

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

*Инженерная академия*

Рекомендовано МСОН

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины Критерии оценки нефтегазоносности недр**

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

**05.04.01 Геология**

**Направленность программы (профиль)**

**Инновационные технологии в поиске и разведке месторождений нефти и газа**

## 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: получение студентами знаний об основных методах комплексной оценки перспектив нефтегазоносности осадочных бассейнов с точки зрения выявления потенциальных зон нефтегазонакопления.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с теориями образования скоплений нефти и газа; обучить практическими навыками обоснования наиболее перспективных участков для заложения новых поисковых и разведочных скважин, постановки дополнительных сейсморазведочных и других видов работ по изучению геологического строения изучаемого участка недр.

Для студентов, обучающихся по программе «Инновационные технологии в поиске и разведке твердых полезных ископаемых» данный курс позволяет расширить свои знания и умения в области геологии полезных ископаемых за счет мультидисциплинарности ряда элективных дисциплин в образовательной программе.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Критерии оценки нефтегазоносности недр относится к вариативной части Блока I учебного плана. Её изучение базируется на материале предшествующих дисциплин, а также она является базовой для изучения последующих дисциплин учебного плана, перечень которых представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень предшествующих и последующих дисциплин

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1.	Компьютерные технологии в геологии	Государственная итоговая аттестация
2.	Природные резервуары и методы поисков нефти и газа	
3.	Современные проблемы недропользования	
4.	Геоинформационные системы и моделирование залежей нефти и газа	
5.	Литофациальный анализ	

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);
- способен формировать диагностические решения профессиональных задач, обобщать и анализировать информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- о теориях образования скоплений нефти и газа
- о теоретических основах поисково-разведочных работ на нефти и газ (этапы геологоразведочных работ);
- распространенность химических элементов (в частности углеводородов) в оболочках Земли и горных породах;
- факторы миграции химических элементов (углеводородов) в природных и техногенных процессах;
- геохимические процессы и системы углеводородов.

### **Уметь:**

- обосновывать наиболее перспективные участки для заложения новых поисковых и разведочных скважин,
- проектировать постановку дополнительных сейсморазведочных и других видов работ по изучению геологического строения изучаемого участка недр;
- применять системный анализ факторов нефтегазоносности недр.

**Владеть:**

- знаниями по планированию геологоразведочных работ на нефть и газ;
- навыками применения методов комплексной оценки перспектив нефтегазоносности осадочных бассейнов для выявления потенциальных зон нефтегазоаккумуляции.

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

Вид учебной работы	Всего, ак. часов	модуль
		6
Аудиторные занятия	32	32
в том числе:	-	-
Лекции (Л)	-	-
Практические/семинарские занятия (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовой проект/курсовая работа	-	-
Самостоятельная работа (СРС), включая контроль	76	76
Вид аттестационного испытания		зачет с оценкой
Общая трудоемкость	академических часов	108
	зачетных единиц	3

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Теории образования скоплений нефти и газа	- Распределение скоплений нефти и газа на земном шаре и необходимость прогноза их месторождений; - Эволюция взглядов и системный анализ теоретических основ прогнозирования нефтегазоносности недр; - Органическая и неорганическая теории формирования углеводородов.
2.	Нефтегазовая литология	- Природный резервуар и его элементы (породы-коллектора, породы-покрышки); - Классификация типов природного резервуара, типов ловушек и типов залежей по И.О. Броду (с дополнениями В.Я. Ратнера и Д.В. Несмеянова); - Катагенетическая эволюция органического вещества (ОВ); - Нефтегазоматеринские породы и углеводородный потенциал (Rock-Eval); - Этапы формирования и разрушения залежей нефти и газа.
3.	Система нефтегазогеологического районирования недр	- Геологическое строение осадочных бассейнов; - Понятия о нефтегазоносных бассейнах (НГБ), областях (НГО) и районах (НГР).
4.	Этапы геологоразведочных работ	- Региональный - Поисково-оценочный - Разведочно-эксплуатационный

5.	Системный анализ факторов нефтегазоносности недр	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Теоретические основы историко-генетического метода анализа геолого-геофизической информации;</li> <li>- Влияние тектонического, литолого-фациального, геохимического, термобарического, гидрогеологического факторов на формирование залежей нефти и газа;</li> <li>- Методы анализа факторов образования залежей нефти и газа.</li> </ul>
6.	Анализ структурного фактора формирования скоплений углеводородов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчет абсолютных отметок вскрытия продуктивных пластов поисковыми скважинами;</li> <li>- Построение серии структурных карт;</li> <li>- Построение современного геологического разреза изучаемой территории.</li> </ul>
7.	Анализ палеотектонического фактора формирования скоплений углеводородов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Построение серии карт общих толщин пластов;</li> <li>- Построение серии карт накопленных толщин;</li> <li>- Построение серии палеотектонических разрезов изучаемой территории.</li> </ul>
8.	Анализ палеогеографического фактора формирования скоплений углеводородов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Реконструкция обстановок осадконакопления по описаниям кернов поисковых скважин;</li> <li>- Построение серии палеогеографических карт;</li> <li>- Локализация потенциальных ловушек углеводородов.</li> </ul>
9.	Анализ геохимического фактора формирования скоплений углеводородов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ типа и степени катагенеза органического вещества нефтематеринских пород;</li> <li>- Прогноз потенциала нефтематеринских толщ.</li> </ul>
10.	Анализ термобарического фактора формирования скоплений углеводородов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Восстановление температурных условий эволюции органического вещества нефтематеринской толщи;</li> <li>- Определение времени вступления нефтематеринской толщи в главную зону нефтеобразования;</li> <li>- Локализация очагов нефтегазообразования.</li> </ul>
11.	Анализ гидрогеологического фактора формирования скоплений углеводородов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Реконструкция гидрогеологического режима развития осадочного бассейна;</li> <li>- Реконструкция путей миграции углеводородов от очагов нефтегазообразования к ловушкам.</li> </ul>
12.	Сопоставление результатов анализов и обоснование перспектив нефтегазоносности участков недр	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление карт перспективных участков для постановки поисковых работ на нефть и газ.</li> </ul>

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан./ Семина	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Теории образования скоплений нефти и газа		2		4	6
2.	Нефтегазовая литология		2		4	6

3.	Система нефтегазогеологического районирования недр		2		4	6
4.	Этапы геологоразведочных работ		2		4	6
5.	Системный анализ факторов нефтегазоносности недр		2		4	6
6.	Анализ структурного фактора формирования скоплений углеводородов		4		10	14
7.	Анализ палеотектонического фактора формирования скоплений углеводородов		4		10	14
8.	Анализ палеогеографического фактора формирования скоплений углеводородов		4		10	14
9.	Анализ геохимического фактора формирования скоплений углеводородов		4		10	14
10.	Анализ термобарического фактора формирования скоплений углеводородов		2		6	8
11.	Анализ гидрогеологического фактора формирования скоплений углеводородов		2		6	8
12.	Сопоставление результатов анализов и обоснование перспектив нефтегазоносности участков недр		2		4	6

Практическое задание по разделам 6-12: «Прогнозирование нефтегазоносности недр на основе историко-генетического метода»

## 6. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине Критерии оценки нефтегазоносности недр проводится по следующим видам учебной работы: практические занятия.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 05.04.01 Геология предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Целью практических занятий является получение студентами знаний и выработка практических навыков работы в области методов комплексной оценки перспектив нефтегазоносности осадочных бассейнов. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, работа со специализированным программным обеспечением и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций и т.п.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации, а также при выполнении практического задания, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в компьютерном классе.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложения 2). Уровень освоения

материала по самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний (зачет) по дисциплине.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### *Основная литература:*

1. Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа. Бакиров А.А., Бакиров Э.А., Габриэлянц Г.А., Керимов В.Ю., Мстиславская Л.П. Учебник для вузов. В 2-х кн. - 4-е изд., перераб. и доп.; 2012. (электронный доступ: книга 1 <http://www.geokniga.org/books/13217>, книга 2 <http://www.geokniga.org/books/13218>)

2. Бурцев М.И. Поиски и разведка месторождений нефти и газа [Текст]: Учебное пособие / М.И. Бурцев. - М.: Изд-во РУДН, 2006. - 263 с.: ил. - ISBN 5-209-01896-2: 80.00. (ЭБС РУДН Печатные издания) 33.36 - Б91

### *Дополнительная литература:*

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

2. Милосердова Л.В. Геология, поиск и разведка нефти и газа М., изд-во Макс пресс 2007

### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины:

- сайт федерального агентства по недропользованию <http://www.rosnedra.com>

3. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

- ВСЕГЕИ, геологический словарь <http://www.vsegei.ru/ru/info/geodictionary/>

- Все о геологии [www.geo.web.ru](http://www.geo.web.ru)

### *Программное обеспечение:*

1. Специализированное программное обеспечение проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов:

- GoldenSoftwareSurfer 8 – Контракт 78-01.168К от 06.12.2007 Регистрационный номер 90-07-019-00034-3 (18 марта 2008г.) сетевое подключение к кабинету 444.

*Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся и изучения дисциплины (также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины):*

1. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Критерии оценки нефтегазоносности недр (приложение 2).

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
<b>Компьютерный класс, каб. № 207</b> Комплект специализированной мебели: <ul style="list-style-type: none"><li>• рабочее место обучающегося (25 шт.),</li><li>• рабочее место преподавателя (1 шт),</li><li>• Маркерная доска.</li></ul> Технические средства (оборудование): <ul style="list-style-type: none"><li>- системный блок (процессор CPU Intel Core i7-7700) (25 шт.)</li><li>- монитор Philips 243V7QDAB 23.8" (50 шт.)</li><li>- Сетевой фильтр APC модели PM6-RS,</li><li>- Коммутатор 24-портовый Cisco Catalyst WS-C2960-24TT-L (1 шт.)</li><li>- проектор BenQ MX 507</li></ul> экран для проектора с электроприводом Шкаф телекоммуникационный 19" настенный 6U 342x600x350 дверь металлическая. Имеется подключение к сети интернет (ЛВС+Wi-Fi).	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

## 9. Фонд оценочных средств

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

**Разработчики:**

ассистент департамента  
недропользования и нефтегазового дела

  
подпись

И.С. Мотузов

доцент департамента недропользования  
и нефтегазового дела

  
подпись

В.Ю. Абрамов

**Руководитель программы**

доцент департамента недропользования  
и нефтегазового дела

  
подпись

А.Е. Котельников

**Заведующий кафедрой/  
директор департамента**

недропользования и нефтегазового дела

  
подпись

А.Е. Котельников