

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«ЯКУТСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ НЕФТИ И ГАЗА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИПНГ СО РАН)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПНГ СО РАН, д.т.н.
 М.Д. Соколова
«26» мая 2022 г.



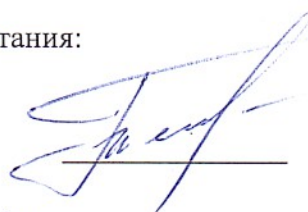
ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

по образовательной программе высшего образования –
программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
по научной специальности 1.6.11 - Геология, поиски, разведка
и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Программа вступительного испытания рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ИПНГ СО РАН протокол №8 от 26.05. 2022 г.

Разработчик(и) программы вступительного испытания:

Старший научный сотрудник лаборатории
геологии месторождений нефти и газа, к.г.-м.н.



А.В. Погодаев

И.о. заведующего лабораторией
геологии месторождений нефти и газа



Р.Ф. Севостьянова

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий документ содержит программу вступительного испытания для поступления в аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» (ЯНЦ СО РАН) по специальности 1.6.11 – Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, включающую вопросы к вступительному экзамену, критерии оценки знаний и литературу, необходимую для подготовки к вступительным испытаниям.

2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Программа вступительного экзамена по специальной дисциплине разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Паспортом специальности ВАК РФ по специальности 1.6.11 «Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»;

- Приказ Министерства образования и науки России от 12.01.2017 г. № 13 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре» (с изменениями от 11.01.2018 г., редакция от 21.08.2020 г.).

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. Целью подготовки является подготовка кадров высшей квалификации по специальности 1.6.11 – Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. Для этого аспирантам создаются условия для приобретения уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Защита диссертации – подтверждение необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний.

Данная специальность в системе высшего образования Российской Федерации, используемая для подготовки кадров в аспирантуре, включает в себя исследования и подготовку диссертаций в области геологии и разработки углеводородных месторождений. Специальность охватывает все этапы работы с нефтяными и газовыми месторождениями: от поиска и разведки до промышленной эксплуатации и управления процессами добычи.

3.2. Паспорт специальности.

Область науки: **1. Естественные науки**

Группа научных специальностей:

1.6. Науки о Земле и окружающей среде

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

геолого-минералогические науки

технические науки

Шифр научной специальности:

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

Направления исследований:

1. Условия образования месторождений нефти и газа:

- геология нефтяных и газовых месторождений, типы месторождений, их классификация;
- геохимия нефти и газа;
- резервуары нефти и газа, коллекторы и покрышки;
- условия формирования скоплений нефти и газа в земной коре (генерация,

- миграция и аккумуляция углеводородов);
- проблема происхождения углеводородов, современные подходы в ее решении.
2. Прогнозирование, поиски, разведка и оценка месторождений:
- методология прогнозирования и критерии нефтегазоносности, методы оценки ресурсов;
 - подходы к нефтегазогеологическому районированию недр, выделению зон нефтегазонакопления;
 - современные методы поисков и разведки месторождений нефти и газа;
 - совершенствование методов геологического моделирования и подсчета запасов нефти и газа;
3. Геолого-промысловая характеристика месторождений нефти и газа:
- геологическое обеспечение разработки нефтяных и газовых месторождений;
 - закономерности и неопределенности петрофизических свойств пород коллекторов и их влияние на эффективность разработки;
 - закономерности и неопределенности нефте-газонасыщения и их влияние на объемы запасов и методы освоения;
4. Совершенствование методов геологического моделирования залежей и месторождений нефти и газа.

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности):

1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

1.6.5. Литология

1.6.9. Геофизика

1.6.10. Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения

2.8.1. Технология и техника геологоразведочных работ

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

2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

4. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Осадочные горные породы, их классификация и характеристика.
2. Тектонические движения, их классификация и методы изучения.
3. Тектоническое районирование территории.
4. Пликативные и дизъюнктивные дислокации. Их классификация, изображение на геологических картах и разрезах. Их роль в формировании залежей нефти и газа.
5. Согласно и несогласное залегание горных пород, их признаки. Изображение на картах и разрезах. Значение в формировании ловушек нефти и газа. Выделение структурных этажей.
6. Современные представления о происхождении нефти и газа. Органическое вещество и его преобразование в процессе литогенеза.
7. Условия образования газоконденсатов и газогидратов.
8. Условия залегания нефти и газа в земной коре. Породы-коллекторы, флюидоупоры, природные резервуары, ловушки. Их классификация.
9. Фации и формации, благоприятные для нефтегазообразования и формирования скоплений углеводородов.

10. Миграция углеводородов в земной коре. Основные факторы миграции флюидов.
11. Механизмы формирования и разрушения скоплений нефти и газа.
12. Геолого-геохимические и термобарические факторы, обуславливающие формирование фазово-различных скоплений углеводородов. Зональность нефтегазообразования.
13. Принципы и категории нефтегазogeологического районирования.
14. Основные нефтегазоносные комплексы молодых и древних платформ. Примеры месторождений этих провинций.
15. Тектоника и нефтегазоносность Сибирской платформы.
16. Особенности геологического строения и нефтегазоносности подсолевых отложений древних платформ. Примеры месторождений.
17. Нефтегазоносные территории Русской платформы, в которых скопления углеводородов связаны с рифогенными образованиями.
18. Явление траппового магматизма и его влияние на нефтегазоносность осадочных отложений Восточной Сибири.
19. История развития нефтегазодобычи в России.
20. Прогнозные ресурсы, разведанные запасы, начальные геологические потенциальные ресурсы, извлекаемые запасы нефти и газа.
21. Главнейшие факторы, способствующие развитию процессов нефтегазообразования в недрах.
22. Нефтегазоматеринские и нефтегазопродуцирующие толщи.
23. Главные факторы формирования и размещения скоплений нефти и газа.
24. Комплекс видов исследований и графических материалов на стадиях прогноза нефтегазоносности, оценки зон нефтегазонакопления и подготовки объектов к поисковому бурению.
25. Этапы геологоразведочных работ.
26. Классификация буровых скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ.
27. Способы разработки месторождений нефти.
28. Сейсмостратиграфия. Основы и задачи, решаемые при прогнозе нефтегазоносности осадочных бассейнов.
29. Типы ловушек.
30. Особенности разработки глубокозалегающих пластов.
31. Особенности применения методов увеличения нефтеотдачи в заводненных пластах.
32. Причины снижения дебитов скважин. Классификация методов увеличения нефтеотдачи пластов (МУН).
33. Основные принципы разработки газовых месторождений.
34. Эксплуатация скважин в условиях многолетнемерзлых пород и гидратообразования.
35. Методы удаления солей и гидратных пробок.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ПРЕТЕНДЕНТОВ НА ПОСТУПЛЕНИЕ В АСПИРАНТУРУ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1.6.11 - ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ, РАЗВЕДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Оценка ответов претендентов на поступление в аспирантуру по специальности 1.6.11 Геоэкология (по отраслям) производится по пятибалльной шкале и выставляется согласно критериям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1. Критерии оценки ответов претендентов при поступлении в аспирантуру

Оценка	Критерии
Отлично	1. Ответы излагаются логично, последовательно, не требуют дополнительных пояснений. 2. Демонстрируются глубокие знания дисциплин специальности. 3. Даны обоснованные ответы на дополнительные вопросы комиссии. 4. Ответы хорошо аргументированы. 5. В ответах четко проявляется способность к исследовательской деятельности.
Хорошо	1. Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. 2. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. 3. Материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия. 4. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов. 5. Сформированы навыки исследовательской деятельности.
Удовлетворительно	1. Допускаются нарушения в последовательности изложения при ответе. 2. Демонстрируются поверхностные знания дисциплин специальности. 3. Имеются затруднения с выводами. 4. Определения и понятия даны нечетко. 5. Навыки исследовательской деятельности представлены слабо.
Неудовлетворительно	1. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. 2. Не даны ответы на дополнительные вопросы комиссии. 3. Выводы не сформулированы. 4. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях. 5. Отсутствуют навыки исследовательской деятельности.

6. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Хаин В.Е. Геология и геохимия нефти и газа. – М., МГУ, 2004 г.

Бакиров А.А., Варенцов В.И., Бакиров Э.А. Нефтегазоносные провинции и области зарубежных стран. - М.: Недра, 1971г. - 544 с.

Высоцкий И.В., Высоцкий В.И., Оленин В.Б. Нефтегазоносные бассейны зарубежных стран. - М.: Недра, 1990г. - 405 с.

Габриэлянц Г.А. Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений. Недра. М., Недра, 2000.

Гаврилов В.П. Общая и региональная геотектоника. - М.: Недра, 1987г. -268с.

Геология нефти и газа и нефтегазоносные провинции А. К. Мальцева, Э.А. Бакиров, В.И. Ермолкин, В.И. Ларин и др. М.: ГАНГ им. И.М. Губкина, 1998г.- 175 с.

Геология и геохимия нефти и газа А.А. Бакиров, М.В. Бордовская, В.И. Ермолкин, А.К. Мальцева, З.А. Табасаранский. -М.: Недра, 1993г.-288 с.

Геолого-геохимические методы оценки нефтегазоносности локальных объектов. В.А. Чахмахчев, А.А. Аксенов, Е.А. Барс, Т.П. Жузе, В.И. Тихомиров. - М.: ИГиРГИ, 1993г. - 250 с.

Еременко Н.А., Чилингар Г.В. Геология нефти и газа на рубеже веков. -М.: Наука, 1996 г.-176 с.

- Каламкарров Л.В., Методология комплексного изучения соленосных бассейнов мира. - М.: ГАНГ им. И.М. Губкина, 1997г. - 50 с.
- Каламкарров Л.В., Павлинич М.Ф., Самсонов Ю.В. Нефтегазоносные провинции и области России и ближнего зарубежья. - М.: ГАНГ им. И.М. Губкина, 1997г.-58 с.
- Каламкарров Л.В. Нефтегазоносные провинции и области России и сопредельных стран: Учебник для вузов. – М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2005. – 2-е изд. испр. и доп.- 576 с.
- Карцев А.А., Вагин С.Б., Матусевич В.М. Гидрогеология нефтегазоносных бассейнов. -М.: Недра, 1986г. - 224 с.
- Критерии прогноза фазовой зональности углеводородов в осадочных толщах земной коры. В.И. Ермолкин, Э.А. Бакиров, Е.И. Сорокова, Е.И. Голованова, Ю.В. Самсонов. М.: Недра, 1998г. - 320 с.
- Краткая энциклопедия нефтегазовой геологии. Под ред. Р.И. Вяхирева. -М.: АГНРФ, 1998г.-572 с.
- Крылов Н.А. Проектирование и управление поисково-разведочными работами на нефть и газ. - М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2000г. -162с.
- Д.Н. Крылов «Детальный прогноз геологического разреза сейсморазведки» Москва, «Недра», 2007г.
- Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картирование. М.Недра, 1986г.-464с.
- Методика ускоренной подготовки залежей нефти к разработке. В.П. Филиппов, А.А. Аксенов. А.Я. Фурсов и др. М.: РМНТК «Нефтеотдача», ВНИИнефть, 1996г.-196 с.
- Мильничук В.С., Арабаджи М.С. Общая геология. - М.: Недра, 1989. -334с.
- Мстиславская Л.П., Павлинич М.Ф., Филиппов В.П. Основы нефтегазового производства. - М.: ГАНГ им. И.М. Губкина, 1996г. –248с.
- Нефтегазоносные провинции и области СССР. А.А. Бакиров, Г.Е. Ря-бухин, Н.М. Музыченко, В.С. Мелик-Пашаев и др. М.: Недра, 1979г.- 456 с.
- Нестеров И.И., Васильев В.Б. Теория и практика нефтегазоразведочных работ. - М.: Недра, 1993г. - 330 с.
- Павлинов В.Н., Соколовский А.К. Структурная геология и геологическое картирование с основами геотектоники. - М.: Высшее образование, 1990г.-318 с,
- Прошляков Б.К., Кузнецов В.Г. Литология и литолого-фациальный анализ. - М.: Недра, 1981г.-284 с.
- Сафронов А.Ф. Геология нефти и газа. ЯФ Изд-ва СО РАН, 2000 г. – 166 с.
- Справочник. Интерпретация данных сейсморазведки. Под ред. О.А. Потапова. - М.: Недра, 1990г. - 448 с.
- Структурные и структурно-геологические построения при поисках нефти и газа. Б.А. Соколов, О.К. Баженова, В.А. Егоров и др. М.: изд-во МГУ, 1998г.-176 с.
- Сырьевая база и добыча газа в России в XX веке. А.И. Гриценко, В.А. Пономарев, Н.А. Крылов и др. / М.: ООО «Недра-Бизнес центр», 2000г.-148 с.
- Теоретические основы и методы поисков и разведки нефти и газа. А.А. Бакиров, Э.А. Бакиров, В.С. Мелик-Пашаев, Л.П. Мстиславская и др. М.: Высшая школа, 1987г. - 384 с.
- Хаин В. Е., Карановский Н.В., Ясаманов Н.А. Историческая геология. М.: изд-во МГУ, 1997г. - 448 с.
- В.С. Шеин Геология и нефтегазоносность России. ВНИГНИ, Москва, 2006г.
- Элланский М.М. Извлечение из скважинных данных информации для решения поисково-разведочных задач нефтегазовой геологии. - М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2000г. -162 с.
- Элланский М.М., Цзинь Чжаицзюнь, Кочофа Г. Моделирование поисково-разведочных работ на нефть и газ. Учебное пособие для вузов. – М.: Издательство «Техника», ТУМА ГРУПП, 2007.