


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.11.2023 00:42:11  
Уникальный программный ключ:  
236bcc35c296f119d6aafdc22676b31db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М.Д. Миллионщикова»

**Прикладная геология**  
(Наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
« 20 » 06 2022г., протокол № 14  
Заведующий кафедрой  
 А.А. Шаипов

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине  
«ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ И ОЦЕНКА РЕСУРСОВ НЕФТИ И ГАЗА»

Специальность  
21.05.02 «Прикладная геология»

Специализация  
«Геология месторождений нефти и газа»

Квалификация  
Горный инженер - геолог

Составитель  Т.Х. Бачаева

Грозный – 2022

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1.	Запасы и ресурсы нефти и газа и конденсата	ПК-1	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат
2.	Методы подсчета запасов нефти, газа, конденсата и содержащихся в них компонентов	ПК-1	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат
3.	Методы подсчета перспективных и оценки прогнозных ресурсов УВ	ПК-1	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат

**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	Текущий контроль	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу учебной дисциплины	Практическая работа
2	Рубежный контроль	Средство контроля усвоения студентом учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, позволяющее оценивать уровень усвоения им учебного материала	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
	Экзамен	Итоговая форма оценки знаний	Комплект вопросов и билетов

**1. Текущий контроль**

**1.1 Перечень вопросов первой текущей аттестации**

- 1 Залежи нефти и газа и их классификационные признаки и параметры. Месторождения нефти и газа, и их основные классификационные признаки
- 2 Структурная карта (подсчетный план)

3 Расчет средневзвешенной пористости и нефтенасыщенной мощности площадей по месторождению

**Образец для проведения текущего контроля**

*Выделить месторождения (залежей) нефти и газа по фазовому состоянию? (таблица)*

*Определить их стратиграфическую приуроченность? (используя табличные данные)*

*Выделить регионально нефтегазоносный стратиграфический комплекс? (таблица)*

*Распределите месторождения согласно тектоническому районированию? (см. обзорная карта)*

Вторая текущая аттестация

1. Подсчет запасов нефти и газа объемным методом.
2. Расчет запасов нефти и газа для истощенного пласта
3. Расчет запасов нефти и газа для пластов с гравитационным режимом
4. Расчет запасов нефти и газа для пластов на основе гектарного варианта
5. Подсчет запасов нефти графоаналитическим способом метода материального баланса

Образцы тестового материала

1. Объемный метод подсчета запасов основан

а) на использовании данных о геологических условиях распределения нефти в горных породах.

б) на том, что нефть залегает в порах пласта, объем которых можно определить, зная геометрические размеры нефтеносного пласта и пористость слагающих его пород.

в) на использовании данных распределения нефти в горных породах.

г) на использовании данных о геологических условиях распределения нефти в горных породах, размеры нефтеносного пласта и пористость слагающих его пород.

д) нет правильного ответа.

Ответ: б

2. Коэффициент нефтеотдачи – это

а) отношение объема нефти, к объему нефти (приведенному также к поверхностным условиям), первоначально содержащейся в недрах.

б) отношение промышленного запаса к общему объему нефти, первоначально содержащейся в недрах.

в) отношение объема нефти, которая может быть извлечена на поверхность при данном способе разработки (и эксплуатации), к объему нефти в пластовых условиях.

г) отношение объема нефти, которая может быть извлечена на поверхность при данном способе разработки (и эксплуатации),

к объему нефти (приведенному также к поверхностным условиям), первоначально содержащейся в недрах.

Иными словами, коэффициентом отдачи называется отношение промышленного запаса к первоначальному запасу.

д) нет правильного ответа.

Ответ: г

3. Формула объемного метода

А)  $Q = F \cdot h \cdot m \cdot \beta \cdot \eta \cdot \gamma \cdot \tau$

Б)  $Q = F \cdot h \cdot m \cdot \tau \cdot \eta \cdot \gamma \cdot \theta$ ,

В)  $Q = F \cdot h \cdot \beta \cdot \eta \cdot \gamma \cdot \theta$ ,

Г)  $Q = F \cdot h \cdot m \cdot \beta \cdot \eta \cdot \gamma \cdot \theta$ ,

д) нет правильного ответа.

Ответ: г

4. Пересчетный коэффициент - это

а) величина, обратная объемному коэффициенту пластовой нефти, для приведения подсчитанных запасов нефти в недрах к стандартным условиям на поверхности.

- б) величина, прямо пропорциональна коэффициенту пластовой нефти, для приведения нефти в недрах к стандартным условиям.
- в) величина, обратная коэффициенту пластовой нефти, вводят для приведения подсчитанных запасов нефти в недрах к пластовым условиям.
- г) величина, обратную коэффициенту нефтеотдачи для приведения подсчитанных запасов нефти в недрах к стандартным условиям на поверхности.
- д) нет правильного ответа.
- Ответ: а

5. Что такое эффективная мощность пласта?

- а) это весь нефтегазонасыщенный интервал, включая глинистые низкопроницаемые прослои;
- б) это суммарная толщина всех продуктивных нефтенасыщенных песчаных слоев, вскрываемых скважиной;
- в) это толщина водонасыщенных слоев;
- г) это толщина пласта включая глинистые непроницаемые прослои;
- д) нет правильного ответа.
- Ответ: б

6. Объемно-статистический вариант применяют

- а) применяют в тех случаях, когда по аналогичному истощенному пласту имеются данные о коэффициентах нефтенасыщения и вторичной пористости
- б) применяют в тех случаях, когда по аналогичному истощенному пласту имеются данные о пересчетном коэффициенте и нефтеотдачи в виде их произведения, обычно называемого коэффициентом использования объема пор.
- в) применяют в тех случаях, когда по аналогичному истощенному (выработанному) пласту имеются данные о коэффициентах нефтенасыщения и отдачи (определение которых всегда вызывает затруднения) в виде их произведения, обычно называемого коэффициентом использования объема пор.
- г) применяют в тех случаях, когда по выработанному пласту имеются данные о коэффициентах нефтенасыщения и отдачи в виде их суммы.
- Ответ: в

6. Формула объемно-статистический варианта.

- а)  $Q = F \cdot h \cdot m \cdot \varepsilon \cdot \gamma \cdot \theta$
- б)  $Q = F \cdot h \cdot \varepsilon \cdot x \cdot \rho \cdot \gamma \cdot \theta$
- в)  $Q = V \cdot m \cdot \varepsilon \cdot x \cdot \rho \cdot \gamma \cdot \theta$
- г)  $Q = F \cdot h \cdot m \cdot x \cdot \gamma \cdot \theta$
- д)  $Q = F \cdot h \cdot m \cdot \varepsilon \cdot x \cdot \rho$
- Ответ: г

7. Объемно-весовой вариант применяют

- а) для пластов с гравитационным режимом, добыча нефти из которых ведется фонтанным способом, а также для нефтеносных пластов, которые разрабатываются открытым способом.
- б) для пластов с гравитационным режимом, добыча нефти из которых ведется глубиннонасосным способом, а также для нефтеносных пластов, которые разрабатываются открытым способом.
- в) для пластов с гравитационным режимом, добыча нефти из которых ведется шахтным способом, а также для нефтеносных пластов, которые разрабатываются открытым способом.
- г) для пластов с упруго-водонапорным режимом, добыча нефти из которых ведется шахтным способом, а также для нефтеносных пластов, которые разрабатываются открытым способом.
- Ответ: в

8. Формула объемно-весового вариант подсчета запасов нефти

- а)  $Q = F \cdot h \cdot d$
- б)  $Q = F \cdot h \cdot d$
- в)  $Q = F \cdot h \cdot d$
- г)  $Q = F \cdot h \cdot d$
- д) нет правильного ответа.
- Ответ: а

9) Сущность гектарный вариант подсчета запасов нефти заключается

- а) в определении по выработанной площади полученных запасов на продуктивной площади и последующей экстраполяции полученной цифры запаса на аналогичную геологически сходную площадь.
- б) в определении по выработанной площади полученных запасов на 1 м нефтенасыщенной мощности и последующей экстраполяции полученной цифры запаса на аналогичную геологически сходную площадь.

в) в определении по истощенной (выработанной) площади полученных запасов на 1 га продуктивной площади и на 1 м нефтенасыщенной мощности и последующей экстраполяции полученной цифры запаса на аналогичную геологически сходную площадь.

г) в определении по истощенной площади полученных запасов на 10 га продуктивной площади и на 10 м нефтенасыщенной мощности и последующей экстраполяции полученной цифры запаса на аналогичную геологически сходную площадь.

д) нет правильного ответа.

Ответ: в

10. Метод материального баланса основан

а) на изучении изменения химических параметров нефти, в процессе разработки. В процессе извлечения нефти, а также газа из пласта в нем происходит непрерывное перераспределение нефти, воды и газа вследствие изменения пластового давления.

б) на изучении изменения физических параметров жидкости и газа, содержащихся в пласте, в зависимости от изменения давления в процессе разработки. В процессе извлечения жидкости (нефти и воды), а также газа из пласта в нем происходит непрерывное перераспределение нефти, воды и газа вследствие изменения пластового давления.

в) на изучении физическо-химических свойств нефти, воды и газа, содержащихся в пласте, в зависимости от изменения давления в процессе разработки.

г) на изучении физическо-химических свойств нефти, воды и газа, содержащихся в пласте, в зависимости от изменения давления в процессе разработки.

д) нет правильного ответа.

Ответ: б

### Критерии оценки:

Регламентом БРС предусмотрено 15 баллов за текущий контроль. Критерии оценки разработаны, исходя из разделения баллов: первые три работы на каждую аттестацию по 4 балла и на четвертую работу- 3 балла.

## 2. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

### Рекомендуемые темы для курсового проектирования

Анализ геологоразведочных работ и подсчет запасов нефти и газа месторождения.....

1. Пересчет запасов нефти и газа.....месторождения.
2. Детальное изучение геологического строения и подсчет запасов нефти и газа .....месторождения.
3. Геологическая изученность и оценка ресурсов нефти и газа .....площади
4. Подсчет запасов нефти и газа ..... месторождения.
5. Пересчет запасов нефти и газа по залежи продуктивного пласта верхнемеловых отложений ..... месторождения.
6. Анализ разработки и пересчет запасов нефти и газа нижнемеловых отложений ..... месторождения.
7. Обоснование постановки поисков локальных скоплений и оценка ресурсов нефти и газа объемным методом..... площади.
8. Обоснование поисково-разведочных работ и оценка ресурсов углеводородов ..... площади.
9. Обоснование постановки поисков и разведки на нефть и газ и оценка ресурсов углеводородов ..... площади.
10. Геологическая изученность и оценка запасов нефти и газа по категории  $C_2$  объемным методом .....площади.

11. Доразведка продуктивных отложений и переоценка.....площади
12. Геологическая изученность и подсчет геологических и извлекаемых запасов нефти .....площади
13. Анализ текущего состояния разработки и пересчет запасов нефти и газа .....месторождения
14. Анализ доразработки и пересчет остаточных запасов нефти и газа.....месторождения

#### **Расчетно-графические работы**

1. Обзорная карта нефтегазоносности ТСНО
2. Литолого-стратиграфический разрез продуктивных отложений
3. Схематическая структурная карта по кровле продуктивных отложений
4. Геологические разрезы по данным бурения скважин
5. Оформление курсового проекта

Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 15 баллов за самостоятельную работу.

#### **Критерии оценки защиты курсовых проектов**

- результат, содержащий полный правильный ответ, в установленный срок студенту выставляется от 11-15 баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности, но в установленный срок от 6-10 баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности и не сданы в установленный срок, студенту выставляется от 2-5 баллов.

#### **3. Рубежный контроль (аттестации) - (не предусмотрены)**

#### **4. Промежуточная аттестация – Экзамен**

1. Залежи нефти и газа и их основные классификационные признаки и параметры.
2. Месторождения и их классификационные признаки
3. Нефтегазоносные объекты, содержащие ресурсы нефти и газа, и основные принципы их классификации и нефтегазогеологического районирования.
4. Комплексное изучение продуктивных отложений в поисковых и разведочных скважинах.
5. Комплексное изучение месторождений (залежей) в процессе разработки
6. Категории запасов, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и газа и их назначение.
7. Условия отнесения запасов к категории (А, В, С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub>, Д<sub>1</sub>, Д<sub>2</sub>).
8. Группы запасов нефти и газа и основные принципы их подсчета и учета.
9. Подготовленность разведанных месторождений (залежей) нефти и газа для промышленного освоения.
10. Статистическая и динамическая модели залежи.
11. Методы подсчета запасов. Объемный метод.
12. Объемно-статистический вариант.
13. Объемно-весовой вариант.
14. Гектарный вариант.
15. Вариант изолиний.
16. Статистический метод подсчета запасов.
17. Метод материального баланса подсчета запасов
18. Вывод уравнения на основе постоянства суммы добытых и оставшихся в недрах углеводородов.

19. Вывод уравнения на основе постоянства объема пор, первоначально занятых нефтью и газом.

### Критерии оценки знаний студента на экзамене

**Оценка «отлично»** 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. (20 баллов)

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя. (15 баллов)

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. (10 баллов)

**Оценка «неудовлетворительно»** - 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.

### Комплект билетов для проведения экзамена

Грозненский государственный нефтяной технический университет	
<b>БИЛЕТ № 1</b>	
Дисциплина: « <u>Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа</u> »	
<u>Институт нефти и газа</u> Специальность <u>НГ</u> _____ Семестр _____	
1. Залежи нефти и газа и их основные классификационные признаки и параметры.	
2. Статистический метод подсчета запасов.	
3. Статистическая и динамическая модели залежи.	
	«Утверждаю»
	« _____ » _____ 2021г.
	Зав. кафедрой _____ /Шаипов А.А./

Грозненский государственный нефтяной технический университет	
<b>БИЛЕТ № 2</b>	
Дисциплина: « <u>Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа</u> »	
<u>Институт нефти и газа</u> Специальность <u>НГ</u> _____ Семестр _____	
1. Нефтегазоносные объекты, содержащие ресурсы нефти и газа, и основные принципы их классификации и нефтегазогеологического районирования.	
2. Вариант изолиний.	
3. Условия отнесения запасов к категории (А, В, С <sub>1</sub> , С <sub>2</sub> , Д <sub>1</sub> , Д <sub>2</sub> ).	
	«Утверждаю»
	« _____ » _____ 2021г.
	Зав. кафедрой _____ /Шаипов А.А./

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**БИЛЕТ № 3**

Дисциплина: «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»

Институт нефти и газа Специальность **НГ** \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_

1. Категории запасов, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и газа и их назначение.
2. Гектарный вариант.
3. Комплексное изучение продуктивных отложений в поисковых и разведочных скважинах.

«Утверждаю»

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Шаипов А.А./

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**БИЛЕТ № 4**

Дисциплина: «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»

Институт нефти и газа Специальность **НГ** \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_

1. Вывод уравнения на основе постоянства суммы добытых и оставшихся в недрах углеводородов.
2. Объемно-статистический вариант.
3. Месторождения и их классификационные признаки

«Утверждаю»

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Шаипов А.А./

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**БИЛЕТ № 5**

Дисциплина: «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»

Институт нефти и газа Специальность **НГ** \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_

1. Вывод уравнения на основе постоянства объема пор, первоначально занятых нефтью и газом.
2. Методы подсчета запасов. Объемный метод.
3. Залежи нефти и газа и их основные классификационные признаки и параметры.

«Утверждаю»

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Шаипов А.А./

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**БИЛЕТ № 6**

Дисциплина: «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»

Институт нефти и газа Специальность **НГ** \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_

1. Методы подсчета запасов. Объемный метод.
2. Условия отнесения запасов к категории (А, В, С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub>, Д<sub>1</sub>, Д<sub>2</sub>).
3. Группы запасов нефти и газа и основные принципы их подсчета и учета.

«Утверждаю»

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Шаипов А.А./



Грозненский государственный нефтяной технический университет

**БИЛЕТ № 7**

Дисциплина: «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»

Институт нефти и газа Специальность НГ \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_

1. Метод материального баланса подсчета запасов
2. Подготовленность разведанных месторождений (залежей) нефти и газа для промышленного освоения.
3. Комплексное изучение продуктивных отложений в поисковых и разведочных скважинах.

«Утверждаю»

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Шаипов А.А./