

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мухамед Шаваршевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2021 09:02:13

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор И.Г. Гайрабеков

« 02 » 09 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

*«Геологическое строение природных резервуаров»*

**Направление подготовки**

*21.04.01 Нефтегазовое дело*

**Направленность (профиль)**

*«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»*

**Квалификация**

*магистр*

Год начало подготовки - 2021

Грозный – 2021

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью** дисциплины является изучение основ нефтяной геологии, освоение студентами основ теории образования залежей нефти и газа, факторов, контролирующих их состав и размещение, а также прикладное использование геохимических знаний при поиске, разведке, разработке месторождений.

**Задачи** преподаваемой дисциплины: овладение общетеоретическими знаниями о геологическом строении природных резервуаров нефти и газа как науки, изучающей геологическую историю образования горючих ископаемых, формирования залежей, этапы образования (генерации) углеводородов, формирования (разрушения) их скоплений.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геологическое строение природных резервуаров» входит в перечень дисциплин вариативной части подготовки магистров по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Предшествующие дисциплины, освоение которых необходимо для изучения данной дисциплины, геология и геохимия нефти и газа, нефтепромысловая геология, основы разработки нефтяных и газовых месторождений, подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа. Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей проектирование разработки нефтяных и газовых месторождения и т.д.

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

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-4.</b> Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	<b>ОПК-4.8.</b> обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы и материалы	<i>Знать:</i> основы инженерной геологии, включая методы инженерно-геологических изысканий, оценку геологической опасности и рисков, а также принципы проектирования инженерных сооружений с учетом геологических условий.
		<i>Уметь:</i> обрабатывать и интерпретировать геологические данные, проводить геологическое картографирование, анализировать структуру и свойства горных пород, оценивать перспективы находок полезных ископаемых. Также важно уметь работать с геоинформационными системами и специализированными программами для обработки и анализа геологических данных.
		<i>Владеть:</i> знаниями экологических аспектов геологической деятельности, умение проводить оценку воздействия геологических процессов на окружающую среду и разрабатывать меры по их минимизации.

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

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/зач. ед		Семестры	
			3	4
	ОФО	ОЗФО	ОФО	ЗФО
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>32/0,89</b>	<b>32/0,89</b>	<b>32/0,89</b>	<b>32/0,89</b>
В том числе:				
Лекции	16/0,44	16/0,44	16/0,44	16/0,44
Практические занятия	16/0,44	16/0,44	16/0,44	16/0,44
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>40/1,11</b>	<b>40/1,11</b>	<b>40/1,11</b>	<b>40/1,11</b>
В том числе:				
Доклады	14/0,39	14/0,39	14/0,39	14/0,39
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к практическим занятиям	16/0,44	16/0,44	16/0,44	16/0,44
Подготовка к лабораторным работам				
Подготовка к зачету	10/0,28	10/0,28	10/0,28	10/0,28
<b>Вид отчетности</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>Всего в часах</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>Всего в зач. единицах</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. зан. часы		Практ. зан. часы	
		ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1	Введение	2	2	2	2
2	Происхождение нефти и газа	2	2	2	2
3	Условия залегания нефти и газа в земной коре	3	3	3	3
4	Миграция нефти и газа в земной коре	3	3	3	3
5	Нефтегазоносные комплексы и природные резервуары нефти и газа.	3	3	3	3
6	Закономерности пространственного размещения нефти и газа	3	3	3	3
Итого		16	16	16	16

##### 5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение	Историко-экономический обзор развития нефтяной и газовой промышленности. Достижения отечественной и зарубежной нефтегазовой геологии, и геохимии, и перспективы ее развития.
2	Происхождение нефти и газа	Исторический обзор развития взглядов на происхождение нефти и газа. Современное состояние проблемы. Практическое и теоретическое ее значение. Концепции органического и неорганического происхождения нефти и газа.

3	Условия залегания нефти и газа в земной коре	Горные породы как вместилища для нефти и газа. Понятие о породах-коллекторах. Литологические типы коллекторов и их емкостно-фильтрационные свойства. Изменение коллекторских свойств с глубиной. Понятие о породах-покрышках (флюидоупорах). Литологические типы пород-покрышек и их влияние на формирование, и сохранность скоплений углеводородов. Классификация пород-коллекторов и пород-покрышек. Литологические и палеогеографические предпосылки формирования в осадочном чехле пород-коллекторов и пород-покрышек, представление о природных резервуарах нефти и газа, их классификация. Ловушки нефти и газа, их классификация. Залежи нефти и газа и элементы (параметры) залежей. Классификация залежей нефти и газа.
4	Миграции нефти и газа в земной коре	Представления о миграции нефти и газа в земной коре. Основные факторы, обуславливающие миграцию флюидов. Первичная миграция и ее механизмы. Вторичная миграция углеводородов и ее причина. Фазовое состояние мигрирующих углеводородов. Представление о внутррезервуарной (латеральной) и межрезервуарной миграции углеводородов; пути миграции углеводородов. Представление о струйной миграции нефти и газа. Масштабы (дальность) миграции углеводородов. Определение направления миграции углеводородов. Классификация миграционных процессов
5	Нефтегазоносные комплексы и природные резервуары нефти и газа.	Природные резервуары. Коллекторы нефти и газа. Свойства коллекторов нефти и газа. Вторичные преобразования пород-коллекторов. Карбонатные коллекторы
6	Закономерности пространственного размещения нефти и газа	Зональность нефтегазонакопления. Представления о вертикально-стратиграфической и геоструктурной зональности размещения скоплений УВ. Методы раздельного прогнозирования нефтеносности и газоносности. Генетические связи формирования и размещения скоплений нефти и газа в земной коре.

### 5.3. Лабораторный практикум – не предусматривается

### 5.4. Практические занятия

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание занятия
1	Происхождение нефти и газа	Теории органического и неорганического происхождения нефти и газа.
2	Условия залегания нефти и газа в земной коре	Ловушки нефти и газа, их классификация. Залежи нефти и газа и элементы (параметры) залежей. Классификация залежей нефти и газа.
3	Миграции нефти и газа в земной коре	Представление о струйной миграции нефти и газа. Масштабы (дальность) миграции углеводородов. Определение направления миграции углеводородов. Классификация миграционных процессов
4	Нефтегазоносные	Вторичные преобразования пород-коллекторов.

комплексы и природные резервуары нефти и газа.	Карбонатные коллекторы
--	------------------------

## **6. Самостоятельная работа магистрантов по дисциплине «Геологическое строение природных резервуаров»**

Содержание самостоятельной работы по дисциплине состоит в подготовке докладов (рефератов) по вопросам, которые в рамках лекционных занятий подробно не рассматриваются и требуют дополнительного изучения. Кроме того, учитывая объем теоретического материала, магистру предоставляется время для подготовки к практическим занятиям.

### **Примерная тематика докладов**

1. Исторический обзор развития взглядов на происхождение нефти и газа. Современное состояние проблемы.
2. Концепции органического и неорганического происхождения нефти и газа.
3. Изотопы элементов, входящих в состав нефтей. Генетические свойства нефтей.
4. Залежи нефти и газа и элементы (параметры) залежей.
5. Породы-коллекторы и породы-покрышки. Изменения коллекторских свойств с глубиной.
6. Представление о пластовых давлениях и их источниках. Закономерности изменения давлений с глубиной. Природа аномально высоких давлений.
7. Понятие о зонах нефтегазонакопления, нефтегазоносных областях и провинциях.
8. Закон передвижения нефти по И.О. Броду.
9. Первичная миграция и ее механизмы.
10. Вторичная миграция углеводородов и ее причина.
11. Изменение коллекторских свойств с глубиной
12. Классификация пород-коллекторов и пород-покрышек.
13. Литологические типы пород-покрышек и их влияние на формирование, и сохранность скоплений углеводородов.
14. Литологические и палеогеографические предпосылки формирования в осадочном чехле пород-коллекторов и пород-покрышек, представление о природных резервуарах нефти и газа, их классификация.
15. Классификация залежей нефти и газа.
16. Фазовое состояние мигрирующих углеводородов.
17. Представление о внутрирезервуарной (латеральной) и межрезервуарной миграции углеводородов; пути миграции углеводородов.
18. Классификация миграционных процессов
19. Методы раздельного прогнозирования нефтеносности и газоносности.
20. Генетические связи формирования и размещения скоплений нефти и газа в земной коре.

### **Литература**

1. Баженова О.К. и др. Геология и геохимия нефти и газа [Электронный ресурс] : учебник / О. К. Баженова, Ю. К. Бурлин, Б. А. Соколов, В. Е. Хаин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 432 с. — 978-5-211-05326-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13049.html>
2. Егоров А.С. Геофизические методы поисков и разведки месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Егоров, В. В. Глазунов, А. П. Сысоев ; под ред. А. Н. Телегин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2016. — 276 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71693.html>
3. Лощинин, В. П. Структурная геология и геологическое картирование [Электронный ресурс] : учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию / В. П. Лощинин, Н. П. Галянина. — Электрон. текстовые данные. —

## **7 Фонды оценочных средств**

### **7.1 Вопросы к рубежной аттестации**

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

1. Историко-экономический обзор развития нефтяной и газовой промышленности.
2. Достижения отечественной и зарубежной нефтегазовой геологии, и геохимии, и перспективы ее развития.
3. Исторический обзор развития взглядов на происхождение нефти и газа.
4. Современное состояние проблемы.
5. Практическое и теоретическое ее значение.
6. Концепции органического и неорганического происхождения нефти и газа.
7. Горные породы как вместилища для нефти и газа.
8. Понятие о породах-коллекторах.
9. Литологические типы коллекторов и их емкостно-фильтрационные свойства.
10. Изменение коллекторских свойств с глубиной.
11. Понятие о породах-покрышках (флюидоупорах).
12. Литологические типы пород-покрышек и их влияние на формирование, и сохранность скоплений углеводородов.
13. Классификация пород-коллекторов и пород-покрышек.
14. Литологические и палеогеографические предпосылки формирования в осадочном чехле пород-коллекторов и пород-покрышек, представление о природных резервуарах нефти и газа, их классификация.
15. Ловушки нефти и газа, их классификация.
16. Залежи нефти и газа и элементы (параметры) залежей.
17. Классификация залежей нефти и газа.

*Образец индивидуальных аттестационных вопросов*

Грозненский государственный нефтяной технический университет

#### **Вариант 1**

**для 1 рубежной аттестации**

Дисциплина Геология и геохимия нефти и газа

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

1. Понятие о породах-коллекторах.
2. Понятие о породах-покрышках (флюидоупорах).
3. Исторический обзор развития взглядов на происхождение нефти и газа.

Доцент кафедры

Бачаева Т.Х.

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

1. Представления о миграции нефти и газа в земной коре.
2. Основные факторы, обуславливающие миграцию флюидов.
3. Первичная миграция и ее механизмы.
4. Вторичная миграция углеводородов и ее причина.
5. Фазовое состояние мигрирующих углеводородов.
6. Представление о внутррезервуарной (латеральной) и межрезервуарной миграции углеводородов; пути миграции углеводородов.
7. Представление о струйной миграции нефти и газа.
8. Масштабы (дальность) миграции углеводородов.
9. Определение направления миграции углеводородов.

10. Классификация миграционных процессов.
11. Природные резервуары.
12. Коллекторы нефти и газа.
13. Свойства коллекторов нефти и газа.
14. Вторичные преобразования пород-коллекторов.
15. Карбонатные коллекторы Зональность нефтегазонакопления.
16. Представления о вертикально-стратиграфической и геоструктурной зональности размещения скоплений УВ.
17. Методы раздельного прогнозирования нефтеносности и газоносности.
18. Генетические связи формирования и размещения скоплений нефти и газа в земной коре

*Образец индивидуальных аттестационных вопросов*

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**Вариант 1**

**для 1 рубежной аттестации**

Дисциплина Геология и геохимия нефти и газа

Институт нефти и газа      специальность    НГ \_\_\_\_\_ семестр \_\_\_\_\_

1. Методы раздельного прогнозирования нефтеносности и газоносности.
2. Вторичные преобразования пород-коллекторов.
3. Основные факторы, обуславливающие миграцию флюидов.

Доцент кафедры

Бачаева Т.Х.

**7.2 Вопросы на зачет**

1. Происхождение нефти и газа.
2. Концепции органического и неорганического происхождения нефти и газа.
3. Классификация природных резервуаров нефти и газа?
4. Что понимается под миграцией нефти и газа?
5. Каким образом, и в какой последовательности располагаются в ловушке в соответствии с плотностью газ, нефть и вода? Изобразить графически – принципиальную схему сводовой залежи?
6. Какие основные гипотезы происхождения УВ?
7. Какие скопления относятся к категории локальных скоплений нефти и газа? Изобразить графически – продуктивную часть разреза местоскоплений нефти и газа?
8. Каких четыре основных класса залежей, согласно классификации А.А. Бакирова Вы знаете?
9. Какие породы называются породами-коллекторами?
10. Какое влияние оказывает трещиноватость и фильтрационные и емкостные свойства пород-коллекторов?
11. Что понимается под природным резервуаром?
12. Какие породы, кроме пород-коллекторов еще входят в состав природного резервуара?
13. Что из себя представляют породы-покрышки (флюидоупоры)?
14. Какое практическое значение имеет определение емкости (объема) ловушки?
15. Может ли осуществляться миграция нефти и газа в осадочных толщах по поверхностям стратиграфических несогласий? Изобразить графически – внутрислоистовую (а, б), межслоистовую (в, г) миграцию?
16. Какими факторами может быть обусловлена вторичная миграция нефти и газа? Изобразить графически – направление действия гравитационных и гидравлических сил на нефть и газ в водонасыщенном пласте.
17. Ловушки нефти и газа, их классификация.
18. Представление о залежах нефти и газа и элементы (параметры) залежей.
19. Генетическая классификация залежей нефти и газа.
20. Понятие о местоскоплениях нефти и газа. Принципы классификации местоскоплений нефти и газа.

*Образец билета на зачет*

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**им. акад. М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**  
**Институт нефти и газа**

---

---

**Дисциплина** «Геологическое строение природных резервуаров»  
**ИНГ Направление подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»**

Билет № 9

1. Какие породы, кроме пород-коллекторов еще входят в состав природного резервуара?
2. Концепции органического и неорганического происхождения нефти и газа.
3. Какие скопления относятся к категории локальных скоплений нефти и газа? Изобразить графически – продуктивную часть разреза местоскоплений нефти и газа?

Утверждаю:

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

зав. кафедрой

/ \_\_\_\_\_ /

### **7.3 Текущий контроль**

В качестве оценочных средств используются средства контроля выполнения и защиты практических работ по дисциплине. Защита практических работ – ответ на контрольные вопросы после выполнения практических работ

1. Теории органического и неорганического происхождения нефти и газа.
2. Ловушки нефти и газа, их классификация. Залежи нефти и газа и элементы (параметры) залежей. Классификация залежей нефти и газа.
3. Определение направления миграции углеводородов. Классификация миграционных процессов
4. Вторичные преобразования пород-коллекторов. Карбонатные коллекторы

### **Образец задания практической работы**

**Практическая работа №3.** Определение направления миграции углеводородов.

Классификация миграционных процессов

Для определения направления региональной миграции углеводородов существуют различные методы и приемы. Прежде всего, это определение соотношений коэффициентов заполнения ловушек углеводородов, изучение закономерностей изменения состава нефтей и газов, а также изотопного состава элементов, входящих в состав нефтей и газов. В направлении миграции, как правило, происходит обеднение свободных газов гомологами метана, обладающими наименьшими миграционными способностями и в то же время подверженными в большей степени сорбции и окислению по сравнению с метаном (И.С. Старобинец и др.).



Миграция УВ происходит по зонам наименьшего фильтрационного сопротивления, имеет разные масштабы и направления как по отношению к толщам горных пород, так и по отношению к тектоническим элементам.

*Пути миграции* являются локализованные «каналы» в природных резервуарах это:

- 1) весь объем эффективных пор и трещин в кровельной части проницаемых пород;
- 2) зоны повышенной трещиноватости пород, связанные с разломами и тектоническими разрывами;
- 3) плоскости напластования и несогласного залегания пластов;
- 4) контакты боковой поверхности соляных массивов и интрузий с примыкающими породами;
- 5) сутурные поверхности
- 6) литологические окна в толще флюидоупоров и другие проницаемые зоны.

Соответственно видам пустотного пространства, в которых протекает миграция, различают следующие *виды миграции*: поровый; трещинный; трещинно-поровый; поверхностно-межпластовый.

По масштабам выделяется *локальная, зональная и региональная* миграция.

*Локальная миграция* происходит в пределах ограниченного объема горных пород. Она контролируется структурными, литологическими и стратиграфическими особенностями, горных пород, а также гидродинамикой и ведет к образованию одного месторождения или залежи нефти и газа.

*Зональная миграция* приводит к образованию зоны нефтегазонакопления, то есть залежам нефти и газа, связанным с генетически едиными ловушками в пределах тектонической зоны.

В результате *региональной миграции* формируется несколько зон нефтегазонакопления, часто разного генетического типа, которые объединяются в нефтегазоносные районы (НГР) и нефтегазоносные области (НГО).

В 1953 году И. О. Брод и Н. А. Еременко классифицировали миграционные процессы в зависимости от их *отношения к толщам пород*, в которых они протекают, и в зависимости от *направления движения* относительно земной поверхности. В связи с этим появились понятия о внутрирезервуарной и внерезервуарной миграции, а также - понятия о боковой и вертикальной миграции.

*Внутрирезервуарная миграция* происходит сублатерально в пределах одного пласта или нескольких пластов-коллекторов по «туннелям» с наибольшей пористостью и проницаемостью. Она идет по восстанию или простиранию пластов, в зависимости от векторов-градиентов пластовых вод. По отношению к земной поверхности этот вид миграции является *латеральной* или *боковой* миграцией.

## **7.5 Критерии оценки знаний магистранта на зачет**

**Оценка «зачтено»** - выставляется магистранту, 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

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

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

Таблица 7

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)	
ОПК-4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности					
<i>Знать:</i> основы инженерной геологии, включая методы инженерно-геологических изысканий, оценку геологической опасности и рисков, а также принципы проектирования инженерных сооружений с учетом геологических условий.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>кейс-задания, задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.</i>
<i>Уметь:</i> обрабатывать и интерпретировать геологические данные, проводить геологическое картографирование, анализировать структуру и свойства горных пород, оценивать перспективы находок полезных ископаемых. Также важно уметь работать с геоинформационными системами и специализированными программами для обработки и анализа геологических данных.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<i>Владеть:</i> знаниями экологических аспектов геологической деятельности, умение проводить оценку воздействия геологических процессов на окружающую среду и разрабатывать меры по их минимизации.	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

### Основная литература

1. Баженова О.К. и др. Геология и геохимия нефти и газа [Электронный ресурс] : учебник / О. К. Баженова, Ю. К. Бурлин, Б. А. Соколов, В. Е. Хаин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 432 с. — 978-5-211-05326-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13049.html>
2. Лощинин, В. П. Структурная геология и геологическое картирование [Электронный ресурс] : учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию / В. П. Лощинин, Н. П. Галянина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 94 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30083.html>
3. Назаров А.А. Нефтегазодобыча. Геология нефти и газа. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие /А. А. Назаров. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. — 79 с. — 978-5-7882-1042-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62208.html>
4. Каналин В.Г. Справочник геолога нефтегазоразведки. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / В. Г. Каналин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2015. — 416 с. — 5-9729-0001-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5066.html>
5. Геология и перспективы нефтегазоносности Чечни и Ингушетии/ Керимов И.А. и др. Грозный, 2010. 298 с. (*Электронный ресурс кафедры*)
6. Геология нефтяных месторождений Терско-Сунженской нефтегазоносной области. Справочник / И.А. Керимов, А.А. Даукаев и др. Грозный: АН ЧР, 2010. 254 с. (*Электронный ресурс кафедры*)
7. Геология и нефтегазоносность Восточного Предкавказья/ под ред. И.О. Брода// Труды КЮГЭ. Л.: Гостоптехиздат, 1958. 621 с. *Имеется на кафедре*
8. Минерально-сырьевые ресурсы Чеченской Республики/ Керимов И.А., Аксенов Е.М., Антонов В.А., Бачаева Т.Х., Беляев и др. Коллективная монография / Под ред. И.А. Керимова; Е.М. Аксенова. Грозный, 2015. (*Электронный ресурс кафедры*)

### Дополнительная литература

1. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Ю. Башкирцева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79600.html>.
2. Сизов В.Ф. Эксплуатация нефтяных скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Сизов В.Ф., Коновалова Л.Н.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63159.html>.

### в) интернет ресурсы:

<http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/index.php> - Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ). Информационные ресурсы

<http://www.ginras.ru/links.php> - Геологический институт РАН (ГИН РАН);

<http://geo.web.ru/> - Всё о геологии – сервер геологического факультета МГУ;

<http://www.georus.ru/> - Геологические сайты;

<http://www.jurassic.ru> - В помощь интересующимся. Литература по геологии;

<https://sites.google.com/site/ktismvep/home> - Сайт дисциплины Компьютерные технологии и методы в географии;

<http://www.intuit.ru> - Интернет-Университет Информационных Технологий;

<http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечной система

<https://www.elibrary.ru/> - научная электронная библиотека

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

**10.1.** Доска, шкала геохронологическая, плакаты учебные, наглядные пособия, 12 посадочных мест.

Картографический материал

1. Тектоническая карта Мира. Ред В.Е. Хаин. М.: МГУ, 1977. *Имеется на кафедре*
2. Геологическая карта Евразии, масштаб 1:5 000 000. М.: Зарубежгеология, 1972. *Имеется на кафедре*
3. Атлас учебных геологических карт. М.: 1985. *Имеется на кафедре*
4. Геологическая карта СССР. Масштаб 1:2 500 000. 1980. *Имеется на кафедре*

**10.2.** Учебные аудитории для самостоятельной работы: лекционная (1УК-3-23 б), 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.

**Составители:**

К.г.-м.н., доцент кафедры «Прикладная геология»



/Т.Х. Бачаева/

**Согласовано:**

зав. кафедрой «Прикладная геология»,  
к.г.-м.н., доцент



/А.А. Шаипов/

Руководитель ОП направленности (профиля)  
«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых  
месторождений», к.т.н., доцент



/А.Ш. Халадов/

Директор ДУМР, к.ф.-м.н., доцент



/М.А. Магомаева/

## Методические указания по освоению дисциплины «Геологическое строение природных резервуаров»

### 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 «Геологическое строение природных резервуаров» состоит из 6 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Геологическое строение природных резервуаров» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, рефератам/докладам, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия).

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 ситуации.

### 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 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 к семинарскому 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 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 «**Геологическое строение природных резервуаров**» - это получение знаний по истории развития нефтегазовой отрасли по геологии, закономерности распространения и условий, формирования скоплений нефти и газа в пределах западной части ТКП (территории ЧР), методом и методике поисково-разведочных работ.



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 ГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Доклад

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.