воды, подлежащей нагнетанию в пласты?

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"
Билет № 7

1. Что применяется для устранения образовавшихся гидратных отложений?
2. Что принято понимать под нефтяными эмульсиями?
3. Классификация трубопроводов

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"
Билет № 8

1. Гидратные пробки в газопроводах, способы их предотвращения и устранения
2. Основные требования, предъявляемые к организации сбора и подготовки нефти, газа и воды на площади нефтяного месторождения?
3. Классификация трубопроводов, транспортирующих воду к нагнетательным скважинам с целью ППД

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"
Билет № 9

1. Установки подготовки нефти
2. С какой целью осуществляется отделение нефти от газа и воды в различных сепараторах?
3. С какой целью производится осушка нефтяного и природного газа?

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"
Билет № 10

1. Классификация трубопроводов, транспортирующих воду к нагнетательным скважинам с целью ППД
2. Что является основным назначением проекта разработки нефтяного месторождения?
3. Внутренняя коррозия

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"
Билет № 11

1. Какие факторы оказывают большое влияние на устойчивость нефтяных эмульсий?
2. Системы совместного сбора и транспорта нефти и газа

3. К решению, каких основных задач сводится проектирование трубопроводов на площади нефтяного месторождения?

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"
Билет № 12

1. С какой целью производится осушка нефтяного и природного газа?
2. Общие сведения о проекте разработки
3. Назначение и оборудование нефтяных резервуаров

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"
Билет № 13

1. Какие исходные данные, необходимые для обустройства промысловой площади нефтяного и газового месторождения должен содержать проект разработки?
2. Системы совместного сбора и транспорта нефти и газа
3. Основные требования, предъявляемые к организации сбора и подготовки нефти, газа и воды на площади нефтяного месторождения?

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"
Билет № 14

1. Основные понятия и определения нефтяных эмульсий
2. С какой целью осуществляется отделение нефти от газа и воды в различных сепараторах?
3. С какой целью устанавливают сепараторы на площадях газовых и газоконденсатных месторождений?

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина "Сбор, подготовка и транспорт нефти"
Билет № 15

1. Почвенная коррозия
2. Классификация трубопроводов, транспортирующих воду к нагнетательным скважинам с целью ППД
3. Установки подготовки воды

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____
