

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ухтинский государственный технический университет»  
(УГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Советник при ректорате по науке

 Д. А. Борейко

«07» марта 2024 г.

**ПРОГРАММА**  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ ПО  
НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

1.6.11. Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых  
месторождений

Одобрено на заседании кафедры  
поисков и разведки месторождений  
полезных ископаемых,  
протокол № 08 от 05.03.2024г.

Составители программы:

Канд. геол. – минер. наук,  
доцент, зав. каф. поисков и  
разведки месторождений  
полезных ископаемых



В. Б. Ростовцов

Кандидат техн. наук,  
доцент, доцент каф. поисков  
и разведки месторождений  
полезных ископаемых



Т. А. Овчарова

Согласовано:

Начальник НИЧ



М. А. Денисов

Ухта 2024

## **Программа проведения вступительного экзамена в аспирантуру по научной специальности 1.6.11. Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

**Целью программы** вступительных испытаний является определение уровня знаний, готовности и возможности поступающего к освоению программы подготовки, к самостоятельному выполнению научной работы, подготовке и защите диссертации. Программа вступительного экзамена сформирована на основе ФГОС по программе специалитета: 21.05.02 Прикладная геология, специализация Геология нефти и газа. Программа содержит перечень вопросов и список литературы, необходимый для подготовки и сдачи экзамена.

Вступительный экзамен проводится как в письменной, так и в устной форме (в виде собеседования). Вступительный экзамен проводится в письменной форме с последующим собеседованием. Продолжительность 1,5 часа, 0,5 часа на проверку и собеседование.

Вступительный экзамен может проводиться дистанционно при условии идентификации поступающих при сдаче ими вступительного экзамена в порядке, установленном Правилами приема, или иным локальным нормативным актом Университета. Перед вступительным экзаменом проводятся обязательные консультации.

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе.

Билеты для вступительного экзамена в аспирантуру составляются на основе настоящей программы ежегодно председателем экзаменационной комиссии не ранее, чем за три дня до экзамена. Количество вопросов в билете не менее трех - из каждого раздела по одному вопросу и собеседование по теме исследования.

Сдающие вступительный экзамен должны продемонстрировать глубокие теоретические знания в области избранного научного направления, уметь логично и аргументировано излагать материал, а также уметь отвечать на вопросы.

Программа включает в себя следующие разделы:

1. Геология и геохимия нефти и газа.
2. Геотектоника и геодинамика.
3. Научные основы проведения геологоразведочных работ на нефть и газ.

Содержание разделов (перечень вопросов) для подготовки поступающих:

## **1. Геология и геохимия нефти и газа**

- 1.1. Осадочно-миграционная теория происхождения нефти и газа.
- 1.2. Геологические условия формирования зон нефтегазоаккумуляции.
- 1.3. Стадийность образования жидких и газообразных углеводородов.
- 1.4. Главная фаза нефтеобразования.
- 1.5. Процессы формирования скоплений нефти и газа: миграция, дифференциация и аккумуляция УВ.
- 1.6. Критерии сохранности сформировавшихся скоплений нефти и газа.
- 1.7. Тектонические критерии нефтегазоносности недр.
- 1.8. Химический состав нефтей. Классификация
- 1.9. Ловушки нефти и газа. Классификация, условия формирования.
- 1.10. Горное и пластовое давление. Понятие об аномально высоком пластовом давлении и аномально низком пластовом давлении.
- 1.11. Коллекторские свойства пород. Факторы, влияющие на них.
- 1.12. Причины разрушения залежей нефти и газа.
- 1.13. Причины разрушения залежей нефти и газа.
- 1.14. Состав нефти.
- 1.15. Состав природного газа.
- 1.16. Сейсмостратиграфия и ее применение при поисках УВ.
- 1.17. Понятие о запасах и ресурсах нефти и газа. Назначение запасов и ресурсов.
- 1.18. Сущность классификации запасов и ресурсов нефти и газа. Группы запасов. Категории запасов и ресурсов, их назначение.

## **2. Геотектоника и геодинамика**

- 2.1. Современное представление о строении океанических впадин.
- 2.2. Платформы, их строение и стадии развития.
- 2.3. Основные типы тектонических движений. Развитие их во времени. Орогенные фазы.
- 2.4. Концепция тектоники литосферных плит
- 2.5. Распределение горных пород в разрезе земной коры.
- 2.6. Платформенные и геосинклинальные структуры.
- 2.7. Механизм формирования разнотипных осадочных бассейнов с точки зрения тектоники литосферных плит.
- 2.8. Уральская складчатая область, строение и развитие.

## **3. Научные основы проведения геологоразведочных работ на нефть и газ**

- 3.1. Роль и значение поисково-разведочного процесса. Современное состояние.

- 3.2. Стадийность поисково-разведочных работ.
- 3.3. Методы поисково-разведочных работ. Геологические методы (картирование). Геохимические методы.
- 3.4. Геофизические методы поисково-разведочных работ. Гравиметрическая разведка. Магнитная разведка. Сейсморазведка. Электроразведка.
- 3.5. Буровые работы. Опорное, параметрическое, структурное бурение. Их цели и задачи.
- 3.6. Составление геологического разреза скважины.
- 3.7. Поисковое бурение. Цели и задачи. Выявление и подготовка объектов к поисковому бурению.
- 3.8. Разведочное бурение. Цели и задачи.
- 3.9. Размещение скважин при разведке отдельных залежей нефти и газа.
- 3.10. Выбор системы разведки многопластовых месторождений.
- 3.11. Эффективность поисково-разведочных работ. Показатели результативности поисково-разведочных работ.
- 3.12. Новые методы поисково-разведочных работ.
- 3.13. Геолого-экономические критерии проведения поисково-разведочных работ.

#### **Список рекомендованной литературы:**

1. Бакиров А. А., Бакиров Э. А., Габриэлянц Г. А., Керимов В. Ю., Мстиславская Л. П. Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа, Книга 1: Теоретические основы прогнозирования нефтегазоносности недр. - Москва Недра, 2012. - 412 с.
2. Бакиров А. А., Бакиров Э. А., Габриэлянц Г. А., Керимов В. Ю., Мстиславская И. П. Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа Книга 2: Методика поисков и разведки скоплений нефти и газа. - Москва: Недра, 2012. - 416 с.
3. Дьяконов А. И., Соколов Б. А., Бурлин Ю. К. Теоретические основы и методы прогноза, поисков и разведки месторождений нефти и газа. - Ухта: УИ ТУ, 2002. - 327 с.
4. Гаврилов, В. П. Геодинамика: учебник/В. П. Гаврилов. - Москва: МАКС Пресс, 2007.- 345 с.
5. Гаврилов, В. П. Геотектоника: учебник / В. П. Гаврилов. - Москва: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2005. - 368 с.
6. Теплов Е. Л., Костыгова Г. К., Ларионова З. В. и др. Природные резервуары нефтегазоносных комплексов Тимано-Печорской провинции. - Санкт-Петербург, 2011. - 286 с.

7. Белонин М. Д., Прищепа О. М., Теплов Е. Л., Буданов Г. Ф., Данилевский С. А. Тимано-Печорская провинция : геологическое строение, нефтегазоносность и перспективы освоения. - Санкт-Петербург, Недра, 2004. - 396 с.

8. Сафонов А. С., Кондратьева О. О., Федотова О. В. Поиск неантиклинальных ловушек углеводородов методами сейсморазведки. - Москва, Недра, 2011. - 512 с.

9. Баженова О. К., Бурлин Ю. К., Соколов Б. А., Хайн В. Е., Геология и геохимия нефти и газа. - Москва: Изд-во МГУ, 2004. - 384 с.

10. Никонов, Н. И. Рациональный комплекс поисково-разведочных работ на нефть и газ: курс лекций / Н. И. Никонов. - Ухта: УИТУ, 2006. - 312 с.

11. Нефтегазоносные провинции и области России и сопредельных стран / Л. В. Каламкаргов. - М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ», РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2005. - 560 с.

12. Пармузина, Л. В. Верхнедевонский комплекс Тимано-Печорской провинции (строение, условия образования, закономерности размещения коллекторов и нефтегазоносность). - Санкт-Петербург, Недра, 2007. - 151 с.

13. Крейнин, Е. Ф. Нефтегазопромысловая геология : учеб, пособие / Е. Ф. Крейнин, Н. Д. Цхадая. - Ухта: УИТУ, 2011. - 131 с.

14. Канагин, В. Г. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология. - Москва, Недра, 2006. - 372 с.

15. Симкин Э. М., Кузнецов О. П. Лекции по разработке и эксплуатации нефтяных месторождений. - Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», Институт компьютерных исследований, 2008. - 232 с.

16. Вельтистова О. М. Интерпретация геофизических данных. Учебное пособие. Ухта: УГТУ, 2019. – 81 с.

17. Вельтистова О. М. основы сейсморазведки для поиска нефти и газа. Учебное пособие. Ухта: УГТУ, 2022. – 100 с.

18. Маракова И.А. Фациальный анализ нефтегазоносных толщ. Учебное пособие. Ухта: УГТУ, 2023. – 89 с.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.oilandgasgeology.ru> - журнал «Геология нефти и газа»
2. Нефтегазовое дело, <http://www.ngdelo.ru/>
3. Нефтяное хозяйство, <http://www.oil-industry.ru>
4. Бурение и нефть, <http://www.bumefit.ru>
5. <http://vniiioeng.mcn.ru/inform/> - содержит ссылки на научно-технические журналы по нефтяному делу.