

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ НЕФТИ И ГАЗА РАН
(ИПНГ РАН)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПНГ РАН
д.т.н., профессор



Э.С.Закиров

августа 2022 г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая и локальная геодинамика нефтегазоносных осадочных бассейнов

Направление подготовки

1.6. Науки о земле и окружающей среде

Уровень образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Направленность подготовки

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

Москва 2022

Программа составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Приказ Минобрнауки России от 20 октября 2021 года № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов»;
2. Паспорт научной специальности 1.6.11 Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, в рамках Номенклатуры специальностей научных и научно-педагогических работников, утверждённой приказом Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118 (в редакции от 27.09.2021);
3. Программа кандидатского экзамена по специальности 25.00.12 – "Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений", утверждённая приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 № 274 "Об утверждении программ кандидатских экзаменов".
4. Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с Федеральными государственными требованиями в ИПНГ РАН от 22 апреля 2022 г.

Составитель рабочей программы: д.г.-м.н. Ф.С.Ульмасвай

Курс читает к.г.-м.н. Е.А.Сидорчук

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины: Цель освоения дисциплины заключается в изучении аспирантами фундаментальных теоретических представлений о закономерностях образования в литосфере Земли разномасштабных тектонических структур, методах их картирования, целях и способах их моделирования и их роли в распределении скоплений УВ.

Задача дисциплины заключается в расширении знаний аспирантов в геотектоники и геодинамики нефтегазоносных областей, в освоении методов структурно-тектонического прогноза нефтегазоносности.

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации

Дисциплина «Общая и локальная геодинамика осадочных бассейнов» относится к вариативной части образовательной программы аспирантуры по направленности подготовки «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений». Дисциплина читается на 3 курсе.

Дисциплина базируется на курсах:

- классификация и эволюция основных геотектонических структур,
- типы геодинамических процессов,
- региональные и локальные нефтегазоносные системы,
- основы региональной геологии,
- структурной геологии,
- типы и движущие силы тектонических процессов, их геологические и нефтегазогеологические последствия,
- классификация осадочных и изверженных пород, слагающих тектонические структуры,
- образование нефтегазоносности тектонических структур,
- методы и технологии диагностики скоплений УВ в тектонических структурах.

Дисциплина является опорой для выполнения кандидатской диссертации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- Геологические и термодинамические пределы возникновения и существования УВ в недрах.

уметь:

- диагностировать и картировать основные тектонические структуры, способные содержать скопления углеводородов;
- составлять оптимальные модели потенциально нефтегазоносных структур;
- прогнозировать нефтегазоносность тектонических структур на основе оптимальной модели.

владеть:

- геофизическими и историко-геологическими методами структурных реконструкций.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, из них 24 ауд.

Вид учебной работы	Объем часов
Всего	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
Лекции, семинары, практические занятия, контроль	
Самостоятельная работа аспиранта (всего)	84
Вид контроля по дисциплине	зачет

5. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Разделы дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Вид контроля
		Л	ПЗ	СР	
1	Общие сведения о методологии картирования тектонического строения	3	3	24	
2	Условия образования тектонических структур под влиянием различных геодинамических напряжений	3	3	15	
3	Цели и задачи картирования и моделирования тектонического строения территории и влияние его на нефтегазоносность	2	2	15	
4	Методы реконструкций геодинамических напряжений	2	2	15	Реферат
5	Модели основных тектонических структур и геодинамических напряжений в них. Оценка их правдоподобия и перспектив применения для поисков углеводородов	2	2	15	
6	Итого	12	12	84	зачет

6. Содержание разделов дисциплины

1. Общие сведения о методологии картирования тектонического строения территории.

Тектонические, палеогеографические, геодинамические типы осадочных бассейнов. Моделируемые признаки осадочных бассейнов и УВ систем, способы их диагностики, оцифровки и картирования. Стадии изучения осадочных бассейнов и УВ систем.

2. Условия образования тектонических структур под влиянием различных геодинамических напряжений

Условия образования осадочного бассейна. Понятие УВ систем. Типы углеводородных систем. Параметрические условия образования УВ систем в осадочных бассейнах.

2. Цели и задачи картирования и моделирования тектонического строения территории и влияние его на нефтегазоносность

3. Методы реконструкций геодинамических напряжений

Методические и технологические особенности моделирования осадочных бассейнов и УВ систем разных типов. Типы моделей осадочных бассейнов и УВ систем. Особенности моделирования нефтегазоносных осадочных бассейнов и УВ систем наиболее распространенных геологических типов. Информативные и значимые признаки нефтегазоносных осадочных бассейнов. Создание 2-х, 3-х мерных геологических моделей осадочных бассейнов и УВ систем разных геологических типов.

4. Модели основных тектонических структур и геодинамических напряжений в них. Оценка их правдоподобия и перспектив применения для поисков углеводородов.

Модели осадочных бассейнов, разрабатываемые в диссертации. Способы оценки правдоподобия модели и оценки перспектив нефтегазоносности.

Самостоятельная работа аспирантов

Используются виды самостоятельной работы аспиранта: в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах, на рабочих местах с доступом к ресурсам Интернет и в домашних условиях. Порядок выполнения самостоятельной работы соответствует программе курса и контролируется рефератом. Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, а также конспекты лекций.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

Контрольные вопросы для проведения экзамена:

1. Геологические (тектонические, геодинамические) типы эндогенных и экзогенных тектонических структур и геодинамических напряжений;
2. Пликативные и дизъюнктивные структуры, благоприятные для накопления углеводородов;
3. Морфологические признаки перспективных нефтегазоносных структур;
4. Цели и объекты тектонического картирования осадочных бассейнов; прогноз нефтегазоносных структур;
5. Иерархическая классификация тектонических структур;

6. Информационное насыщение геологических, геофизических и геохимических разделов баз данных для прогноза нефтегазоносности;
7. Картировочные признаки нефтегазоносных тектонических структур;
8. Модели основных геодинамических типов осадочных бассейнов и УВ систем;
9. Нефтегазогеологическая специфика осадочных бассейнов различного геодинамического типа;
10. Закономерности сочетания фациальных условий образования пород, заполняющих осадочный бассейн;
11. Эндогенные процессы, образующие крупные осадочные бассейны;
12. Современные представления о происхождении и миграции углеводородных флюидов в осадочных бассейнах;
13. Тектонические обстановки и типы осадочных бассейнов, благоприятные для накопления углеводородов;
14. Модели тектонических типов бассейнов;
15. Моделирование нарушений сплошности осадочного наполнения в осадочных бассейнах.

Темы рефератов:

1. Типы перерывов осадконакопления в осадочных бассейнах и геодинамические условия их вызывающие.
2. Глобальная геодинамика геократических эпох.
3. Взаимодействие литосферных плит и порожденная этим нефтегазоносность.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Геодинамические модели исследуемого района.
2. Локальные геодинамические факторы ранжирования изучаемой территории по перспективам нефтегазоносности.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

a) основная литература:

1. Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Хайн В.Е. Геология и геохимия нефти и газа: учеб. для вузов. – 3-е изд. – М.: МГУ, 2012. – 432 с.
2. Гаврилов В.П., Галушкин Ю.И. Геодинамический анализ нефтегазоносных бассейнов: учеб. для вузов. – М.: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2010. – 227 с.

б) дополнительная литература:

1. Галушкин Ю.И. Моделирование осадочных бассейнов и оценка их нефтегазоносности: монография. – М.: Научный мир, 2007. – 456 с.
2. Осадочные бассейны: методика изучения, строение и эволюция: монография / под ред. Ю.Г.Леонова, Ю.А. Воложа. – М.: Научный мир, 2004. – 543 с.

3. Тер-Саркисов Р.М., Максимов В.М., Басниев К.С., Дмитриевский А.Н., Сургучев Л.М. Геологическое и гидротермодинамическое моделирование месторождений нефти и газа: монография. – ИКИ, 2012. - 452 с.
4. Захарова А.А., Шкляр А.В. Построение многокомпонентных визуальных 3D-моделей с использованием разнородных источников информации, на примере создания геологических моделей // Известия Томского политехнического университета, 2012, т.320, №5, с.73-80.
5. Безруков А.В., Савичев В.И., Мухарлямов А.Р. Проблема пространственной связности фациальных тел в 3Д геологических моделях // НТ вестник ОАО «НК «Роснефть», 2009, №6, с.4-7.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудиторный фонд ИПНГ РАН;
ноутбук, мультимедиа-проектор, экран;
рабочее место с выходом в Интернет;
библиотечный фонд ИПНГ РАН.