

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука  
Сибирского отделения Российской академии наук  
(ИНГГ СО РАН)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИНГГ СО РАН  
Академик РАН

\_\_\_\_\_ М.И. Эпов

“ “ \_\_\_\_\_ 2014 г.

## ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Новые перспективные направления поисков нефти и газа на территории Сибири. Осадочные бассейны**

Направление подготовки: 05.06.01 – Науки о Земле

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

Направленность подготовки: Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Новосибирск 2014

Программа составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования «Подготовка кадров высшей квалификации». Направление подготовки 05.06.01 Науки о Земле, утвержденный Министерством образования и науки от 30.07.2014 № 870.
2. Паспорт научной специальности 25.00.12 – «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений», разработанный экспертами ВАК Минобрнауки России в рамках Номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 г. № 59.
3. Программа-минимум кандидатского экзамена по специальности 25.00.12 – «Геология, поиски и разведка горючих ископаемых», утвержденная приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 № 274 «Об утверждении программ кандидатских экзаменов».

Составители рабочей программы:

Ст. науч. сотр., доцент, к.г.-м.н. \_\_\_\_\_ В.А. Казаненков

Ст. науч. сотр., к.г.-м.н. \_\_\_\_\_ С.А. Моисеев

Ответственный за направленность  
подготовки:

научный руководитель  
академик \_\_\_\_\_ А.Э. Конторович

ПРИНЯТО

Учёным советом ИНГГ СО РАН

Протокол № 11 от 02.09.2014г.

Учёный секретарь, к.г.-м.н. А.М. Санчаа

\_\_\_\_\_

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Новые перспективные направления поисков нефти и газа на территории Сибири. Осадочные бассейны**» является изучение моделей геологического строения осадочного чехла Западной и Восточной Сибири, закономерностей и особенностей размещения в них залежей углеводородов, современного состояния распределенного фонда недр. Для достижения цели в качестве крупных, относительно самостоятельных блоков необходимо рассмотреть геологические модели строения осадочного чехла и нефтегазоносность отдельно Западно-Сибирского и Восточно-Сибирского бассейнов, соответствующие современному информационному уровню знаний, и, с учетом этого, выделить перспективные направления поисков нефти и газа в пределах их территорий.

## 2. Место дисциплины в структуре программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 05.06.01 Науки о земле

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы аспирантуры по направленности подготовки «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений». Преподается на третьем курсе.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции:

УК - 1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
УК - 3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Профессиональные компетенции:

ПК-15	способен использовать профильно-специализированные знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научных и практических задач (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-17	способен использовать профильно-специализированные информационные технологии для решения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических задач (в соответствии с профилем подготовки)

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

- иметь ясное представление о строении разреза, обстановках осадконакопления во время формирования отложений проницаемых комплексов и экранирующих их толщ, структуре осадочного чехла и истории его тектонического развития, особенностях дифференциации залежей углеводородов разного фазового состава в пределах территорий Западной и Восточной Сибири;

- уметь, на основе анализа геолого-геофизических данных определять критерии прогноза нефтегазоносности для дальнейшего выделения зон (объектов) преимущественной аккумуляции нефти и газа;

- владеть современными приемами комплексного анализа геолого-геофизических материалов с учетом знаний об особенностях строения осадочного чехла, условиях его формирования, современной структуре и истории тектонического развития, нефтегазоносности юрских и меловых продуктивных комплексов, количественной оценки ресурсов углеводородов с детализацией по нефтегазоносным областям и стратиграфическим комплексам, знать современные результаты в этой области.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54/1,5</b>
в том числе:	
лекции	32
семинары	10
практические занятия	12
Самостоятельная работа аспиранта (всего)	<b>18</b>
Вид контроля по дисциплине: кандидатский экзамен	

#### 5. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Название раздела дисциплины	Объем часов				
		Всего ауд. часов	Из них			Самостоят. работа
			лекции	семинары	практич. занятия	
1	РАЗДЕЛ I. Введение	4	4			
2	РАЗДЕЛ II. Геологические модели строения осадочного чехла и нефтегазоносность бассейнов Сибири	16	16			
3	РАЗДЕЛ III. Перспективные направления поисков нефти и газа на территории бассейнов Сибири	52	12	10	12	18

#### 6. Содержание дисциплины:

(Раздел, тема учебного курса, содержание лекции)

## **РАЗДЕЛ I. ВВЕДЕНИЕ**

Тема. Основные этапы геологоразведочных работ и современная изученность глубоким бурением и геофизическими методами осадочных бассейнов Сибири.

Предмет, цели и структура курса. История проведения геолого-геофизических работ. Состояние геолого-геофизической изученности. История открытия месторождений нефти газа в Восточной Сибири. Становление представлений на стратиграфическую схему осадочного чехла и тектоническую схему центральных и южных районов Сибирской платформы.

История изучения и становление представлений о геологическом строении Западно-Сибирского осадочного бассейна. История оценки перспектив нефтегазоносности Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна.

## **РАЗДЕЛ II. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ ОСАДОЧНОГО ЧЕХЛА И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ БАСЕЙНОВ СИБИРИ**

### **Тема. Современные представления о моделях осадочного чехла бассейнов Сибири**

Методы и результаты корреляции основных стратиграфических комплексов венд-кембрийских отложений по материалам ГИС и сейсморазведки. Современное представление на стратиграфию осадочного чехла Восточной Сибири. История выделения и индексация продуктивных горизонтов.

Методы и результаты корреляции основных стратиграфических комплексов юрских и меловых отложений Западной Сибири по материалам ГИС и сейсморазведки. Модели строения отложений юры и мела в различных районах бассейна. Палеогеография юрского и мелового периодов.

### **Тема. Современные представления о тектоническом строении бассейнов Сибири**

Методы построения современной модели тектонической схемы. Характеристика основных тектонических элементов Сибирской платформы. История тектонического развития.

Сеймостратиграфия осадочного чехла. Структурно-тектоническая характеристика Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна. Особенности истории тектонического развития южных и северных районов Западно-Сибирского бассейна.

### **Тема. Региональные резервуары нефти и газа бассейнов Сибири**

Выделение коллекторов и флюидоупоров в осадочном чехле Восточной Сибири. Характеристика основных нефтегазоносных комплексов. Литотипы и физические свойства осадочных пород (плотность, пористость, проницаемость).

Региональные резервуары нефти и газа юры, берриас-нижнего апта и апт-альб-сеномана Западной Сибири. Индексация продуктивных пластов. Петрофизические параметры пород-коллекторов и их связь с условиями формирования осадков.

### **Тема. Нефтегазоносность осадочных бассейнов Сибири**

Характеристика основных месторождений Восточной Сибири. Нефтегазогеологическое районирование. Условия формирования залежей нефти и газа. Особенности нефтегазоносности венд-кембрийских отложений центральных и южных районов Лено-Тунгусской НГП.

Модели строения типовых месторождений нефти и газа Западно-Сибирской НГП. Нефтегазогеологическое районирование. Особенности распределения залежей углеводородов разного фазового состава в разрезе мезозойского чехла и в пределах территории Западно-Сибирской НГП.

### **РАЗДЕЛ III. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОИСКОВ НЕФТИ И ГАЗА НА ТЕРРИТОРИИ БАССЕЙНОВ СИБИРИ**

#### **Тема. Перспективные направления поисков нефти и газа на территории Восточной Сибири**

Перспективные направления поисков нефти и газа на территории Непско-Ботуобинской антеклизы.

Перспективные направления поисков нефти и газа на территории Ангаро-Ленской ступени.

Перспективные направления поисков нефти и газа на территории Байкитской антеклизы.

#### **Тема. Перспективные направления поисков нефти и газа на территории Западной Сибири**

Перспективные направления поисков нефти и газа в отложениях средней юры на территории центральных и южных районов Западной Сибири.

Перспективные направления поисков нефти и газа в отложениях нижней и средней юры и мела на территории северных и арктических районов Западной Сибири.

Перспективные направления поисков нефти в баженовской свите («сланцевая нефть»).

#### **7. Самостоятельная работа аспирантов**

В ходе освоения дисциплины аспиранты самостоятельно готовят отчет по индивидуальной практической работе, в ходе которой выполняют самостоятельно разработку предложений по направлениям геологоразведочных работ и лицензированию недр отдельных территорий в пределах Западной и Восточной Сибири. Объект исследования согласуется с преподавателем. Отчеты рассматриваются в аудитории и защищаются авторами в виде научного доклада на открытых семинарских занятиях.

#### **8. Оценочные средства для контроля успеваемости и аттестации по итогам освоения дисциплины. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **8.1 Примерная тематика рефератов:**

1. История открытия месторождений нефти и газа в Восточной Сибири
2. История оценки перспектив нефтегазоносности Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна

3. Современные модели месторождений углеводородов
4. Особенности нефтегазоносности венд-кембрийских отложений бассейнов Сибири
5. Нефтегазогеологическое районирование бассейнов Сибири
6. Перспективные направления поисков нефти и газа в отложениях бассейнов Сибири

## 8.2. Вопросы к кандидатскому экзамену по специальности

Вопросы на экзамене кандидатского минимума по специальности составляются индивидуально для каждого обучающегося в зависимости от тематики проводимых им исследований из типовой программы-минимум, утвержденной Приказом Минобразования РФ от 17.02.2004 № 697 и из дополнительной программы, утвержденной Ученым советом ИНГГ СО РАН Протоколом от 28.05.2012 № 7.

## 8.3. Основная и дополнительная литература

а) основная литература:

Брадучан Ю.В., Гольберт А.В., Гурари Ф.Г и др. Баженовский горизонт Западной Сибири (стратиграфия, палеогеография, экосистема, нефтеносность). – Новосибирск: Наука, 1986, 217 с.

Геология нефти и газа Сибирской платформы / Под ред. А.Э. Конторовича, В.С. Суркова, А.А. Трофимука. М.: Недра, 1981.– 552 с.

Дробот Д.И, Преснова Р.Н., Конторович А.Э., Рукавишников И.И.; Глушкова О.Н. Геохимия нефтей, конденсатов и природных газов рифей-вендских и кембрийских отложений Сибирской платформы. М.: Недра, 1988.- 267 с.

Жарков М.А., Чечель Э.И. Осадочные формации кембрия Ангаро-Ленского прогиба // Общая характеристика кембрийских отложений и карбонатная формация Ангаро-Ленского прогиба. – Новосибирск: Наука, 1973. – 240 с.

Закономерности размещения и условия формирования залежей нефти и газа в мезозойских отложениях Западно-Сибирской низменности // Тр. СНИИГГиМС, вып. 131, М.: Недра, 1972, 312 с.

Конторович А.Э., Беляев С.Ю., Конторович А.А., Красавчиков В.О., Мандельбаум М.М., Моисеев С.А., Сафронов А.Ф., Ситников В.С., Хоменко А.В. Тектоника венд-силурийского структурного яруса осадочного чехла Лено-Тунгусской нефтегазоносной провинции (Сибирская платформа) // Геология и геофизика, 2004, т. 45, № 1. -С. 100-109.

Конторович А.Э., Вакуленко Л.Г., Казаненков В.А., Попов А.Ю., Саенко Л.С., Ян П.А. Седиментогенез коллекторов среднего-верхнего бата и их нефтеносность в Широком Приобье // Геология и геофизика, 2010, № 2, Т. 51, С. 187-200.

Конторович А.Э., Конторович В.А., Рыжкова С.В., Шурыгин Б.Н., Вакуленко Л.Г., Гайдебурова Е.А., Данилова В.П., Казаненков В.А., Ким Н.С., Костырева Е.А., Москвин В.И., Ян П.А. Палеогеография Западно-Сибирского осадочного бассейна в юрском периоде // Геология и геофизика, 2013, т. 54, № 8, с. 972-1012.

Конторович А.Э., Нестеров И.И., Салманов Ф.К. и др. Геология нефти и газа Западной Сибири. М.: Недра, 1975. 680 с.

Конторович В.А. Тектоника и нефтегазоносность мезозойско-кайнозойских отложений юго-восточных районов Западной Сибири. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «ГЕО», 2002. 253 с.

Конторович В.А., Беляев С.Ю., Конторович А.Э., Красавчиков В.О., Конторович А.А., Супруненко О.И. Тектоническое строение и история развития Западно-Сибирской геосинеклизы в мезозое и кайнозое.// Геология и геофизика, 2001г., т. 42, №11-12, с. 1832-1845.

Литология и условия формирования резервуаров нефти и газа Сибирской платформы / Т.И. Гурова, Л.С. Чернова, М.М. Потлова и др. / М.: Недра, 1988. - 254 с.

Мегакомплексы и глубинная структура земной коры нефтегазоносных провинций Сибирской платформы / Под ред. В.С. Суркова. М.: Недра, 1987. - 205 с.

Непско-Ботуобинская антеклизы – новая перспективная область добычи нефти и газа на Востоке СССР / Под ред. А.Э. Конторовича, В.С. Суркова, А.А. Трофимука. – Новосибирск: Наука. - 1986. - 245 с.

Нестеров И.И., Кулахметов Н.Х., Высоцкий В.Н., Хафизов Ф.З. Корреляция и индексация продуктивных пластов мезозоя Западной Сибири. // Геология нефти и газа, 1987, № 3, с. 55-58.

Нестеров И.И., Салманов Ф.К., Шпильман К.А. Нефтяные и газовые месторождения Западной Сибири.- М.: Недра, 1971, 464 с.

Нефтегазоносные Бассейны и регионы Сибири, Вып. 2. Западно-Сибирский бассейн / Конторович А.Э., Сурков В.С., Трофимук А.А. и др. (Редкол: гл. ред. А.Э. Конторович). – Новосибирск, 1994., 201 с.

Нефтегазоносные бассейны и регионы Сибири. Вып. 7. Непско-Ботуобинский регион / Конторович А.Э., Сурков В.С., Трофимук А.А. и др. Новосибирск, 1994, 76 с.

Нефтегазоносные бассейны и регионы Сибири. Вып. 8. Иркутский бассейн / Конторович А.Э., Сурков В.С., Трофимук А.А. и др. Новосибирск, 1995.- 59 с.

Палеогеография фанерозоя Сибири / Под ред. Н.В. Мельникова. Новосибирск, 1989, 64 с.

Решение 6-го межведомственного стратиграфического совещания по рассмотрению и принятию уточненных стратиграфических схем мезозойских отложений Западной Сибири, Новосибирск, 2003 г. (объяснительная записка) // Новосибирск: СНИИГГиМС, 2004. 114 с.

Решения четвертого Межведомственного регионального стратиграфического совещания по уточнению и дополнению стратиграфических схем венда и кембрия внутренних районов Сибирской платформы. – Новосибирск, 1989. – 64 с.

Салманов Ф.К. Закономерности распределения и условия формирования залежей нефти и газа. М.: «Недра», 1974. 280 с.

Салманов Ф.К., Грамберг И.С., Клещев К.А., Дж. Грейс, Шпильман В.И. и др. Нефть и газ Арктики – энергетика будущего // Геология нефти и газа. - 1994. -№ 3. –с. 4-10

Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов Сибири. Рифей и венд Сибирской платформы и ее складчатого обрамления / Н.В. Мельников, М.С. Якшин, Б.Б. Шишкин и др. – Новосибирск: академическое издательство «ГЕО», 2005. - с. 9 – 15, 122 – 128.

Сурков В.С., Жеро О.Г. Фундамент и развитие платформенного чехла Западно-Сибирской плиты. М., Недра, 1981, 143 с.

Трофимук А.А., Карогодин Ю.Н. Баженовская свита - уникальный природный резервуар нефти // Геология нефти и газа, 1981, № 4, с. 29-33.

Шемин Г.Г. Геология и перспективы нефтегазоносности венда и нижнего кембрия центральных районов Сибирской платформы (Непско-Ботуобинская, Байкитская антеклизы и Катангская седловина). – Издательство СО РАН, 2007. – 467 с.

б)дополнительная литература:

Атлас литолого-палеогеографических карт юрского и мелового периодов Западно-Сибирской равнины. Масштаб 1:5 000 000. Тюмень, 1976. 24 л.

Гурари Ф.Г. К палеогеографии Западно-Сибирской низменности в юрско-неокомское время.- Л.: Гостоптехиздат, 1961, Труды СНИИГГиМС, вып. 14, с. 37-45.

Гурари Ф.Г., Вайц Э.Я., Меленевский В.Н. и др. Условия формирования и методика поисков залежей нефти в аргиллитах баженовской свиты. – М.: Недра, 1988. 199 с.

Гурари Ф.Г., Казаринов В.П., Миронов Ю.К., Наливкин В.Д., Нестеров И.И. и др. Геология и нефтегазоносность Западно-Сибирской низменности – новой нефтяной базы СССР. Новосибирск, Изд. Сиб. отд. АН СССР, 1963.

Мкртчян О.М., Белкин Н.М., Дегтев В.А. Сейсмогеологическое обоснование единой схемы корреляции продуктивных пластов неокома Среднего Приобья // Сов. геология, 1985,

№ 11, с. 115-122.

Муромцев В.С. Электрометрическая геология песчаных тел - литологических ловушек нефти и газа.- Л.: Недра, 1984, 260 с.

Рудкевич М.Я., Озеранская Л.С., Чистякова Н.Ф. и др. Нефтегазоносные комплексы Западно-Сибирского бассейна./ М.: Недра, 1988. 303 с.

Салымский нефтеносный район. Тр. ЗапСибНИГНИ, вып. 41, Тюмень, 1970, с. 315.

Соседков В.С. Поиски неантиклинальных ловушек в неокомской толще севера Западной Сибири. // Геология нефти и газа, 1991, № 6, с. 25-28.

в) Интернет-ресурсы

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- аудиторный фонд ИНГГ СО РАН;
- ноутбук, мультимедиа-проектор, экран;
- рабочее место с выходом в Интернет;
- библиотечный фонд ИНГГ СО РАН.

#### **ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

ЗА \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ УЧЕБНЫЙ ГОД

В рабочую программу курса «Новые перспективные направления поисков нефти и газа на территории Сибири. Осадочные бассейны» образовательной программы по направленности подготовки «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений» вносятся следующие дополнения и изменения: