

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мухамед Шаварович

Должность: Ректор

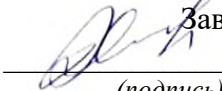
Дата подписания: 31.07.2026 11:15:45

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbcd797fa86865a3825f9fa43046c

**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
« 04 » 05 2026 г., протокол № 14
Заведующий кафедрой
А.Ш. Халадов

(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Физика пласта»

Специальность

21.05.06 Нефтегазовая техника и технология

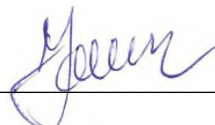
Специализация

«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Квалификация

Горный инженер

Год начала подготовки - 2026

Составитель  А.А. Умаев

Грозный – 2026

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Физика пласта»

(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение.	ОПК-1	Обсуждение сообщений
2.	Условия залегания нефти, воды и газа в месторождении	ОПК-1 ОПК-4	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
3.	Физические свойства горных пород – коллекторов нефти и газа	ОПК-1 ОПК-4	Обсуждение сообщений
4.	Механические свойства горных пород.	ОПК-1	Обсуждение сообщений
5.	Термические свойства горных пород	ОПК-1	Обсуждение сообщений
6.	Физические свойства нефти	ОПК-1 ОПК-4	Обсуждение сообщений
7.	Физические свойства газа	ОПК-1 ОПК-4	Обсуждение сообщений
8.	Химический состав нефти и газа	ОПК-1 ОПК-4	Обсуждение сообщений
9	Физические свойства пластовых вод	ОПК-1 ОПК-4	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
10	Свойства нефти в пластовых условиях	ОПК-1 ОПК-4	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>Практическая работа</i>	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения практических работ
3	<i>Текущий контроль</i>	Инструмент, с помощью которого оценивается степень достижения студентами требуемых знаний, умений и навыков. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру тестирования и способ измерения полученных результатов.	Вопросы к рубежным аттестациям
4	<i>Реферат</i>	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по решению определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы рефератов
5	<i>Зачет</i>	Вид промежуточной аттестации предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения модуля дисциплины	Комплект вопросов к зачету и билетов

ВОПРОСЫ ДЛЯ БЛИЦ-ОПРОСА

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. Насыщение образца породы жидкостью при проведении лабораторной работы по определению коэффициента открытой пористости горных пород производится под чем?

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

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

Критерии оценки (в рамках текущей аттестации)

Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 15 баллов за текущую аттестацию. Критерии оценки разработаны, исходя из разделения баллов: 10 баллов за освоение теоретических вопросов дисциплины, 5 баллов – за выполнение практических заданий.

Критерии оценки ответов на теоретические вопросы:

- 0 баллов *выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.*

- 1-2 баллов *выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.*

- 3-4 баллов *выставляется студенту, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.*

- 5-6 баллов *выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.*

- 7-8 баллов *выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя*

- 9 баллов *выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.*

- 10 баллов *выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.*

Баллы за тему выводятся как средний балл по заданным студенту вопросам, не считая количество «наводящих» и уточняющих вопросов.

Баллы за текущую аттестацию выводятся как средний балл по всем темам.

Темы для самостоятельного изучения

1. 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

Перечень тем для реферата

1. Виды пористости горных пород
2. Линейная фильтрация нефти и газа в пористой среде
3. Радиальная фильтрация нефти и газа в пористой среде
4. Зависимость проницаемости от пористости породы
5. Виды проницаемости пористой среды
6. Тепловые свойства горных пород
7. Состав и физические свойства газа, нефти и пластовой воды
8. Состав и физическо-химические свойства пластовой воды
9. Минерализация пластовой воды
10. Фазовое состояние углеводородных систем
11. Фазовые переходы в нефти, воде и газе
12. Поверхностно-молекулярные свойства системы «пласт – вода»
13. Силы, действующие в залежи
14. Поверхностные явления при фильтрации пластовых жидкостей и причины нарушения закона Дарси
15. Общая схема вытеснения из пласта нефти водой и газом
16. Роль капиллярных процессов при вытеснении нефти водой из пористой среды
17. Зависимость нефтеотдачи от скорости вытеснения нефти водой
18. Нефтеотдача пластов при различных условиях дренирования залежи

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов

1. Квеско Б.Б. Физика пласта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. Б. Квеско, Н. Г. Квеско. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2018. — 228 с. — 978-5-9729-0209-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78245.html>

2. Коновалова Л.Н. Физика пласта [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Н. Коновалова, Л. М. Зиновьева, Т. К. Гукасян. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 120 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66044.html>
3. Коровкин М.В., Пулькина Н.Э. Физика нефтяного и газового пласта [Электронный ресурс]: учебное пособие / составители. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-4387-0866-7. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/96094.html>

Вопросы к первой рубежной аттестации

78. Какой способ измерения карбонатности пород в лабораториях физики пласта получил наибольшее распространение?
79. Что наиболее распространено в минералах, входящих в состав нефтесодержащих пород?
80. Что характеризует динамическая полезная емкость коллектора $P_{дин}$?
81. Когда впервые были написаны учебные пособия по курсу «Физика нефтяного пласта»?
82. Из чего состоят пласты, сложенные песками?
83. Если горная порода обладает свойствами, которые обеспечивают подвижность нефти и газа в её пустотном пространстве и, следовательно, возможность их извлечения, то как её называют?
84. Каким породам приурочена подавляющая часть месторождений нефти и газа?
85. Ситовой анализ сыпучих горных пород применяется для рассева фракций песка размером
86. Как принято называть давление, под которым находятся нефть, вода и газ в месторождении.
87. Как называется глубина в метрах, необходимая для повышения температуры на 1 град
88. Когда впервые были написаны учебные пособия по курсу «Физика нефтяного пласта»?
89. Насыщение образца породы жидкостью при проведении лабораторной работы по определению коэффициента открытой пористости горных пород производится под чем?
90. На чем основаны методы седиментационного разделения частиц по фракциям?
91. Возможность разрушения стеклянных частей аппаратуры увеличивается при появлении чего?
92. Если горная порода обладает свойствами, которые обеспечивают подвижность нефти и газа в её пустотном пространстве и, следовательно, возможность их извлечения, то как её называют?
93. Как называются пустоты, образованные межзерновыми пространствами и представляющие собой сложные капиллярные системы?
94. Под карбонатностью пород понимают содержание, каких в ней солей?
95. Как принято называть пустоты значительного размера, образовавшиеся в результате выщелачивания горной породы?
96. Что принято называть фиктивным грунтом?
97. Какой способ измерения карбонатности пород в лабораториях физики пласта получил наибольшее распространение?
98. Что наиболее распространено в минералах, входящих в состав нефтесодержащих пород?
99. Из чего состоят осадочные горные породы (исключая карбонатные) и чем они сцементированы?
100. 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?

101. Какую воду принято называть связанной или остаточной?
102. Под каким давлением, при работе с вакуумом возможно разрушение стеклянных частей аппаратуры?
103. Как располагаются в залежи нефть, газ и вода?
104. До каких размеров фракций для рассева песка сыпучих горных пород применяется ситовой анализ?
105. Как называется прирост давления на 1 м глубины?
106. Где располагаются нефть и газ в нефтяных и газовых залежах?
107. Под чем производится насыщение образца породы жидкостью при проведении лабораторной работы по определению коэффициента открытой пористости горных пород?
108. На чем основаны методы седиментационного разделения частиц по фракциям?
109. Какие приборы и материалы необходимо иметь для определения коэффициента открытой пористости пород?
110. Что подразумевают под проницаемостью горных пород?
111. Обладают ли осадочные породы проницаемостью?
112. Что принято понимать под эффективной или фазовой проницаемостью?
113. Что принято понимать под относительной проницаемостью?
114. К каким залежам приурочены породы большей частью связанные с трещинными коллекторами?
115. Как обычно характеризуется по результатам исследования ВНИГРИ открытость трещин нефтесодержащих пластов?
116. Что значительно осложняет полноту извлечения нефти из породы?
117. Перечислите наиболее важные механические свойства горных пород, с которыми приходится сталкиваться при разработке и эксплуатации нефтяных месторождений?
118. Что весьма важно знать в процессе эксплуатации месторождения?
119. Что происходит при нагрузке, соответствующей пределу прочности образца?
120. При каких напряжениях у большей части пород появляются необратимые пластические деформации при медленном нагружении?
121. До каких напряжений сохраняют упругие свойства, при нагружении, твердые горные породы?
122. Какие процессы, вызывающие изменение объема пор, являются обратимыми?
123. Объясните трансляционные движения?
124. Какой важнейший параметр характеризует проницаемость?
125. Что принято понимать под абсолютной проницаемостью пористой среды?
126. Каким линейным законом обычно пользуются для оценки проницаемости горных пород?
127. Какие мнения существуют о том, что составляет емкость трещинного коллектора?
128. Что называется удельной поверхностью пород?
129. Какие многие свойства горной породы определяются величиной удельной поверхности?
130. Чем может служить запас упругой энергии, освобождающийся при снижении давления?
131. Какие данные наряду с модулем упругости необходимы при изучении процессов искусственного воздействия на породы призабойной зоны скважин?
132. Перечислите основные факторы, определяющие физико-механические свойства породы?
133. Чем определяется характер зависимости между напряжением и деформацией?
134. Что обнаруживается при длительном действии постоянной нагрузки на образцы горных пород?
135. Что оказывают влияние на величину объема пор?

136. Какой возникает вопрос при изучении причудливого строения складок осадочных пород?
137. Что иногда является результатом пластических деформации пород?
138. В результате чего происходят «пластические» деформации пластов песчаника, известняков, доломитов и других пород?
139. Где в России обнаружены месторождения нефти и газа с трещинными коллекторами?
140. На какие основные виды можно разделить коллекторы?
141. От чего зависит удельная поверхность пористых тел?
142. Что влияет на законы фильтрации, кроме объемных свойств жидкостей и газов?
143. О чем можно судить по скорости перераспределения давления при известных упругих свойствах пород и жидкости?
144. Под действием чего, породы пластов в естественном состоянии находятся в упруго-сжатом состоянии?
145. Что усиливается по мере увеличения напряжения на сжатие?
146. Что постепенно уменьшаются в каждом цикле, при многократной нагрузке и разгрузке?
147. Вследствие чего происходят деформации пород нефтесодержащих пластов в процессе их эксплуатации?
148. Какие процессы, вызывающие изменение объема пор, являются необратимыми?
149. Является ли хрупкость или пластичность постоянным свойством пород?
150. Объясните межзерновое движение?
151. Когда важно знать пластические свойства горных пород?
152. Как условно разделяются горные породы?
153. Какое состояние нарушается при проведении горных выработок (т.е. когда пробурена скважина)?
154. Какие процессы, вызывающие изменение объема пор, являются обратимыми?

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ТЕСТ № 1

1. Какой способ измерения карбонатности пород в лабораториях физики пласта получил наибольшее распространение
 - ☐А) Весовое определение углекислого газа
 - ☐Б) Газометрический способ
 - ☐В) Способ, основанный на титровании расхода соляной кислоты при взаимодействии с карбонатами
 - ☐Г) Способ, основанный на взвешивании соляной кислоты
 - ☐Д) Такого способа еще не изобрели
2. Что наиболее распространено в минералах, входящих в состав нефтесодержащих пород?
 - ☐А) Кремнезем
 - ☐Б) Глина
 - ☐В) Алюминий
 - ☐Г) Кварц
 - ☐Д) Гипс
3. Динамическая полезная емкость коллектора $P_{дин}$ характеризует
 - ☐А) относительный объем пор и пустот, через которые может происходить фильтрация нефти и газа в условиях, существующих в пласте
 - ☐Б) объем пор и пустот, которые могут быть заняты нефтью или газом
 - ☐В) относительный объем пор и пустот, через которые может происходить фильтрация нефти и газа в условиях, существующих на поверхности
 - ☐Г) объем пор и трещин, которые могут быть заняты нефтью или газом
 - ☐Д) относительный объем каверн и трещин, через которые может происходить фильтрация нефти и газа в условиях, существующих в пласте
4. Когда впервые были написаны учебные пособия по курсу «Физика нефтяного пласта»?
 - ☐А) в 1953 и 1955 гг. преподавателями Грозненского нефтяного института Ф.А. Требиным и П.К. Кучинским.
 - ☐Б) в 1953 и 1955 гг. преподавателями Грозненского нефтяного института К.Г. Оркиным и П.К. Кучинским.

- ☐В) в 1950 и 1952 гг. преподавателями Грозненского нефтяного института К.Г. Оркиным и П.К. Кучинским.
- ☐Г) в 1947 и 1950 гг. преподавателями Грозненского нефтяного института Ш.К. Гиматудиновым и А.И. Ширковским.
- ☐Д) среди А-Г нет правильного ответа
5. Пласты, сложенные песками, состоят
- ☐А) из зерен правильной формы и самых разнообразных размеров
- ☐Б) из зерен неправильной формы и самых разнообразных размеров
- ☐В) из зерен шарообразной формы и самых разнообразных размеров
- ☐Г) из зерен шарообразной формы и одинаковых размеров
- ☐Д) из зерен неправильной формы и одинаковых размеров
6. Насыщение образца породы жидкостью при проведении лабораторной работы по определению коэффициента открытой пористости горных пород производится под
- ☐А) вакуумом ☐Б) атмосферным давлением ☐В) давлением веса столба жидкости
- ☐Г) льющейся водой из крана ☐Д) среди А-Г нет правильного ответа.
7. Если горная порода обладает свойствами, которые обеспечивают подвижность нефти и газа в её пустотном пространстве и, следовательно, возможность их извлечения, то её называют
- ☐А) пористой породой ☐Б) коллектором ☐В) залежью ☐Г) продуктивным пластом
- ☐Д) трещиноватым пластом
8. Каким породам приурочена подавляющая часть месторождений нефти и газа?
- ☐А) к осадочным породам ☐Б) к карбонатным породам ☐В) к вулканическим породам
- ☐Г) к глинистым породам ☐Д) к кварцевым породам.
9. Ситовой анализ сыпучих горных пород применяется для отсева фракций песка размером
- ☐А) от 0,05 мм и больше ☐Б) от 0,1 мм и больше ☐В) от 0,15 мм и больше
- ☐Г) от 0,01 мм и больше ☐Д) от 0,5 мм и больше
10. Как принято называть давление, под которым находятся нефть, вода и газ в месторождении.
- ☐А) Глубинное давление ☐Б) Подземное давление ☐В) Пластовое давление
- ☐Г) Забойное давление ☐Д) Гидростатическое давление

(по бально-рейтинговой системе за один правильный ответ **2 балла**)

Студент гр. ____ - ____ _____
Ф.И.О.

рисунок студента

Дата проведения аттестации «__» _____ 201__ г.

Преподаватель _____
Ф.И.О.

Оценка за аттестацию «_____»

Вопросы ко 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 нафтенowych кислот?
22. С чем сходны по химическим свойствам нафтенowe кислоты?
23. Что образуют нафтенowe кислоты со щелочами, с чем они вступают в реакцию и что образуют?
24. Какой процент содержания нафтенowych 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 (CH_3SH), 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° С 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° С)?
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 ν , 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 качеств 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° С?
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 CH_4 до бутана C_4H_{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?

АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Какой процент содержания серы в нефти?
2. Напишите о физических свойствах Метилмеркаптан (CH_3SH), Этилмеркаптан и высшие гомологи?
3. В каких нефтях содержится наибольшее количество смол?
4. Какие химические элементы содержатся в асфальтенах кроме углерода и водорода?

5. Какие химические элементы содержатся в асфальтогеновых кислотах кроме углерода и водорода?
6. В каких пределах колеблется плотность нефти при стандартной температуре 20° С и нормальном атмосферном давлении?
7. С повышением температуры плотность уменьшается за счет объемного расширения. Какую поправку необходимо вводить для приведения плотности нефти к стандартным условиям (20° С)?
8. Какая единица измерения принята в Международной системе за единицу вязкости?
9. Какая единица измерения кинематической вязкости служит в Международной системе (СИ)?
10. Как принято называть воды, заполняющие поры коллектора под залежью и вокруг нее?

(по бально-рейтинговой системе за один правильный ответ **2 балла**)

Студент гр. ____ - ____ _____
Ф.И.О.

ропись студента

Дата проведения аттестации « ____ » _____ 202__ г.

Преподаватель _____

Оценка за аттестацию « _____ »

Вопросы к зачету

1. Основные понятия и определения из курса «Физика пласта».
2. История развития физики нефтяного и газового пласта
3. Состав нефтесодержащих пород (УК-1).
4. Расположение нефти, газа и воды в нефтяных и газовых залежах.
5. Гранулометрический (механический) состав пород.
6. Карбонатность пород.
7. Пористость горных пород.
8. Проницаемость горных пород.
9. Коллекторские свойства трещиноватых пород.
10. Удельная поверхность горных пород.
11. Упругие свойства горных пород.
12. Пластичность горных пород.
13. Теплоемкость горных пород.
14. Коэффициент теплопроводности.
15. Коэффициент температуропроводности.
16. Плотность нефти
17. Вязкость нефти
18. Газонасыщенность
19. Давление насыщения нефти.
20. Приборы для исследования свойств пластовых нефтей (ОПК-1).
21. Плотность газа
22. Вязкость газа
23. Растворимость газов в нефти
24. Сжимаемость газа.
25. Парафин.
26. Сернистые соединения нефти.
27. Кислородные соединения нефти.
28. Асфальто-смолистые вещества нефти.
29. Плотность пластовых вод
30. Тепловое расширение пластовых вод
31. Сжимаемость пластовых вод
32. Вязкость пластовых вод
33. Объемный коэффициент.
34. Растворимость газов в нефти и воде

35. Давление насыщения (ОПК-4)
36. Реологическая характеристика нефтей.

Образец билета для зачета

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

Дисциплина «Физика пласта»

Институт нефти и газа специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений» семестр _____

Билет 1

1. Вязкость газа
2. Растворимость газов в нефти и воде
3. Проницаемость горных пород.

Утверждаю:

«___» _____ 20___ г.

Зав. кафедрой _____

Текущий контроль

Проницаемость горных пород:

1. Дайте определение для проницаемости горных пород и абсолютной проницаемости горных пород;
2. Определить коэффициент абсолютной проницаемости породы по формуле:

$$k = \frac{0.98 \cdot 10^5 \cdot Q_{\text{ср.г}} \cdot \mu_{\text{г}} \cdot L}{F(P_1 - P_2)}, \quad (1)$$

где k - коэффициент проницаемости керна, мкм²;

μ - динамическая вязкость воздуха, $18 \cdot 10^{-6}$ Па с;

F - площадь поперечного сечения образца породы, 78,5 см²;

L - длина образца породы, 10 см;

P_1 - абсолютное давление газа при входе в образец, 400000 Па;

P_2 - абсолютное давление газа на выходе из образца, 300000 Па. Следует помнить, что

1 кгс/см = 98066,5 Па; 1 мм столба ртути = 133,322 Па;

$Q_{\text{ср.г}}$ - расход газа при среднем давлении, см³/с

Рассчитайте расход газа при среднем давлении в породе, исходя из закона Бойля Мариотта, по формуле:

$$Q_{\text{ср.г}} = \frac{2QP_2}{P_1 + P_2} \quad (2)$$

где Q - расход газа, 1700 см³/с.

**Контрольно-измерительные материалы к дисциплине
«Физика пласта»**

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

имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Группа " " Семестр " "

Дисциплина "Физика пласта"

Билет № 1

1. Растворимость газов в нефти и воде
2. Давление насыщения
3. Растворимость газов 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 "Физика пласта"

Билет № 2

1. Вязкость пластовых вод
2. Сернистые соединения нефти.
3. Объемный коэффициент.

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 "Физика пласта"

Билет № 3

1. История развития физики нефтяного и газового пласта
2. Коллекторские свойства трещиноватых пород.
3. Давление насыщения 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 "Физика пласта"

Билет № 4

1. Растворимость газов в нефти
2. Плотность нефти
3. Коэффициент теплопроводности.

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 "Физика пласта"

Билет № 5

1. Основные понятия и определения из курса «Физика пласта».
2. Плотность нефти
3. Коллекторские свойства трещиноватых пород.

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 "Физика пласта"

Билет № 6

1. Сжимаемость пластовых вод
2. Карбонатность пород.
3. Асфальто-смолистые вещества 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 "Физика пласта"

Билет № 7

1. Парафин.
2. Расположение нефти, газа и воды в нефтяных и газовых залежах.
3. Давление насыщения 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 "Физика пласта"

Билет № 8

1. Давление насыщения нефти.
2. Пористость горных пород.
3. Пластичность горных пород.

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 "Физика пласта"
Билет № 9**

1. Растворимость газов в нефти
2. Вязкость газа
3. Теплостойкость горных пород.

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 "Физика пласта"
Билет № 10**

1. Сжимаемость пластовых вод
2. Сернистые соединения нефти.
3. Давление насыщения (ОПК-4)

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 "Физика пласта"
Билет № 11**

1. Давление насыщения (ОПК-4)
2. Сжимаемость газа.
3. Вязкость газа

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 "Физика пласта"
Билет № 12**

1. Расположение нефти, газа и воды в нефтяных и газовых залежах.
2. Теплостойкость горных пород.
3. История развития физики нефтяного и газового пласта

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 "Физика пласта"
Билет № 13**

1. Пластичность горных пород.
2. Расположение нефти, газа и воды в нефтяных и газовых залежах.
3. История развития физики нефтяного и газового пласта

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 "Физика пласта"
Билет № 14**

1. Гранулометрический (механический) состав пород.
2. Асфальто-смолистые вещества нефти.
3. Пластичность горных пород.

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 "Физика пласта"
Билет № 15**

1. Сжимаемость газа.
2. Основные понятия и определения из курса «Физика пласта».
3. Сернистые соединения 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 "Физика пласта"
Билет № 16**

1. Сжимаемость пластовых вод
2. Объемный коэффициент.
3. Плотность пластовых вод

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 "Физика пласта"

Билет № 17

1. Реологическая характеристика нефтей.
2. Кислородные соединения нефти.
3. Упругие свойства горных пород.

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 "Физика пласта"

Билет № 18

1. Давление насыщения (ОПК-4)
2. Основные понятия и определения из курса «Физика пласта».
3. Пористость горных пород.

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 "Физика пласта"

Билет № 19

1. Плотность нефти
2. Вязкость нефти
3. Плотность газа

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 "Физика пласта"

Билет № 20

1. Расположение нефти, газа и воды в нефтяных и газовых залежах.
2. Упругие свойства горных пород.
3. Парафин.

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 "Физика пласта"
Билет № 21**

1. Коэффициент теплопроводности.
2. Тепловое расширение пластовых вод
3. Сжимаемость газа.

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 "Физика пласта"
Билет № 22**

1. Газонасыщенность
2. Асфальто-смолистые вещества нефти.
3. Объемный коэффициент.

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 "Физика пласта"
Билет № 23**

1. Состав нефтесодержащих пород (УК-1).
2. Пористость горных пород.
3. Приборы для исследования свойств пластовых нефтей (ОПК-1).

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 "Физика пласта"
Билет № 24**

1. История развития физики нефтяного и газового пласта
2. Сернистые соединения нефти.
3. Плотность газа

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 "Физика пласта"
Билет № 25**

1. Пластичность горных пород.
2. Пористость горных пород.
3. Сжимаемость пластовых вод

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 "Физика пласта"
Билет № 26**

1. Пористость горных пород.
2. Вязкость газа
3. Плотность пластовых вод

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 "Физика пласта"
Билет № 27**

1. Сернистые соединения нефти.
2. Плотность газа
3. Вязкость пластовых вод

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 "Физика пласта"
Билет № 28**

1. Реологическая характеристика нефтей.
2. Парафин.
3. Растворимость газов 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 "Физика пласта"
Билет № 29**

1. Плотность нефти
2. Парафин.
3. Объемный коэффициент.

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 "Физика пласта"
Билет № 30**

1. Растворимость газов в нефти
2. Кислородные соединения нефти.
3. Реологическая характеристика нефтей.

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 "Физика пласта"
Билет № 31**

1. Кислородные соединения нефти.
2. Плотность нефти
3. Коэффициент теплопроводности.

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 "Физика пласта"
Билет № 32**

1. Газонасыщенность
2. Реологическая характеристика нефтей.
3. Давление насыщения 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 "Физика пласта"
Билет № 33

1. Давление насыщения (ОПК-4)
2. Состав нефтесодержащих пород (УК-1).
3. Реологическая характеристика нефтей.

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 "Физика пласта"
Билет № 34

1. Сернистые соединения нефти.
2. Плотность пластовых вод
3. Пористость горных пород.

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 "Физика пласта"
Билет № 35

1. Коллекторские свойства трещиноватых пород.
2. Вязкость нефти
3. Сжимаемость пластовых вод

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.