

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шагалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.11.2023 11:24:14

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Нефтегазопромысловая геология»**

**Направление подготовки**

21.03.01 Нефтегазовое дело

**Направленность(профиль)**

**«Бурение нефтяных и газовых скважин»**

**Квалификация**

бакалавр

Год начала подготовки - 2021

Грозный - 2021

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: формирование знаний о методах детального изучения месторождений и залежей нефти и газа; формирование знаний о свойствах флюидов в пластовых условиях, и об оптимальных методах воздействия на продуктивные пласты; получение знаний о геолого-промысловых исследованиях на месторождениях нефти и газа и способах добычи, позволяющих достичь наибольшей эффективности разработки объектов.

Задачи дисциплины: изучение состава и свойств горных пород, слагающих продуктивные горизонты, состава и свойств нефти, газа и воды; изучение видов пластовой энергии геогидродинамических систем и залежей нефти и газа; изучение режимов работы нефтегазонасыщенных пластов; геологических основ проектирования разработки месторождений нефти и газа; охраны недр.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины», к части, формируемой участниками образовательных отношений. Предшествующей дисциплиной при изучении «Нефтегазопромысловая геология» является «Геология и инженерная геология». В свою очередь данная дисциплина, является предшествующей для дисциплин: «Экология», «Геолого-промысловые исследования скважин», «Буровые технологические жидкости».

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-1.</b> Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.	<b>ОПК-1.2</b> умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей.	<b>Знать:</b> свойства пластовых флюидов; коллекторские свойства нефтеносных пластов энергетические характеристики залежей нефти и газа; типы залежей углеводородов. <b>Уметь:</b> анализировать и интерпретировать результаты геологических и геофизических исследований залежей УВ. <b>Владеть:</b> методами анализа и синтеза первичной геологической информации; навыками обработки результатов лабораторных исследований пластовых флюидов.
<b>ОПК 2.</b> Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	<b>ОПК 2.3</b> имеет <b>навыки</b> сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы, оперативного выполнения требований рабочего проекта, работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ.	<b>Знать:</b> методы получения промышленной геологической информации; принципы геолого-промыслового статического и динамического моделирования. энергетические характеристики залежей. <b>Уметь:</b> систематизировать, обобщать и анализировать разнородную информацию широкого комплекса методов геолого-промыслового изучения залежей УВ. <b>Владеть:</b> методикой обработки данных промышленной геологии для обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки залежей УВ и обеспечения возможно более полного извлечения запасов УВ из недр.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов/зач.ед.	Семестры	
			3	4
		ОФО		
<b>Контактная работа (всего)</b>		<b>99/2,7</b>	<b>51/1,5</b>	<b>48/1,4</b>
В том числе:				
Лекции		<b>33/ 0,9</b>	<b>17/0,5</b>	<b>16/0,5</b>
Практические занятия		<b>66/1,8</b>	<b>34/0,9</b>	<b>32/0,9</b>
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>117/3,3</b>	<b>57/1,6</b>	<b>60/1,7</b>
В том числе:				
Рефераты		<b>36/1</b>	<b>18/0,5</b>	<b>18/0,5</b>
Темы для самостоятельного изучения		<b>72/2</b>	<b>36/1</b>	<b>36/1</b>
Подготовка к практическим занятиям		<b>9/0,1</b>		<b>9/0,1</b>
<b>Вид отчетности</b>			<b>зачет</b>	<b>Экз.</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 5.Содержание дисциплины

##### 5.1Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
<b>3 семестр</b>					
1.	Теоретические основы нефтегазопромысловой геологии	2			2
2.	Залежи углеводородов в природном состоянии	10		16	26
3.	Свойства пластовых флюидов	5		18	23
<b>4 семестр</b>					
1.	Изучение внутреннего строения залежи	2		4	6
2.	Энергетическая характеристика залежей	6		14	20
3.	Геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных и газовых залежей	6		14	20
4.	Охрана недр и окружающей природной среды при разведке и разработке месторождений углеводородов	2			2

## 5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
1.	<b>Теоретические основы нефтегазопромысловой геологии</b>	Цели и задачи дисциплины. История развития нефтегазопромысловой геологии. Методы и средства получения промыслово-геологической информации.
2.	<b>Залежи углеводородов в природном состоянии</b>	Коллекторы нефти и газа. Коллекторские свойства нефтегазоносных пластов. Нефте-, газо- и водонасыщенность пород-коллекторов. Классификация коллекторов. Породы - флюидоупоры (покрышки). Природные резервуары и их типы. Ловушки и их типы. Залежи нефти и газа и их генетическая классификация. Классификация залежей по фазовым состояниям углеводородов. Элементы залежи. Понятие и виды геологических границ. Изучение структуры поверхностей залежи (кровли и подошвы). Месторождения нефти и газа. Их классификации. Запасы месторождений нефти и газа. Промышленная ценность месторождений.
3.	<b>Свойства пластовых флюидов</b>	Свойства пластовых флюидов. Состав нефти. Физические свойства нефтей. Пластовые газы и их свойства. Газоконденсат. Газогидраты. Формы залегания воды в породах. Виды вод нефтяных и газовых месторождений. Химическая классификация подземных вод. Физические свойства пластовых вод.
4.	<b>Изучение внутреннего строения залежи</b>	Неоднородность продуктивных пластов. Геофизические методы изучения разрезов скважин. Радиоактивный каротаж. Геологическая интерпретация данных каротажа. Специальные геофизические исследования. Расчленение продуктивной части разреза скважины. Детальная корреляция разрезов скважин. Основные положения, учитываемые при детальной корреляции. Составление нормального, типового и сводного геологических разрезов.
5.	<b>Энергетическая характеристика залежей</b>	Начальное пластовое давление. Природные водонапорные системы. Залежи с начальным пластовым давлением, соответствующим гидростатическому. Залежи с начальным пластовым давлением, отличающимся от гидростатического, Температура в недрах нефтяных и газовых месторождений. Природные режимы залежей нефти и газа. Режимы нефтяных залежей: водонапорный, упруговодонапорный, газонапорный. Режимы нефтяных залежей: режим растворенного газа, гравитационный режим. Режимы газовых и газоконденсатных залежей.
6.	<b>Геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных и газовых залежей</b>	Выделение эксплуатационных объектов. Системы разработки месторождения. Геологические данные для проектирования систем разработки. Сетка скважин эксплуатационного объекта. Сетки скважин основного

		<p>фонда. Фонд скважин на месторождении по назначению. Скважины с разной очередностью бурения. Учет изменений фонда скважин. Системы разработки нефтяных и газонефтяных залежей при естественных режимах. Система разработки нефтяной залежи с использованием напора краевых вод..Метод заводнения нефтяных пластов в разных геологических условиях. Законтурное заводнение. Приконтурное заводнение. Внутриконтурное заводнение: Заводнение при разрезании залежи рядами нагнетательных скважин. Заводнение с разрезанием эксплуатационного объекта на площади. Блочное заводнение. Сводовое заводнение Площадное заводнение. Избирательное заводнение. Очаговое заводнение. Барьерное заводнение Нетрадиционные методы разработки нефтяных залежей и геологические условия их применения. Классификация методов увеличения коэффициентов извлечения нефти. Заводнение с использованием химических реагентов. Вытеснение нефти водными растворами полимеров. Вытеснение нефти водными растворами поверхностно-активных веществ (ПАВ).Вытеснение нефти мицеллярными растворами.Теплофизические методы увеличения коэффициентов извлечения нефти. Термохимические методы увеличения коэффициентов извлечения нефти. Методы смешивающегося вытеснения. Геолого - промысловый контроль за разработкой залежи нефти и газа. Стадии разработки эксплуатационного объекта. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции, закачкой воды. Учет показателей работы скважин. График разработки эксплуатационного объекта.</p>
7.	<b>Охрана недр и окружающей природной среды при разведке и разработке месторождений углеводородов</b>	<p>Общие положения об охране недр и окружающей среды. Охрана недр при бурении скважин. Охрана недр при разработке залежей углеводородов. Охрана окружающей природной среды.</p>

### 5.3 Лабораторные занятия ( не предусматриваются)

### 5.4. Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Залежи углеводородов природном состоянии	Расчет коэффициентов абсолютной и фазовой проницаемости по данным лабораторных исследований
2.	Залежи углеводородов природном состоянии	Построение литолого – стратиграфического разреза скважины

3.	Залежи углеводородов в природном состоянии	Построение геологического профильного разреза месторождения по данным пробуренных скважин
4.	Залежи углеводородов в природном состоянии	Общие сведения о запасах нефти, газа и конденсата. Коэффициенты извлечения нефти, газа, конденсата
5.	Свойства пластовых флюидов	Изучение физико-химических свойств нефтей и природных газов. Типизация нефтей и природных газов.
6.	Изучение внутреннего строения залежи	Построение разреза пробуренной скважины по комплексу геолого-геофизических данных.
7.	Изучение внутреннего строения залежи	Составление геолого – статистического разреза
8.	Изучение внутреннего строения залежи	Изучение макронеоднородности продуктивного пласта
9.	Энергетическая характеристика залежей	Расчет геотермических параметров.
10.	Энергетическая характеристика залежей	Построение геотермических разрезов
11.	Геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных и газовых залежей	Анализ разработки нефтяной залежи

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине Семестр 3

### Темы для самостоятельного изучения

- 1.Классификация коллекторов
- 2.Методы построения структурных карт
- 3.Запасы месторождений нефти и газа
- 4.Промышленная ценность месторождений
- 5.Классификация нефтей
- 6.Пластовые газы и их свойства
- 7.Формы залегания воды в породах
- 8.Виды вод нефтяных и газовых месторождений
- 9.Химические классификации вод нефтяных и газовых месторождений подземных вод

### Темы для написания рефератов

1. Химические классификации вод нефтяных и газовых месторождений подземных вод
2. Промышленная ценность месторождений
- 3.Генетические классификации месторождений УВ, их сравнительный анализ, достоинства и недостатки (по мнению студентов).
- 4.Методика определения физических свойств пластовых вод и водонефтяных смесей.
- 5.История развития нефтегазопромысловой геологии
- 6.Физические свойства нефти и газа при различных условиях в залежи.
- 7.Изменчивость свойств нефти в процессе разработки залежей.
- 8.Индикаторные свойства нефти, используемые для контроля за разработкой залежей.
- 9.Основные свойства нефти в пластовых условиях и определяющие их природные факторы
- 10.Задачи, решаемые с помощью статической и динамической моделей залежей углеводородов.

## Семестр 4

### Темы для самостоятельного изучения

1. Геофизические методы изучения разрезов скважин
2. Радиоактивный каротаж. Геологическая интерпретация данных каротажа
3. Составление нормального, типового и сводного геологических разрезов
4. Температура в недрах нефтяных и газовых месторождений
5. Охрана недр и окружающей природной среды при разведке и разработке месторождений углеводородов.
6. Основные стадии разработки и их характеристики.
7. Геолого-промысловый контроль при разработке залежи.
8. Теплофизические методы увеличения коэффициентов извлечения нефти
9. Термохимические методы увеличения коэффициентов извлечения нефти
10. Методы смешивающегося вытеснения

### Темы для написания рефератов

1. Роль нефтегазопромысловая геологии в проектировании разработки залежей нефти и газа.
2. Роль отечественных геологов в развитии методов воздействия на пласт.
3. Геолого-математические методы детального расчленения разреза по данным каротажа.
4. Тектонические нарушения, ограничивающие залежь, их роль в разработке залежей и геолого-промысловые методы изучения
5. Определение статистического давления в скважинах и построение карты изобар.
6. Оценка эффективности применяемой системы разработки.
7. Методы выявления места притока в скважину.
8. Совместная эксплуатация двух или нескольких нефтеносных пластов.
9. Интенсивная добыча нефти методом теплового воздействия на пласт.
10. Особенности разработки газовых залежей и влияние на нее геологических условий
11. Особенности разработки газоконденсатных залежей влияние на нее геологических условий
12. Охрана недр при бурении скважин.
13. Охрана недр при разработке залежей углеводородов.
14. Охрана окружающей природной среды

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Гридин В. А. Нефтегазопромысловая геология : учебное пособие (курс лекций) / В. А. Гридин, Н. В. Еремина, О. О. Луценко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 249 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66032.html>
2. Галкин С. В. Нефтегазопромысловая геология / С. В. Галкин, Г. В. Плюснин. — Пермь : Пермский государственный технический университет, 2010. — 82 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/105383.html>
3. Каналин В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология : учебное пособие / В. Г. Каналин. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 416 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/98389.html>
4. Нефтегазопромысловая геология : лабораторный практикум / составители В. А. Гридин [и др.]. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 144 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/63105.html>

5.Геология и геохимия нефти и газа : учебник / О. К. Баженова, Ю. К. Бурлин, Б. А. Соколов, В. Е. Хаин. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 432 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13049.html>

## **7.Оценочные средства**

### **7.1. Вопросы к рубежным аттестациям**

#### **3 семестр**

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

1. Цели и задачи нефтегазопромысловой геологии
2. Основные периоды развития нефтегазопромысловой геологии
- 3.Методы получения промыслово-геологической информации
4. Средства получения информации
5. Коллекторы нефти и газа
- 6.Коллекторские свойства нефтегазоносных пластов: гранулометрический состав породы, удельная поверхность породы.
7. Коллекторские свойства нефтегазоносных пластов: пористость и трещиноватость пород
8. Проницаемость пород
- 9.Нефте-,газо- и водонасыщенность пород-коллекторов
- 10.Породы - флюидоупоры (покрышки)
- 11.Природные резервуары и их типы.
- 12.Ловушки и их типы.

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

Грозненский государственный нефтяной технический университет

##### **Вариант 1**

##### **для 1 рубежной аттестации**

Дисциплина Нефтегазопромысловая геология

Институт нефти и газа

специальность НР семестр

1. Цели и задачи нефтегазопромысловой геологии
  2. Коллекторские свойства нефтегазоносных пластов: пористость и трещиноватость пород
- Ст преп. Джарнагалиев Р.З.

##### **Вопросы ко второй рубежной аттестации**

1. Залежи нефти и газа и их генетическая классификация
2. Классификация залежей по фазовому состоянию углеводородов
- 3.Элементы залежи
4. Понятие и виды геологических границ
- 5.Изучение структуры поверхностей залежи (кровли и подошвы)
- 6.Месторождения нефти и газа. Их классификации
- 7.Свойства пластовых флюидов
- 8.Состав нефти
- 9.Физические свойства нефтей
- 10.Газогидраты
- 11.Газоконденсат
- 12.Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений
- 13.Физические свойства пластовых вод

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

Грозненский государственный нефтяной технический университет

##### **Вариант 1**



## для 2 рубежной аттестации

Дисциплина Нефтегазопромысловая геология

Институт нефти и газа

специальность НР семестр

1. Залежи нефти и газа и их генетическая классификация

2. Свойства пластовых флюидов

Ст преп.

Джарнагалиев Р.З.

---

## 4 семестр

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

1. Неоднородность продуктивных пластов
2. Геологическая интерпретация данных каротажа
3. Специальные геофизические исследования
4. Расчленение продуктивной части разреза скважины
5. Детальная корреляция разрезов скважин
6. Основные положения, учитываемые при детальной корреляции
7. Начальное пластовое давление
8. Природные водонапорные системы
9. Залежи с начальным пластовым давлением, соответствующим гидростатическому
10. Залежи с начальным пластовым давлением, отличающимся от гидростатического
11. Природные режимы залежей нефти и газа
12. Водонапорный и упруговодонапорный режим нефтяной залежи
13. Газонапорный режим (или режим газовой шапки) нефтяной залежи
14. Режим растворенного газа и гравитационный режим
15. Газовый и упруговодогазонапорный режимы газовых и газоконденсатных залежей
16. Выделение эксплуатационных объектов
17. Система разработки месторождения
18. Геологические данные для проектирования систем разработки
19. Сетка скважин эксплуатационного объекта
20. Сетки скважин основного фонда
21. Фонд скважин на месторождении по назначению
22. Скважины с разной очередностью бурения
23. Учет изменений фонда скважин

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

Грозненский государственный нефтяной технический университет

#### **Вариант 1**

#### **для 1 рубежной аттестации**

Дисциплина Нефтегазопромысловая геология

ИНИГ

специальность НР семестр

1. Неоднородность продуктивных пластов

2. Залежи с начальным пластовым давлением, соответствующим гидростатическому

3. Система разработки месторождения

Ст преп.

Джарнагалиев Р.З.

---

### **Вопросы ко второй рубежной аттестации**

1. Системы разработки нефтяных и газонефтяных залежей при естественных режимах
2. Система разработки нефтяной залежи с использованием напора краевых вод
3. Система разработки с совместным использованием напора пластовых вод и газа газовой шапки

4. Система разработки с использованием напора пластовых вод при неподвижном ГНК
5. Метод заводнения нефтяных пластов в разных геологических условиях
6. Законтурное заводнение
7. Приконтурное заводнение
8. Заводнение при разрезании залежи рядами нагнетательных скважин
9. Заводнение с разрезанием эксплуатационного объекта на площади
10. Блочное заводнение
11. Сводное заводнение
12. Площадное заводнение
13. Избирательное заводнение
14. Очаговое заводнение
15. Головное заводнение и барьерное заводнение
16. Классификация методов увеличения коэффициентов извлечения нефти
17. Заводнение с использованием химических реагентов
18. Вытеснение нефти водными растворами полимеров
19. Вытеснение нефти водными растворами поверхностно-активных веществ (ПАВ)
20. Вытеснение нефти мицеллярными растворами
21. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции, закачкой воды
22. Учет показателей работы скважин
23. График разработки эксплуатационного объекта

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

Грозненский государственный нефтяной технический университет

#### **Вариант 1**

#### **для 2 рубежной аттестации**

Дисциплина Нефтегазопромысловая геология

ИНиГ

специальность НР семестр

1. Системы разработки нефтяных и газонефтяных залежей при естественных режимах
2. Заводнение с разрезанием эксплуатационного объекта на площади
3. График разработки эксплуатационного объекта

Ст. преп.

Джарнагалиев Р.З.

### **7.2 Вопросы к зачету**

#### **3 семестр**

1. Цели и задачи нефтегазопромысловой геологии
2. Основные периоды развития нефтегазопромысловой геологии
3. Методы получения промыслово-геологической информации
4. Средства получения информации
5. Коллекторы нефти и газа
6. Коллекторские свойства нефтегазоносных пластов: гранулометрический состав породы, удельная поверхность породы.
7. Коллекторские свойства нефтегазоносных пластов: пористость и трещиноватость пород
8. Проницаемость пород
9. Нефте-, газо- и водонасыщенность пород-коллекторов
10. Породы - флюидоупоры (покрышки)
11. Природные резервуары и их типы.
12. Ловушки и их типы.
13. Классификация коллекторов

14. Формы залегания воды в породах
15. Классификация нефтей
16. Залежи нефти и газа и их генетическая классификация
17. Классификация залежей по фазовому состоянию углеводородов
18. Элементы залежи
19. Понятие и виды геологических границ
20. Изучение структуры поверхностей залежи (кровли и подошвы)
21. Месторождения нефти и газа. Их классификации
22. Свойства пластовых флюидов
23. Состав нефти
24. Физические свойства нефтей
25. Газогидраты
26. Газоконденсат
27. Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений
28. Физические свойства пластовых вод
29. Запасы месторождений нефти и газа
30. Химические классификации вод нефтяных и газовых месторождений подземных вод

**Образец билета для проведения зачета**

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**Билет 1**

для зачета

Дисциплина Нефтегазопромысловая геология

**ИНиГ**

специальность **НР** семестр

1. Цели и задачи нефтегазопромысловой геологии
  2. Коллекторские свойства нефтегазоносных пластов: пористость и трещиноватость пород
- Ст преп. Джарнагалиев Р.З.

---

**4 семестр**

**Вопросы к экзамену**

1. Неоднородность продуктивных пластов
2. Геологическая интерпретация данных каротажа
3. Специальные геофизические исследования
4. Расчленение продуктивной части разреза скважины
5. Детальная корреляция разрезов скважин
6. Основные положения, учитываемые при детальной корреляции
7. Начальное пластовое давление
8. Природные водонапорные системы
9. Залежи с начальным пластовым давлением, соответствующим гидростатическому
10. Залежи с начальным пластовым давлением, отличающимся от гидростатического
11. Природные режимы залежей нефти и газа
12. Водонапорный и упруговодонапорный режим нефтяной залежи
13. Газонапорный режим (или режим газовой шапки) нефтяной залежи
14. Режим растворенного газа и гравитационный режим
15. Газовый и упруговодогазонапорный режимы газовых и газоконденсатных залежей
16. Выделение эксплуатационных объектов
17. Система разработки месторождения
18. Геологические данные для проектирования систем разработки
19. Сетка скважин эксплуатационного объекта
20. Сетки скважин основного фонда
21. Фонд скважин на месторождении по назначению

- 22.Скважины с разной очередностью бурения
- 23.Учет изменений фонда скважин
- 24.Температура в недрах нефтяных и газовых месторождений
- 25.Теплофизические методы увеличения коэффициентов извлечения нефти
- 26.Термохимические методы увеличения коэффициентов извлечения нефти
- 27.Методы смешивающегося вытеснения
- 28.Основные стадии разработки и их характеристики
- 29.Геолого - промысловый контроль за разработкой залежи нефти и газа
30. Системы разработки нефтяных и газонефтяных залежей при естественных режимах
- 31.Система разработки нефтяной залежи с использованием напора краевых вод
- 32.Система разработки с совместным использованием напора пластовых вод и газа газовой шапки
33. Система разработки с использованием напора пластовых вод при неподвижном ГНК
- 34.Метод заводнения нефтяных пластов в разных геологических условиях
- 35.Законтурное заводнение
- 36.Приконтурное заводнение
- 37.Заводнение при разрезании залежи рядами нагнетательных скважин
- 38.Заводнение с разрезанием эксплуатационного объекта на площади
- 39.Блоковое заводнение
- 40.Сводовое заводнение
- 41.Площадное заводнение
- 42.Избирательное заводнение
- 43.Очаговое заводнение
- 44.Головное заводнение и барьерное заводнение
- 45.Классификация методов увеличения коэффициентов извлечения нефти
- 46.Заводнение с использованием химических реагентов
- 47.Вытеснение нефти водными растворами полимеров
- 48.Вытеснение нефти водными растворами поверхностно-активных веществ (ПАВ)
- 49.Вытеснение нефти мицеллярными растворами
- 50.Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции, закачкой воды
- 51.Учет показателей работы скважин
- 52.График разработки эксплуатационного объекта
- 53.Общие положения об охране недр и окружающей среды
- 54.Охрана недр и окружающей природной среды при разработке месторождений углеводородов

### **Образец экзаменационного билета**

Грозненский государственный нефтяной технический университет

#### **БИЛЕТ № 1**

Дисциплина **Нефтегазопромысловая геология**

Институт нефти и газа специальность **НР** семестр \_\_\_\_\_

1. Начальное пластовое давление

2. Сетка скважин эксплуатационного объекта

3. Головное заводнение и барьерное заводнение

---

**«Утверждаю»**

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. Зав. кафедрой «ПГ»

Шаипов А.А.

### **7.3 Текущий контроль**

#### **3 семестр**

1. Расчет коэффициентов абсолютной и фазовой проницаемости по данным лабораторных исследований
2. Построение литолого – стратиграфического разреза скважины
3. Построение геологического профильного разреза месторождения по данным пробуренных скважин
4. Общие сведения о запасах нефти, газа и конденсата. Коэффициенты извлечения нефти, газа, конденсата
5. Изучение физико-химических свойств нефтей и природных газов. Типизация нефтей и природных газов.

#### **Образец варианта для проведения текущего контроля**

1. Определить коэффициент абсолютной проницаемости породы путем пропускания воздуха сквозь образец, по опытным данным, приведенным в таблице по вариантам. Используя приведенные опытные данные по вариантам рассчитать коэффициент проницаемости породы по газу. Определить коэффициент проницаемости образца породы по нефти ( $k_n$ ) по данным лабораторных исследований.
2. По вариантам и описаниям соответствующих скважин, построить литолого-стратиграфический разрез скважины.
3. Построить геологический профильный разрез месторождения по данным пробуренных скважин, приведенных по вариантам в таблице.

#### **4 семестр**

##### **Текущий контроль**

1. Построение разреза пробуренной скважины по комплексу геолого-геофизических данных
2. Составление геолого – статистического разреза
3. Изучение макронеоднородности продуктивного пласта
4. Расчет геотермических параметров.
5. Построение геотермических разрезов
6. Анализ разработки нефтяной залежи

#### **Образец варианта для проведения текущего контроля**

1. Используя приведенный по вариантам комплекс геолого - геофизических данных составить геологический разрез скважины.
2. Составить нормальный геолого-статистический разрез продуктивного горизонта конкретного месторождения согласно варианту.
3. Используя построенный в предыдущей работе геолого - статистический разрез по скважинам, оценить количественно макронеоднородность продуктивного горизонта.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.**

**Таблица 6**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<b>ОПК-1:</b> Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания.					
<b>Знать:</b> свойства пластовых флюидов; коллекторские свойства нефтеносных пластов энергетические характеристики залежей нефти и газа; типы залежей	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	задания для контрольной работы, темы рефератов вопросы к зачету. экзаменационные вопросы.
<b>Уметь:</b> анализировать и интерпретировать результаты геологических и геофизических исследований залежей УВ.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методами анализа и синтеза первичной геологической информации; навыками обработки результатов лабораторных исследований пластовых флюидов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК -2:</b> Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.					
<b>Знать:</b> методы получения промысловой геологической информации; принципы геолого-промыслового статического и динамического моделирования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	задания для контрольной работы, темы рефератов, экзаменационные вопросы.
<b>Уметь:</b> систематизировать, обобщать и анализировать разнородную информацию широкого комплекса методов геолого-промыслового изучения залежей УВ.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методикой обработки данных промысловой геологии для обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки залежей	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **9.1. Литература**

1. Гридин В. А. Нефтегазопромысловая геология : учебное пособие (курс лекций) / В. А. Гридин, Н. В. Еремина, О. О. Луценко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 249 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66032.html>
2. Каналин В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология : учебное пособие / В. Г. Каналин. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 416 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/98389.html>
3. Геология и геохимия нефти и газа : учебник / О. К. Баженова, Ю. К. Бурлин, Б. А. Соколов, В. Е. Хаин. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 432 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13049.html>
4. Туманова Е. Ю. Геология и геохимия нефти и газа : курс лекций / Е. Ю. Туманова, М. П. Голованов. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 215 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92613.html>
5. Васильев, В. А. Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений : учебное пособие / В. А. Васильев, Л. М. Зиновьева, М. В. Краюшкина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 125 с.- URL: <https://www.iprbookshop.ru/63088.html>
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

### **9.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (приложение)**

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

**10.1** Лекционная аудитория, оборудованная проектором и экраном; электронный конспект лекций; комплект презентаций.

**10.2.** Учебные аудитории для самостоятельной работы: ауд. 2 - 35, ул. им.


А.Г.Авторханова, д.14/53

## **11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.



Ст.преп. кафедры «Прикладная геология»

 / Джарнагалиев Р.З./

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. каф. «Прикладная геология»  
к.г.-м.н., доц.



/Шаипов А.А./

Зав. выпускающей кафедрой «БРЭНГМ»  
к.т.н., доцент



/Халадов А.Ш./

Директор ДУМР  
к.ф.-м.н., доц.



/Магомаева М.А./

**Методические указания по освоению дисциплины**

**«Нефтегазопромысловая геология»**

**1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Нефтегазопромысловая геология» состоит из 7 связанных между собою разделов, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Нефтегазопромысловая геология» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, тестам, и иным формам письменных работ, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия, лекция – провокация, решение кейса).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические задачи.

**2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или

иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям.**

На практических/семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического/семинарского занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине « Нефтегазопромысловая геология \_» - это углубление и расширение знаний в области химических классификаций вод нефтяных и газовых месторождений подземных вод; промышленной ценности месторождений; генетических классификаций месторождений УВ, их сравнительный анализ, достоинства и недостатки (по мнению студентов); особенностей разработки газовых залежей и влияния на нее геологических условий ; особенности разработки газоконденсатных залежей и влияние на нее геологических условий; .охраны недр при бурении скважин;

охраны недр при разработке залежей углеводородов; охраны окружающей природной среды ; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

#### Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Доклад
3. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.