

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

**Институт проблем нефти и газа
Российской академии наук
(ИПНГ РАН)**

Утверждаю

Директор

Э.С. Закиров

«*16*» *апреля* 2022_г.



ПРОГРАММА

подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

по направлению

1.6 «Науки о земле и окружающей среде»

по специальности

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

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

Программа подготовки аспирантов реализуется ИПНГ РАН на основании лицензии на право ведения образовательной деятельности и свидетельства государственной аккредитации образовательной деятельности.

Настоящая программа разработана по научной специальности 1.6.11 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений", предусмотренной номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

В рамках освоения программы аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

Аспирант решает научную задачу, имеющую значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разрабатывает новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации научного и образовательного процесса, включающие в себя индивидуальный план работы аспиранта, состоящий из индивидуального научного плана и индивидуального учебного плана (рабочие программы учебных дисциплин, программы практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий).

1.2. Нормативные документы

Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

– Федеральный закон о внесении изменений в ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 517-ФЗ»

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 20 октября 2021 г. № 951 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов»

– часть II. Требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов.

Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 24 декабря 2021 г. N 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени».

– Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 марта 2016 г. № 227 (ред. от 27.03.2020) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки».

– Порядок проведения итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (утвержден Ученым советом ИПНГ РАН от 13.04.2022 г.).

– Устав ИПНГ РАН.

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. Происхождение и условия образования месторождений нефти и газа:

- геология нефтяных и газовых месторождений, типы месторождений, их классификация;

- геохимия нефти и газа;

- резервуары нефти и газа, типы коллекторов и покрышек;

- условия формирования скоплений нефти и газа в земной коре;

- миграция углеводородов;

- нефтегазогеологическое районирование недр (нефтегазоносные провинции и бассейны);

- проблема происхождения углеводородов, современные подходы в ее решении.

2. Прогнозирование, поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений:

- методология прогнозирования, оценки ресурсов и подсчет запасов нефти и газа;

- современные методы поисков и разведки месторождений.

3. Геологическое обеспечение разработки нефтяных и газовых месторождений.

4. Природные режимы и фазовые состояния углеводородов.

5. Прикладная нефтегазовая геодинамика.

6. Геолого-математическое моделирование месторождений и залежей нефти и газа.

7. Геологические основы эксплуатации залежей и месторождений.

3. Характеристика программы специальности

Освоение программы проводится в очной форме обучения.

Трудоемкость программы по данной специальности

Нормативный срок освоения программы составляет 3 года очной формы обучения.

При реализации программы аспирантуры институт вправе использовать различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

4. Структура программы аспирантуры

Программа включает в себя следующие разделы:

- научный компонент,
- образовательный компонент,
- индивидуальный план аспиранта,
- индивидуальный научный план,
- индивидуальный учебный план,
- календарный учебный график,
- рабочие программы дисциплин,
- программа практики,
- промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования и образовательного компонента.

Научный компонент	недель
Научно-исследовательская работа аспиранта и подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	96
Образовательный компонент	
Дисциплины для сдачи кандидатских экзаменов	часы
История и философия	144
Иностранный язык	144
Обязательные дисциплины	
Классификация и эволюция осадочных бассейнов	108
Нефтегазовая гидрогеология	108
Общая и локальная геодинамика нефтегазоносных осадочных бассейнов	108
Региональные и локальные углеводородные системы	108
Дисциплины по выбору	
<i>Седиментолого-фациальные модели нефтегазоносных осадочных бассейнов и геохимия нефти и газа</i>	108
<i>Моделирование и оценка рисков геолого-разведочных работ на нефть и газ</i>	108
Практика	144

Научно-исследовательская практика	
Итоговая аттестация	216

Научный компонент

Научная деятельность аспиранта направлена на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите диссертации включая:
подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК;
в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus; международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией ВАК;
в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI);
заявки на патенты на изобретения, полезные модели и т.д.

Научно-исследовательская часть программы должна:

- соответствовать основной проблематике научной специальности, по которой защищается кандидатская диссертация;
 - быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
 - основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
 - использовать современную методику научных исследований;
 - базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
 - содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации;
 - диссертационная работа должна соответствовать требованиям, предъявляемым ВАК.
- Предусматривается промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.

Образовательный компонент

Образовательный компонент включает базовые дисциплины (обязательные) и факультативные (не обязательные) и дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов.

Дисциплины

Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов

История и философия науки
Иностранный язык

Обязательные дисциплины

Классификация и эволюция осадочных бассейнов.
Нефтегазовая гидрогеология.
Общая и локальная геодинамика нефтегазоносных осадочных бассейнов.
Региональные и локальные углеводородные системы.

Дисциплины факультативные

Седиментолого-фациальные модели нефтегазоносных осадочных бассейнов и геохимия нефти и газа.

Моделирование и оценка рисков геолого-разведочных работ на нефть и газ.

Практика

Научно-исследовательская практика.

Аспиранты, совмещающие освоение программы с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям программы аспирантуры к проведению практики.

Практика направлена на изучение компьютерных программ, необходимых для проведения научного эксперимента, в соответствии с учебным научным планом аспиранта.

Промежуточная аттестация по дисциплинам и практике

Промежуточная аттестация аспирантов обеспечивает оценку результатов осуществления этапов научной (научно-исследовательской) деятельности, результатов освоения дисциплин, прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным планом научной и индивидуальным учебным планом.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация является обязательной.

Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

5. Условия реализации программы

Реализация программы аспирантуры обеспечивается научными и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Научное руководство аспирантами и преподавание учебных дисциплин осуществляют кандидаты и доктора наук.

Учебно-методическое обеспечение.

Институт обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

ИПНГ РАН обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам образовательных программ, в соответствии с требованиями к образовательной программе и паспортом специальностей ВАК. Институт получает реферативные журналы ВИНТИ, библиографические указатели ИНИОН, отечественные и зарубежные журналы, в том числе и на электронных носителях информации. Имеет доступ к полнотекстовой коллекции электронных версий

реферативные и научные журналы по геолого-минералогическим, техническим, физико-математическим и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

6. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории института располагают материально-технической базой обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

Институт оснащен современными высокопроизводительными и специализированными компьютерами, объединенными в локальную сеть, с выходом в Интернет. Поддерживается собственный сайт <http://www.ipng.ru>. Аспирант может использовать в научно-исследовательской работе программы:

Roxar RMS – это современное программное решение для всех задач трёхмерного моделирования месторождений природных углеводородов, начиная от интерпретации данных сейсморазведки, заканчивая проектированием и оптимизацией траекторий эксплуатационных скважин.

RMS – это модульный программный комплекс для совместной работы специалистов разных дисциплин (геофизиков, геологов, гидродинамиков, буровиков) в рамках единой модели данных, единой графической среды и общего менеджера задач. При этом специфическая для разных дисциплин (корреляция скважин, структурное моделирование, стохастическое фациальное моделирование, Upscaling, проектирование траекторий скважин, геологическое сопровождение бурения) функциональность не только является лучшей среди интегрированных систем подобного класса, но превосходит большинство узкоспециализированных решений.

Roxar Tempest – эффективная и полнофункциональная система фильтрационного моделирования с уникальными возможностями создания многовариантных моделей.

Программный комплекс Tempest предоставляет пользователям удобный доступ ко всем технологиям, функциональным расширениям и сервисным утилитам, востребованным сегодня при трёхмерном гидродинамическом моделировании. Это и удобная трёхмерная визуализация, неизотермические модели, модели двойной пористости/проницаемости, композиционное моделирование, учёт десорбции сланцевого газа, воспроизведение PVT экспериментов, расчёт гидравлики скважины, экономическая оценка и многое другое.

RFD tNavigator – это единый программный комплекс, объединяющий модули для работы с сейсмическими данными, построения геологических моделей, совместный расчет гидродинамики и геомеханики, моделирование PVT свойств, построение моделей скважины и сети сбора.

Kappa Workstation включает в себя модули для: обработки данных гидродинамических исследований (Saphir), анализа кривых добычи (Topaze), численного моделирования месторождения (Rubis), анализа данных пластоиспытателей (Azurite), интерпретации промысловых геофизических исследований (Emeraude) и анализа добычи месторождения (Citrine).

Ответственный за подготовку программы

Доктор геолого-минералогических наук



Л.А.Абукова