

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

2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика,
маркшейдерское дело и геометрия недр

Одобрено на заседании каф. 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. Ростовщиков

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 2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр

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. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология.
2. Геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр
3. Научные основы проведения геологоразведочных работ на нефть и газ.

газ.

Содержание разделов (перечень вопросов) для подготовки поступающих:

1. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология

1.1. Связь нефтегазопромысловой геологии с другими геологическими и смежными науками. Цели и задачи нефтегазопромысловой геологии.

1.2. Методы получения промыслово – геологической информации. Средства получения информации. Методы комплексного анализа. Геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей.

1.3. Залежи углеводородов в природном состоянии. Изучение формы залежи. Системы разработки. Особенности разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей и влияние на нее геологических условий.

1.4. Залежи углеводородов в природном состоянии. Изучение внутреннего строения залежей и свойств пород-коллекторов. Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением и их геологическое обоснование.

1.5. Залежи углеводородов в природном состоянии. Свойства пластовых флюидов. Выделение эксплуатационных объектов.

1.6. Залежи углеводородов в природном состоянии. Энергетическая характеристика залежей нефти и газа. Геологическое обоснование выбора вида заводнения. Виды заводнения. Сетка скважин нефтяного эксплуатационного объекта.

1.7. Залежи углеводородов в природном состоянии. Общие сведения о запасах нефти, газа и конденсата. Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Фонд скважин при разработке месторождения.

1.8. Фонд скважин различного назначения. Скважины с разной очередностью бурения. Учет изменений фонда скважин. Понятие «запасы углеводородов».

1.9. Емкостные свойства пород - коллекторов. Нефтегазоводонасыщенность пород-коллекторов. Фильтрационные свойства пород-коллекторов. Геологическая неоднородность. Детальная корреляция.

1.10. Физическое состояние нефти и газа в условиях залежей. Пластовые нефти, газы, конденсаты. Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений.

2. Геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр

2.1. Газовый каротаж.

2.2. Гамма-каротаж. Сущность метода и решаемые задачи.

2.3. Электрические свойства минералов.

2.4. Упругие свойства горных пород. Продольные и поперечные упругие волны.

2.5. Геолого-технические исследования скважин (ГТИ). Основные решаемые задачи и составляемая документация.

2.6. Изменение коллекторских свойств пород призабойной зоны в процессе бурения скважин.

2.7. Приведите условные обозначения пород: известняк, мел, мергель, доломит, глина, суглинок, песок, песчаник, нефтеносный песок.

2.8. Боковое каротажное зондирование. Сущность метода и решаемые задачи.

2.9. Испытание и опробование пластов в процессе бурения скважин.

2.10. Электрический каротаж. Методы электрического каротажа, применяемые при изучении нефтяных и газовых месторождений.

2.11. Основные виды радиоактивного каротажа, их назначение, преимущества и недостатки.

2.12. Нейтронный гамма-каротаж. Сущность метода и решаемые геолого-геофизические задачи.

2.13. Испытание продуктивных пластов при помощи испытателей пластов, спускаемых в скважину на трубах.

2.14. Геофизические исследования скважин. Комплекс ГИС, используемый при изучении нефтяных и газовых месторождений.

2.15. Диаграммы давления, записанные при испытании продуктивных пластов и их интерпретация.

2.16. Понятие кажущегося электрического сопротивления пород и факторы, от которых оно зависит.

2.17. Основные методы акустического каротажа и их назначение.

2.18. Маркшейдерское обеспечение геолого-разведочных работ.

2.19. Определение координат и высот устьев буровых скважин.

2.20. Маркшейдерские работы при строительстве кустов скважин.

2.21. Маркшейдерские работы при бурении скважин в нефтяных шахтах

2.22. Особенности и основные принципы организации маркшейдерских работ.

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: УИТУ, 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 Издво «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. Каламбаров. - 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. Каналин, 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.bumeft.ru>
5. <http://vniiоeng.mcn.ru/inform/> - содержит ссылки на научно-технические журналы по нефтяному делу.