

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев М.Д. Шавардо

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2023 10:15:25

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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

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

Утвержден  
На заседании кафедры  
« 02 » 09 2023 г. протокол №1  
Заведующий кафедрой  
А.Ш. Халадов

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов»

### **Направление подготовки**

21.04.01. «Нефтегазовое дело»

### **Профиль подготовки**

«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

### **Квалификация выпускника**

Магистр

Год начала подготовки 2023

Составитель  Мол্লাев Р.Х.

Грозный – 2023

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов»**

(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	Введение	ПК-3 ПК-4	Обсуждение сообщений
2	Условия залегания нефти, воды и газа в месторождении	ПК-3 ПК-4	Обсуждение сообщений
3	Физические свойства горных пород – коллекторов нефти и газа	ПК-3 ПК-4	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
4	Механические свойства горных пород	ПК-3 ПК-4	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
5	Термические свойства горных пород	ПК-3 ПК-4	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
6	Физические свойства нефти	ПК-3 ПК-4	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
7	Физические свойства газа	ПК-3 ПК-4	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
8	Химический состав нефти и газа	ПК-3 ПК-4	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
9	Физические свойства пластовых вод	ПК-3 ПК-4	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
10	Свойства нефти в пластовых условиях	ПК-3 ПК-4	Обсуждение сообщений Блиц-опрос

**ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
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

### **Тема для самостоятельного изучения**

1. Зависимость проницаемости от пористости и размера пор
2. Неоднородность коллекторских свойств пород.
3. Статистические методы ее отображения
4. Коллекторские свойства трещиноватых пород
5. Напряженное состояние пород в условиях залегания в массиве и в районе горных выработок
6. Упругие изменения коллекторов в процессе разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
7. Влияние давления на коллекторские свойства пород
8. Термодинамические свойства газов и нефтегазовых смесей
9. Изменение свойств нефти в пределах нефтеносной залежи
10. Виды и схемы фазовых превращения
11. Фазовое состояние системы нефть-газ при различных давлениях и температурах
12. Краткая характеристика газогидратных залежей
13. Влияние строения углеводородов, давления и температуры на фазовые превращения газоконденсатных систем
14. Состояние переходных зон нефть-вода, нефть-газ и вода-газ
15. Растворимость газов в воде под давлением

### **Примерные темы рефератов, докладов и презентации**

1. Зависимость проницаемости от пористости и размера пор
2. Неоднородность коллекторских свойств пород.
3. Статистические методы ее отображения
4. Коллекторские свойства трещиноватых пород
5. Напряженное состояние пород в условиях залегания в массиве и в районе горных выработок
6. Упругие изменения коллекторов в процессе разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
7. Влияние давления на коллекторские свойства пород
8. Термодинамические свойства газов и нефтегазовых смесей
9. Изменение свойств нефти в пределах нефтеносной залежи
10. Виды и схемы фазовых превращения
11. Фазовое состояние системы нефть-газ при различных давлениях и температурах
12. Краткая характеристика газогидратных залежей
13. Влияние строения углеводородов, давления и температуры на фазовые превращения газоконденсатных систем
14. Состояние переходных зон нефть-вода, нефть-газ и вода-газ
15. Растворимость газов в воде под давлением
16. История развития физики нефтяного и газового пласта
17. Расположение нефти, газа и воды в нефтяных и газовых залежах.
18. Гранулометрический (механический) состав пород.
19. Карбонатность пород.
20. Пористость горных пород.
21. Проницаемость горных пород.
22. Коллекторские свойства трещиноватых пород.
23. Удельная поверхность горных пород.
24. Упругие свойства горных пород.
25. Пластичность горных пород.

26. Теплоемкость горных пород.
27. Коэффициент теплопроводности.
28. Коэффициент температуропроводности.
29. Плотность нефти.
30. Вязкость нефти.
31. Газонасыщенность.
32. Давление насыщения нефти.
33. Плотность газа.
34. Вязкость газа.
35. Растворимость газов в нефти.
36. Сжимаемость газа.
37. Парафин.
38. Сернистые соединения нефти.
39. Кислородные соединения нефти.
40. Асфальто-смолистые вещества нефти.
41. Плотность пластовых вод.
42. Тепловое расширение пластовых вод.
43. Сжимаемость пластовых вод.
44. Вязкость пластовых вод.
45. Объемный коэффициент.
46. Растворимость газов в нефти и воде

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

1. Халадов А.Ш. «Скважинная добыча нефти». Учебное пособие ГГНТУ.2014 г.
1. Щуров В.И. «Технология и техника добыча нефти» - М.: Недра, 2005 г.
2. Мохов М.А., Сахаров В.А. «Фонтанная и газлифтная эксплуатация скважин» - М.: Недра, 2008 г.
3. Гиматудинов Ш.К. «Руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений» - М.: Недра, 1983 г.

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

1. Какой способ измерения карбонатности пород в лабораториях физики пласта получил наибольшее распространение?
2. Что наиболее распространено в минералах, входящих в состав нефтесодержащих пород?
3. Что характеризует динамическая полезная емкость коллектора  $P_{дин}$ ?
4. Когда впервые были написаны учебные пособия по курсу «Физика нефтяного пласта»?
5. Из чего состоят пласты, сложенные песками?
6. Если горная порода обладает свойствами, которые обеспечивают подвижность нефти и газа в её пустотном пространстве и, следовательно, возможность их извлечения, то как её называют?
7. Каким породам приурочена подавляющая часть месторождений нефти и газа?
8. Ситовой анализ сыпучих горных пород применяется для рассева фракций песка размером
9. Как принято называть давление, под которым находятся нефть, вода и газ в месторождении.
10. Как называется глубина в метрах, необходимая для повышения температуры на 1 град
11. Когда впервые были написаны учебные пособия по курсу «Физика нефтяного пласта»?
12. Пласты, сложенные песками, состоят из чего?

13. Насыщение образца породы жидкостью при проведении лабораторной работы по определению коэффициента открытой пористости горных пород производится под чем?
14. На чем основаны методы седиментационного разделения частиц по фракциям?
15. Возможность разрушения стеклянных частей аппаратуры увеличивается при появлении чего?
16. Если горная порода обладает свойствами, которые обеспечивают подвижность нефти и газа в её пустотном пространстве и, следовательно, возможность их извлечения, то как её называют?
17. Как называются пустоты, образованные межзерновыми пространствами и представляющие собой сложные капиллярные системы?
18. Под карбонатностью пород понимают содержание, каких в ней солей?
19. Как принято называть пустоты значительного размера, образовавшиеся в результате выщелачивания горной породы?
20. Что принято называть фиктивным грунтом?
21. Какой способ измерения карбонатности пород в лабораториях физики пласта получил наибольшее распространение?
22. Что наиболее распространено в минералах, входящих в состав нефтесодержащих пород?
23. Из чего состоят осадочные горные породы (исключая карбонатные) и чем они сцементированы?
24. Как называются пустоты, образовавшиеся в результате разрушения сплошности породы, как правило, под действием механических напряжений и характеризующиеся несоизмеримостью одного линейного размера по отношению к остальным?
25. Какую воду принято называть связанной или остаточной?
26. Под каким давлением, при работе с вакуумом возможно разрушение стеклянных частей аппаратуры?
27. Как располагаются в залежи нефть, газ и вода?
28. До каких размеров фракций для рассева песка сыпучих горных пород применяется ситовой анализ?
29. Как называется прирост давления на 1 м глубины?
30. Где располагаются нефть и газ в нефтяных и газовых залежах?
31. Под чем производится насыщение образца породы жидкостью при проведении лабораторной работы по определению коэффициента открытой пористости горных пород?
32. На чем основаны методы седиментационного разделения частиц по фракциям?
33. Какие приборы и материалы необходимо иметь для определения коэффициента открытой пористости пород?
34. Что подразумевают под проницаемостью горных пород?
35. Обладают ли осадочные породы проницаемостью?
36. Что принято понимать под эффективной или фазовой проницаемостью?
37. Что принято понимать под относительной проницаемостью?
38. К каким залежам приурочены породы большей частью связанные с трещинными коллекторами?
39. Как обычно характеризуется по результатам исследования ВНИГРИ открытость трещин нефтесодержащих пластов?
40. Что значительно осложняет полноту извлечения нефти из породы?
41. Перечислите наиболее важные механические свойства горных пород, с которыми приходится сталкиваться при разработке и эксплуатации нефтяных месторождений?
42. Что весьма важно знать в процессе эксплуатации месторождения?
43. Что происходит при нагрузке, соответствующей пределу прочности образца?

44. При каких напряжениях у большей части пород появляются необратимые пластические деформации при медленном нагружении?
45. До каких напряжений сохраняют упругие свойства, при нагружении, твердые горные породы?
46. Какие процессы, вызывающие изменение объема пор, являются обратимыми?
47. Объясните трансляционные движения?
48. Какой важнейший параметр характеризует проницаемость?
49. Что принято понимать под абсолютной проницаемостью пористой среды?
50. Каким линейным законом обычно пользуются для оценки проницаемости горных пород?
51. Какие мнения существуют о том, что составляет емкость трещинного коллектора?
52. Что называется удельной поверхностью пород?
53. Какие многие свойства горной породы определяются величиной удельной поверхности?
54. Чем может служить запас упругой энергии, освобождающийся при снижении давления?
55. Какие данные наряду с модулем упругости необходимы при изучении процессов искусственного воздействия на породы призабойной зоны скважин?
56. Перечислите основные факторы, определяющие физико-механические свойства породы?
57. Чем определяется характер зависимости между напряжением и деформацией?
58. Что обнаруживается при длительном действии постоянной нагрузки на образцы горных пород?
59. Что оказывают влияние на величину объема пор?
60. Какой возникает вопрос при изучении причудливого строения складок осадочных пород?
61. Что иногда является результатом пластических деформации пород?
62. В результате чего происходят «пластические» деформации пластов песчаника, известняков, доломитов и других пород?
63. Где в России обнаружены месторождения нефти и газа с трещинными коллекторами?
64. На какие основные виды можно разделить коллекторы?
65. От чего зависит удельная поверхность пористых тел?
66. Что влияет на законы фильтрации, кроме объемных свойств жидкостей и газов?
67. О чем можно судить по скорости перераспределения давления при известных упругих свойствах пород и жидкости?
68. Под действием чего, породы пластов в естественном состоянии находятся в упруго-сжатом состоянии?
69. Что усиливается по мере увеличения напряжения на сжатие?
70. Что постепенно уменьшаются в каждом цикле, при многократной нагрузке и разгрузке?
71. Вследствие чего происходят деформации пород нефтесодержащих пластов в процессе их эксплуатации?
72. Какие процессы, вызывающие изменение объема пор, являются необратимыми?
73. Является ли хрупкость или пластичность постоянным свойством пород?
74. Объясните межзерновое движение?
75. Когда важно знать пластические свойства горных пород?
76. Как условно разделяются горные породы?
77. Какое состояние нарушается при проведении горных выработок (т.е. когда пробурена скважина)?
78. Какие процессы, вызывающие изменение объема пор, являются обратимыми?

**Образец билета к первой рубежной аттестации**  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

БИЛЕТ № \_\_\_\_

Дисциплина «Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов»

Институт нефти и газа профиль «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» семестр \_\_\_\_\_

1. Каким породам приурочена подавляющая часть месторождений нефти и газа?
2. Ситовой анализ сыпучих горных пород применяется для отсева фракций песка размером \_\_\_\_\_
3. Как принято называть давление, под которым находятся нефть, вода и газ в месторождении.

УТВЕРЖДАЮ:

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

Халадов А.Ш.

**Вопросы к второй рубежной аттестации**

1. Как изменяется температура с возрастанием глубины в недра Земли и чем это обусловлено?
2. Чем характеризуются термические свойства горных пород?
3. Как изменяется коэффициент теплопроводности с увеличением плотности пород и их влажности?
4. Влияет ли минерализация пластовых вод на температуропроводность?
5. Как изменяется коэффициент теплопроводности с ростом пористости пород?
1. В каких различных состояниях могут находиться в залежи нефть, газ и газонефтяные смеси в зависимости от их состава, соотношения, давления и температуры?
2. Где может располагаться газ в залежи при большом его количестве?
3. При соблюдении, каких условий в газе могут раствориться значительные количества нефти подобно тому, как в бензине или других жидких углеводородах растворяются нефть и тяжелые битумы?
4. Как может залежать газонефтяная смесь в залежи, если количество газа в залежи по сравнению с объемом нефти мало, а давление достаточно высокое?
5. Как подразделяются залежи в зависимости от условий залегания и количественного соотношения нефти и газа?
6. Из чего на 99 % по элементарному составу состоят многие нефти?
7. Что содержится в небольших количествах в нефти кроме углерода и водорода?
8. Какие углеводороды наиболее широко представлены в нефти?
9. Какая группа углеводородов содержится в нефти кроме парафинов и нафтенов?
10. Что представляет собой очищенный парафин?
11. В чем хорошо растворяется парафин?
12. В каких пределах колеблется плотность чистого парафина при температуре 15° С?
13. При какой температуре происходит плавление парафина?
14. Из каких двух твердых групп углеводородов состоит парафин, резко отличающихся друг от друга по свойствам?

15. Какой углеводородный состав называют Парафинами?
16. Какой углеводородный состав называют Церезинами?
17. Чем отличаются парафины и церезины кроме их состава?
18. Какой вид кристаллов образуют парафины?
19. Какой вид кристаллов образуют церезины?
20. В каких углеводородных соединениях содержится кислород?
21. Перечислите физические свойства нафтеновых кислот?
22. С чем сходны по химическим свойствам нафтеновые кислоты?
23. Что образуют нафтеновые кислоты со щелочами, с чем они вступают в реакцию и что образуют?
24. Какой процент содержания нафтеновых кислот во всех нефтях?
25. Какой процент содержания фенолов, жирных кислот и их производных во всех нефтях?
26. Какой процент содержания серы в нефти?
27. Какие органические сернистые соединения найдены в нефти?
28. Напишите о физических свойствах Метилмеркаптан ( $\text{CH}_3\text{SH}$ ), Этилмеркаптан и высшие гомологи?
29. Какое вредное влияние оказывает сероводород на металлическое оборудование?
30. Какой процент содержания асфальто-смолистых веществ в нефтях СНГ?
31. В каких нефтях содержится наибольшее количество смол?
32. Напишите о физических свойствах АСВ?
33. Какие химические элементы содержатся в асфальтенах кроме углерода и водорода?
34. Какие химические элементы содержатся в асфальтогеновых кислотах кроме углерода и водорода?
35. В чем выражают содержание компонентов нефти?
36. В каких пределах колеблется плотность нефти при стандартной температуре  $20^\circ\text{C}$  и нормальном атмосферном давлении?
37. Чем определяются плотность нефтей?
38. С повышением температуры плотность уменьшается за счет объемного расширения. Какую поправку необходимо вводить для приведения плотности нефти к стандартным условиям ( $20^\circ\text{C}$ )?
39. Что характеризует динамическая вязкость или величина внутреннего трения нефти?
40. Какая единица измерения принята в Международной системе за единицу вязкости?
41. Вязкость пластовых жидкостей обычно намного ниже  $1\text{ Н} \cdot \text{сек}/\text{м}^2$  и поэтому в промышленной практике можно использовать внесистемные дольные единицы вязкости. Перечислите их?
42. Для технических целей часто пользуются также кинематической вязкостью  $\nu$ , за которую принимают отношение чего к чему?
43. Какая единица измерения кинематической вязкости служит в Международной системе (СИ)?
44. Для измерения динамической и кинематической вязкостей обычно пользуются стандартными капиллярными вискозиметрами. Перечислите некоторые из них?
45. Каким параметром иногда пользуются для оценки качества нефти и нефтепродуктов? Этот параметр показывает, во сколько раз динамическая вязкость данной жидкости больше или меньше динамической вязкости воды при определенной температуре.
46. Как называется прибор, в котором происходят измерения путем сравнения времени истечения из отверстия равных объемов исследуемой жидкости и воды при  $20^\circ\text{C}$ ?
47. В каких пределах меняется динамическая вязкость товарных нефтей?
48. Вязкость нефтей возрастает при уменьшении содержания в них чего?
49. Вязкость всех нефтей сильно падает с повышением
50. В пластовых условиях физические свойства нефти значительно отличаются от свойств ее на поверхности. Чем это объясняется?



51. Как называют компоненты нефти, переходящие в нормальных состояниях в газообразное состояние?
52. Что подразумевается под объемом газа, выделившегося из единицы объема пластовой нефти при снижении давления и температуры до стандартных условий (давление 0,1 МПа и температура 20 °С)?
53. Что характеризует степень насыщения нефти газом?
54. Что характеризуется изменение объема нефти в результате действия пластового давления, температуры, растворенного газа?
55. В каких пределах обычно изменяется объемный коэффициент?
56. Что характеризует разницу между объемом пластовой и дегазированной нефти, отнесенную к объему нефти в пластовых условиях?
57. Каким коэффициентом характеризуют влияние давления на изменение объема нефти при давлениях насыщения, когда весь газ находится в растворенном состоянии?
58. В каком состоянии почти всегда залегает газ в нефтяном месторождении совместно с нефтью?
59. В каком состоянии при нормальных условиях находятся углеводороды от метана  $\text{CH}_4$  до бутана  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ?
60. Для характеристики газовых смесей – природных газов – используют те же показатели, что и для индивидуальных газов. Перечислите их?
61. Газы, добываемые из чисто газовых месторождений, состоят почти из метана, в них отсутствует тяжелые фракции, способные перейти в жидкое состояние при нормальных условиях. Как их называют?
62. Как называют газы из газоконденсатных месторождений содержащих и более тяжелые компоненты, которые при нормальном давлении могут представлять собой жидкость?
63. Конденсаты различных месторождений заметно отличаются по фракционному и химическому составам. Как их различают по преимущественному содержанию тех или иных углеводородов?
64. Как изменяется вязкость газов с увеличением давления?
65. Что залегает в большинстве месторождений вместе с нефтью и газом?
66. Как принято называть воды, заполняющие поры коллектора под залежью и вокруг нее?
67. Как называют воды, приуроченные к водоносным пропласткам, залегающим в самом нефтеносном пласте?
68. Как называют воду, оставшуюся в залежи со времени ее образования?
69. В каких пределах колеблется минерализация вод нефтяных месторождений?

**Образец билета к второй рубежной аттестации**  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

БИЛЕТ № \_\_\_\_

Дисциплина «Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов»

Институт нефти и газа профиль «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» семестр .

1. Как называют воды, приуроченные к водоносным пропласткам, залегающим в самом нефтеносном пласте?
2. Как называют воду, оставшуюся в залежи со времени ее образования?

3. В каких пределах колеблется минерализация вод нефтяных месторождений?

УТВЕРЖДАЮ:

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

Халадов А.Ш.

### Вопросы к зачету

1. Какой способ измерения карбонатности пород в лабораториях физики пласта получил наибольшее распространение?
2. Что наиболее распространено в минералах, входящих в состав нефтесодержащих пород?
3. Что характеризует динамическая полезная емкость коллектора  $P_{дин}$ ?
4. Когда впервые были написаны учебные пособия по курсу «Физика нефтяного пласта»?
5. Из чего состоят пласты, сложенные песками?
6. Если горная порода обладает свойствами, которые обеспечивают подвижность нефти и газа в её пустотном пространстве и, следовательно, возможность их извлечения, то как её называют?
7. Каким породам приурочена подавляющая часть месторождений нефти и газа?
8. Ситовой анализ сыпучих горных пород применяется для отсева фракций песка размером
9. Как принято называть давление, под которым находятся нефть, вода и газ в месторождении.
10. Как называется глубина в метрах, необходимая для повышения температуры на 1 град
11. Когда впервые были написаны учебные пособия по курсу «Физика нефтяного пласта»?
12. Пласты, сложенные песками, состоят из чего?
13. Насыщение образца породы жидкостью при проведении лабораторной работы по определению коэффициента открытой пористости горных пород производится под чем?
14. На чем основаны методы седиментационного разделения частиц по фракциям?
15. Возможность разрушения стеклянных частей аппаратуры увеличивается при появлении чего?
16. Если горная порода обладает свойствами, которые обеспечивают подвижность нефти и газа в её пустотном пространстве и, следовательно, возможность их извлечения, то как её называют?
17. Как называются пустоты, образованные межзерновыми пространствами и представляющие собой сложные капиллярные системы?
18. Под карбонатностью пород понимают содержание, каких в ней солей?
19. Как принято называть пустоты значительного размера, образовавшиеся в результате выщелачивания горной породы?
20. Что принято называть фиктивным грунтом?
21. Какой способ измерения карбонатности пород в лабораториях физики пласта получил наибольшее распространение?
22. Что наиболее распространено в минералах, входящих в состав нефтесодержащих пород?
23. Из чего состоят осадочные горные породы (исключая карбонатные) и чем они сцементированы?
24. Как называются пустоты, образовавшиеся в результате разрушения сплошности породы, как правило, под действием механических напряжений и характеризующиеся несоизмеримостью одного линейного размера по отношению к остальным?

25. Какую воду принято называть связанной или остаточной?
26. Под каким давлением, при работе с вакуумом возможно разрушение стеклянных частей аппаратуры?
27. Как располагаются в залежи нефть, газ и вода?
28. До каких размеров фракций для отсева песка сыпучих горных пород применяется ситовой анализ?
29. Как называется прирост давления на 1 м глубины?
30. Где располагаются нефть и газ в нефтяных и газовых залежах?
31. Под чем производится насыщение образца породы жидкостью при проведении лабораторной работы по определению коэффициента открытой пористости горных пород?
32. На чем основаны методы седиментационного разделения частиц по фракциям?
33. Какие приборы и материалы необходимо иметь для определения коэффициента открытой пористости пород?
34. Что подразумевают под проницаемостью горных пород?
35. Обладают ли осадочные породы проницаемостью?
36. Что принято понимать под эффективной или фазовой проницаемостью?
37. Что принято понимать под относительной проницаемостью?
38. К каким залежам приурочены породы большей частью связанные с трещинными коллекторами?
39. Как обычно характеризуется по результатам исследования ВНИГРИ открытость трещин нефтесодержащих пластов?
40. Что значительно осложняет полноту извлечения нефти из породы?
41. Перечислите наиболее важные механические свойства горных пород, с которыми приходится сталкиваться при разработке и эксплуатации нефтяных месторождений?
42. Что весьма важно знать в процессе эксплуатации месторождения?
43. Что происходит при нагрузке, соответствующей пределу прочности образца?
44. При каких напряжениях у большей части пород появляются необратимые пластические деформации при медленном нагружении?
45. До каких напряжений сохраняют упругие свойства, при нагружении, твердые горные породы?
46. Какие процессы, вызывающие изменение объема пор, являются обратимыми?
47. Объясните трансляционные движения?
48. Какой важнейший параметр характеризует проницаемость?
49. Что принято понимать под абсолютной проницаемостью пористой среды?
50. Каким линейным законом обычно пользуются для оценки проницаемости горных пород?
51. Какие мнения существуют о том, что составляет емкость трещинного коллектора?
52. Что называется удельной поверхностью пород?
53. Какие многие свойства горной породы определяются величиной удельной поверхности?
54. Чем может служить запас упругой энергии, освобождающийся при снижении давления?
55. Какие данные наряду с модулем упругости необходимы при изучении процессов искусственного воздействия на породы призабойной зоны скважин?
56. Перечислите основные факторы, определяющие физико-механические свойства породы?
57. Чем определяется характер зависимости между напряжением и деформацией?
58. Что обнаруживается при длительном действии постоянной нагрузки на образцы горных пород?
59. Что оказывают влияние на величину объема пор?

60. Какой возникает вопрос при изучении причудливого строения складок осадочных пород?
61. Что иногда является результатом пластических деформации пород?
62. В результате чего происходят «пластические» деформации пластов песчаника, известняков, доломитов и других пород?
63. Где в России обнаружены месторождения нефти и газа с трещинными коллекторами?
64. На какие основные виды можно разделить коллекторы?
65. От чего зависит удельная поверхность пористых тел?
66. Что влияет на законы фильтрации, кроме объемных свойств жидкостей и газов?
67. О чем можно судить по скорости перераспределения давления при известных упругих свойствах пород и жидкости?
68. Под действием чего, породы пластов в естественном состоянии находятся в упруго-сжатом состоянии?
69. Что усиливается по мере увеличения напряжения на сжатие?
70. Что постепенно уменьшаются в каждом цикле, при многократной нагрузке и разгрузке?
71. Вследствие чего происходят деформации пород нефтесодержащих пластов в процессе их эксплуатации?
72. Какие процессы, вызывающие изменение объема пор, являются необратимыми?
73. Является ли хрупкость или пластичность постоянным свойством пород?
74. Объясните межзерновое движение?
75. Когда важно знать пластические свойства горных пород?
76. Как условно разделяются горные породы?
77. Какое состояние нарушается при проведении горных выработок (т.е. когда пробурена скважина)?
78. Какие процессы, вызывающие изменение объема пор, являются обратимыми?
79. Как изменяется температура с возрастанием глубины в недра Земли и чем это обусловлено?
80. Чем характеризуются термические свойства горных пород?
81. Как изменяется коэффициент теплопроводности с увеличением плотности пород и их влажности?
82. Влияет ли минерализация пластовых вод на температуропроводность?
83. Как изменяется коэффициент теплопроводности с ростом пористости пород?
84. В каких различных состояниях могут находиться в залежи нефть, газ и газонефтяные смеси в зависимости от их состава, соотношения, давления и температуры?
85. Где может располагаться газ в залежи при большом его количестве?
86. При соблюдении, каких условий в газе могут раствориться значительные количества нефти подобно тому, как в бензине или других жидких углеводородах растворяются нефть и тяжелые битумы?
87. Как может залегать газонефтяная смесь в залежи, если количество газа в залежи по сравнению с объемом нефти мало, а давление достаточно высокое?
88. Как подразделяются залежи в зависимости от условий залегания и количественного соотношения нефти и газа?
89. Из чего на 99 % по элементарному составу состоят многие нефти?
90. Что содержится в небольших количествах в нефти кроме углерода и водорода?
91. Какие углеводороды наиболее широко представлены в нефти?
92. Какая группа углеводородов содержится в нефти кроме парафинов и нафтенов?
93. Что представляет собой очищенный парафин?
94. В чем хорошо растворяется парафин?
95. В каких пределах колеблется плотность чистого парафина при температуре 15° С?

96. При какой температуре происходит плавление парафина?
97. Из каких двух твердых групп углеводородов состоит парафин, резко отличающихся друг от друга по свойствам?
98. Какой углеводородный состав называют Парафинами?
99. Какой углеводородный состав называют Церезинами?
100. Чем отличаются парафины и церезины кроме их состава?
101. Какой вид кристаллов образуют парафины?
102. Какой вид кристаллов образуют церезины?
103. В каких углеводородных соединениях содержится кислород?
104. Перечислите физические свойства нафтеновых кислот?
105. С чем сходны по химическим свойствам нафтеновые кислоты?
106. Что образуют нафтеновые кислоты со щелочами, с чем они вступают в реакцию и что образуют?
107. Какой процент содержания нафтеновых кислот во всех нефтях?
108. Какой процент содержания фенолов, жирных кислот и их производных во всех нефтях?
109. Какой процент содержания серы в нефти?
110. Какие органические сернистые соединения найдены в нефти?
111. Напишите о физических свойствах Метилмеркаптан ( $\text{CH}_3\text{SH}$ ), Этилмеркаптан и высшие гомологи?
112. Какое вредное влияние оказывает сероводород на металлическое оборудование?
113. Какой процент содержания асфальто-смолистых веществ в нефтях СНГ?
114. В каких нефтях содержится наибольшее количество смол?
115. Напишите о физических свойствах АСВ?
116. Какие химические элементы содержатся в асфальтенах кроме углерода и водорода?
117. Какие химические элементы содержатся в асфальтогеновых кислотах кроме углерода и водорода?
118. В чем выражают содержание компонентов нефти?
119. В каких пределах колеблется плотность нефти при стандартной температуре  $20^\circ\text{C}$  и нормальном атмосферном давлении?
120. Чем определяются плотность нефтей?
121. С повышением температуры плотность уменьшается за счет объемного расширения. Какую поправку необходимо вводить для приведения плотности нефти к стандартным условиям ( $20^\circ\text{C}$ )?
122. Что характеризует динамическая вязкость или величина внутреннего трения нефти?
123. Какая единица измерения принята в Международной системе за единицу вязкости?
124. Вязкость пластовых жидкостей обычно намного ниже  $1\text{ Н} \cdot \text{сек}/\text{м}^2$  и поэтому в промышленной практике можно использовать внесистемные дольные единицы вязкости. Перечислите их?
125. Для технических целей часто пользуются также кинематической вязкостью  $\nu$ , за которую принимают отношение чего к чему?
126. Какая единица измерения кинематической вязкости служит в Международной системе (СИ)?
127. Для измерения динамической и кинематической вязкостей обычно пользуются стандартными капиллярными вискозиметрами. Перечислите некоторые из них?
128. Каким параметром иногда пользуются для оценки качества нефти и нефтепродуктов? Этот параметр показывает, во сколько раз динамическая

- вязкость данной жидкости больше или меньше динамической вязкости воды при определенной температуре.
129. Как называется прибор, в котором происходят измерения путем сравнения времени истечения из отверстия равных объемов исследуемой жидкости и воды при 20° С?
  130. В каких пределах меняется динамическая вязкость товарных нефтей?
  131. Вязкость нефтей возрастает при уменьшении содержания в них чего?
  132. Вязкость всех нефтей сильно падает с повышением
  133. В пластовых условиях физические свойства нефти значительно отличаются от свойств ее на поверхности. Чем это объясняется?
  134. Как называют компоненты нефти, переходящие в нормальных состояниях в газообразное состояние?
  135. Что подразумевается под объемом газа, выделившегося из единицы объема пластовой нефти при снижении давления и температуры до стандартных условий (давление 0,1 МПа и температура 20 °С)?
  136. Что характеризует степень насыщения нефти газом?
  137. Что характеризуется изменение объема нефти в результате действия пластового давления, температуры, растворенного газа?
  138. В каких пределах обычно изменяется объемный коэффициент?
  139. Что характеризует разницу между объемом пластовой и дегазированной нефти, отнесенную к объему нефти в пластовых условиях?
  140. Каким коэффициентом характеризуют влияние давления на изменение объема нефти при давлениях насыщения, когда весь газ находится в растворенном состоянии?
  141. В каком состоянии почти всегда залегает газ в нефтяном месторождении совместно с нефтью?
  142. В каком состоянии при нормальных условиях находятся углеводороды от метана  $CH_4$  до бутана  $C_4H_{10}$ ?
  143. Для характеристики газовых смесей – природных газов – используют те же показатели, что и для индивидуальных газов. Перечислите их?
  144. Газы, добываемые из чисто газовых месторождений, состоят почти из метана, в них отсутствует тяжелые фракции, способные перейти в жидкое состояние при нормальных условиях. Как их называют?
  145. Как называют газы из газоконденсатных месторождений содержащих и более тяжелые компоненты, которые при нормальном давлении могут представлять собой жидкость?
  146. Конденсаты различных месторождений заметно отличаются по фракционному и химическому составам. Как их различают по преимущественному содержанию тех или иных углеводородов?
  147. Как изменяется вязкость газов с увеличением давления?
  148. Что залегает в большинстве месторождений вместе с нефтью и газом?
  149. Как принято называть воды, заполняющие поры коллектора под залежью и вокруг нее?
  150. Как называют воды, приуроченные к водоносным пропласткам, залегающим в самом нефтеносном пласте?
  151. Как называют воду, оставшуюся в залежи со времени ее образования?
  152. В каких пределах колеблется минерализация вод нефтяных месторождений?

## Образец билета для экзамена

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

---

---

БИЛЕТ № \_\_\_\_

Дисциплина *«Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов»*

Институт нефти и газа профиль «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» семестр \_\_\_\_\_

1. Как изменяется вязкость газов с увеличением давления?
2. Что залегают в большинстве месторождений вместе с нефтью и газом?
3. Как принято называть воды, заполняющие поры коллектора под залежью и вокруг нее?

УТВЕРЖДАЮ:

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

Халадов А.Ш.

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Наименование лабораторных работ</b>
Условия залегания нефти, воды и газа в месторождении	Определение коэффициента открытой пористости горных пород
Физические свойства горных пород – коллекторов нефти и газа	Определение коэффициента абсолютной проницаемости горных пород на аппарате ГК-5
Механические свойства горных пород	Определение карбонатности горных пород на приборе Кларка
Термические свойства горных пород	Изучение распределения пор по размерам
Физические свойства нефти	Определение нефтеводонасыщенности горных пород на аппарате Закса
Физические свойства газа	Определение сжимаемости горных пород на модернизированной установке Д.А. Антонова



**Контрольно-измерительные материалы к дисциплине  
«Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов»**

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева  
Группа " " Семестр " "**

**Дисциплина " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 1**

1. Напишите о физических свойствах АСВ?
2. Что принято называть фиктивным грунтом?
3. Какой вид кристаллов образуют парафины?

**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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 2**

1. Как называют компоненты нефти, переходящие в нормальных состояниях в газообразное состояние?
2. Что принято понимать под относительной проницаемостью?
3. Что наиболее распространено в минералах, входящих в состав нефтесодержащих пород?

**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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 3**

1. Если горная порода обладает свойствами, которые обеспечивают подвижность нефти и газа в её пустотном пространстве и, следовательно, возможность их извлечения, то как её называют?
2. Как условно разделяются горные породы?
3. Что принято понимать под относительной проницаемостью?

**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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 4**

1. Каким породам приурочена подавляющая часть месторождений нефти и газа?
2. Что представляет собой очищенный парафин?
3. Что содержится в небольших количествах в нефти кроме углерода и водорода?

**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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 5**

1. Когда важно знать пластические свойства горных пород?
2. Чем характеризуются термические свойства горных пород?
3. В каких пределах колеблется плотность чистого парафина при температуре 15° С?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 6

1. При соблюдении, каких условий в газе могут раствориться значительные количества нефти подобно тому, как в бензине или других жидких углеводородах растворяются нефть и тяжелые битумы?
2. В каких пределах колеблется минерализация вод нефтяных месторождений?
3. Какие мнения существуют о том, что составляет емкость трещинного коллектора?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 7

1. Как изменяется коэффициент теплопроводности с увеличением плотности пород и их влажности?
2. Как называется прирост давления на 1 м глубины?
3. Как подразделяются залежи в зависимости от условий залегания и количественного соотношения нефти и 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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 8

1. Какая группа углеводородов содержится в нефти кроме парафинов и нафтенов?
2. Как располагаются в залежи нефть, газ и вода?
3. Какой углеводородный состав называют Церезинами?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 9

1. Что представляет собой очищенный парафин?
2. Когда впервые были написаны учебные пособия по курсу «Физика нефтяного пласта»?
3. Как называют компоненты нефти, переходящие в нормальных состояниях в газообразное состояние?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 10

1. Что принято понимать под эффективной или фазовой проницаемостью?
2. Вязкость всех нефтей сильно падает с повышением
3. Какой вид кристаллов образуют парафины?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 11**

1. Как называют компоненты нефти, переходящие в нормальных состояниях в газообразное состояние?
2. Какое состояние нарушается при проведении горных выработок (т.е. когда пробурена скважина)?
3. Что характеризует динамическая вязкость или величина внутреннего трения нефти?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 12**

1. Какой процент содержания фенолов, жирных кислот и их производных во всех нефтях?
2. При какой температуре происходит плавление парафина?
3. Газы, добываемые из чисто газовых месторождений, состоят почти из метана, в них отсутствует тяжелые фракции, способные перейти в жидкое состояние при нормальных условиях. Как их называют?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 13**

1. Какую воду принято называть связанной или остаточной?
2. Какой процент содержания фенолов, жирных кислот и их производных во всех нефтях?
3. Как изменяется вязкость газов с увеличением давления?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 14**

1. Какое вредное влияние оказывает сероводород на металлическое оборудование?
2. Какой способ измерения карбонатности пород в лабораториях физики пласта получил наибольшее распространение?
3. В чем хорошо растворяется парафин?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 15**

1. Какой способ измерения карбонатности пород в лабораториях физики пласта получил наибольшее распространение?
2. До каких размеров фракций для отсева песка сыпучих горных пород применяется ситовой анализ?
3. Чем определяется характер зависимости между напряжением и деформацией?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 16**

1. Что характеризует разницу между объемом пластовой и дегазированной нефти, отнесенную к объему нефти в пластовых условиях?
2. Объясните межзерновое движение?
3. Как принято называть пустоты значительного размера, образовавшиеся в результате выщелачивания горной породы?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 17**

1. Как может залежать газонефтяная смесь в залежи, если количество газа в залежи по сравнению с объемом нефти мало, а давление достаточно высокое?
2. Вязкость всех нефтей сильно падает с повышением
3. Ситовой анализ сыпучих горных пород применяется для отсева фракций песка размером

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 18**

1. В каких различных состояниях могут находиться в залежи нефть, газ и газонефтяные смеси в зависимости от их состава, соотношения, давления и температуры?
2. Что подразумевают под проницаемостью горных пород?
3. Насыщение образца породы жидкостью при проведении лабораторной работы по определению коэффициента открытой пористости горных пород производится под чем?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 19**

1. Как располагаются в залежи нефть, газ и вода?
2. Как называются пустоты, образовавшиеся в результате разрушения сплошности породы, как правило, под действием механических напряжений и характеризующиеся несоизмеримостью одного линейного размера по отношению к остальным?
3. Конденсаты различных месторождений заметно отличаются по фракционному и химическому составам. Как их различают по преимущественному содержанию тех или иных углеводородов?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**

**Билет № 20**

1. Что наиболее распространено в минералах, входящих в состав нефтесодержащих пород?
2. Что весьма важно знать в процессе эксплуатации месторождения?
3. Какие приборы и материалы необходимо иметь для определения коэффициента открытой пористости пород?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**

**Билет № 21**

1. Какой способ измерения карбонатности пород в лабораториях физики пласта получил наибольшее распространение?
2. Что характеризует динамическая вязкость или величина внутреннего трения нефти?
3. При какой температуре происходит плавление парафина?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**

**Билет № 22**

1. Как подразделяются залежи в зависимости от условий залегания и количественного соотношения нефти и газа?
2. Какую воду принято называть связанной или остаточной?
3. Если горная порода обладает свойствами, которые обеспечивают подвижность нефти и газа в её пустотном пространстве и, следовательно, возможность их извлечения, то как её называют?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**

**Билет № 23**

1. С повышением температуры плотность уменьшается за счет объемного расширения. Какую поправку необходимо вводить для приведения плотности нефти к стандартным условиям (20° С)?
2. Чем определяются плотность нефтей?
3. Что характеризует степень насыщения нефти газом?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**

**Билет № 24**

1. В каких углеводородных соединениях содержится кислород?
2. В результате чего происходят «пластические» деформации пластов песчаника, известняков, доломитов и других пород?
3. При каких напряжениях у большей части пород появляются необратимые пластические деформации при медленном нагружении?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 25**

1. Чем определяется характер зависимости между напряжением и деформацией?
2. С повышением температуры плотность уменьшается за счет объемного расширения. Какую поправку необходимо вводить для приведения плотности нефти к стандартным условиям (20° С)?
3. Ситовой анализ сыпучих горных пород применяется для рассева фракций песка размером

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 26**

1. Конденсаты различных месторождений заметно отличаются по фракционному и химическому составам. Как их различают по преимущественному содержанию тех или иных углеводородов?
2. Какие процессы, вызывающие изменение объема пор, являются необратимыми?
3. В каких пределах колеблется минерализация вод нефтяных 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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 27**

1. Что весьма важно знать в процессе эксплуатации месторождения?
2. Что образуют нефтяные кислоты со щелочами, с чем они вступают в реакцию и что образуют?
3. Как изменяется коэффициент теплопроводности с ростом пористости пород?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 28**

1. Напишите о физических свойствах АСВ?
2. Какой вид кристаллов образуют церезины?
3. Какой способ измерения карбонатности пород в лабораториях физики пласта получил наибольшее распространение?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 29**

1. В чем хорошо растворяется парафин?
2. Какие мнения существуют о том, что составляет емкость трещинного коллектора?
3. Что происходит при нагрузке, соответствующей пределу прочности образца?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 30**

1. Какой процент содержания серы в нефти?
2. Как изменяется коэффициент теплопроводности с увеличением плотности пород и их влажности?
3. Является ли хрупкость или пластичность постоянным свойством пород?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 31**

1. Как называют воду, оставшуюся в залежи со времени ее образования?
2. Из чего состоят осадочные горные породы (исключая карбонатные) и чем они цементированы?
3. О чем можно судить по скорости перераспределения давления при известных упругих свойствах пород и жидкости?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 32**

1. В каких нефтях содержится наибольшее количество смол?
2. Какая группа углеводородов содержится в нефти кроме парафинов и нафтенов?
3. Что называется удельной поверхностью пород?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 33**

1. Как называют воды, приуроченные к водоносным пропласткам, залегающим в самом нефтеносном пласте?
2. Где может располагаться газ в залежи при большом его количестве?
3. Что характеризует динамическая полезная емкость коллектора Пдин?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**  
**Билет № 34**

1. Перечислите наиболее важные механические свойства горных пород, с которыми приходится сталкиваться при разработке и эксплуатации нефтяных месторождений?
2. Под карбонатностью пород понимают содержание, каких в ней солей?
3. Какой процент содержания нафтеновых кислот во всех нефтях?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 35**

1. Что принято понимать под эффективной или фазовой проницаемостью?
2. Что характеризуется изменение объема нефти в результате действия пластового давления, температуры, растворенного газа?
3. Что постепенно уменьшаются в каждом цикле, при многократной нагрузке и разгрузке?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 36**

1. Какие химические элементы содержатся в асфальтенах кроме углерода и водорода?
2. До каких размером фракций для рассева песка сыпучих горных пород применяется ситовой анализ?
3. От чего зависит удельная поверхность пористых тел?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 37**

1. Если горная порода обладает свойствами, которые обеспечивают подвижность нефти и газа в её пустотном пространстве и, следовательно, возможность их извлечения, то как её называют?
2. Какие приборы и материалы необходимо иметь для определения коэффициента открытой пористости пород?
3. Перечислите физические свойства нафтеновых кислот?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 38**

1. Конденсаты различных месторождений заметно отличаются по фракционному и химическому составам. Как их различают по преимущественному содержанию тех или иных углеводородов?
2. Какой процент содержания асфальто-смолистых веществ в нефтях СНГ?
3. Как подразделяются залежи в зависимости от условий залегания и количественного соотношения нефти и 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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "  
Билет № 39**

1. В каких углеводородных соединениях содержится кислород?
2. Что обнаруживается при длительном действии постоянной нагрузки на образцы горных пород?
3. Какой способ измерения карбонатности пород в лабораториях физики пласта получил наибольшее распространение?

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 " Физика нефтегазового пласта и физико-химические свойства пластовых флюидов "**

**Билет № 40**

1. При какой температуре происходит плавление парафина?
2. Конденсаты различных месторождений заметно отличаются по фракционному и химическому составам. Как их различают по преимущественному содержанию тех или иных углеводородов?
3. Для измерения динамической и кинематической вязкостей обычно пользуются стандартными капиллярными вискозиметрами. Перечислите некоторые из них?

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

---

### **Критерии оценки знаний студента на зачет**

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

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