

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

*Инженерная академия*

Рекомендовано МССН

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины **Прогрессивные методы оценки запасов и ресурсов нефти и газа**

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

**Целью** освоения дисциплины Прогрессивные методы оценки запасов и ресурсов нефти и газа является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области изучения строения и оценки запасов нефтяных и газовых месторождений.

Основными задачами дисциплины являются:

- предоставить магистрантам знания по строению и свойствам основных составляющих продуктивных пластов;
- ознакомить магистрантов с методиками трассирования петрофизических свойств в межскважинном пространстве;
- рассмотреть со магистрантами методики определения и обоснование межфлюидных контактов;
- сформулировать студентам классификацию залежей нефти и газа;
- доложить студентам современные методы оценки запасов нефти и газа.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Прогрессивные методы оценки запасов и ресурсов нефти и газа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока й 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	Природные резервуары и методы поисков нефти и газа	Преддипломная практика
2	Современные проблемы недропользования	Государственная итоговая аттестация
3	Геоинформационные системы и моделирование залежей нефти и газа	

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Прогрессивные методы оценки запасов и ресурсов нефти и газа направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции: Прогрессивные методы оценки запасов и ресурсов нефти и газа направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции:

- Способен создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии (ПК-2).

Результатом обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и

обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Компетенция	Знания	Умения	Навыки
способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии (ПК-2)	по современным методам подсчёта запасов нефти и газа	построение геологических моделей, обоснование подсчётных параметров и расчёта запасов нефти и газа	применения знаний по подсчёту запасов нефти и газа для решения научно-практических задач

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

Таблица 3 – Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего, ак. часов	Модуль		
		5	6	
Аудиторные занятия	68	36	32	
в том числе:	-	-	-	
Лекции (Л)	-	-	-	
Практические/семинарские занятия (ПЗ)	-	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	68	36	32	
Курсовой проект/курсовая работа	-	-	-	
Самостоятельная работа (СРС), включая контроль	148	72	76	
Вид аттестационного испытания			Зачет с оценкой	
Общая трудоемкость	академических часов	216	108	108
	зачетных единиц	6	3	3

#### 5. Содержание дисциплины

Таблица 4 – Содержание дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
<b>5 модуль</b>						
1.	<b>Раздел №1.</b> Обоснование подсчётных параметров					
	Тема 1.1. Категории запасов нефти и газа. Выделение коллекторов. Обоснование межфлюидных контактов (ВНК, ГНК, ГВК). Определение свойств нефти и газа. Анализ пластовых условий Геометризация залежей углеводородов. Классификация залежей углеводородов.			16	32	48
2.	<b>Раздел №2.</b> Подсчёт запасов нефти и газа					
	Тема 2.1. Объёмный метод подсчёта запасов. Требования к построениям геологических моделей 2Д и 3Д. Методики осреднения подсчётных параметров (эффективные			20	40	60

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
	толщины, пористость коллекторов, коэффициенты нефтегазонасыщенности). Обоснование коэффициента извлечения нефти.					
<b>6 модуль</b>						
	Тема 2.2. Подсчёт запасов нефти и газа методом материального баланса. Анализ характера изменений свойств пласта при различных режимах разработки.			16	30	46
	Тема 2.3. Использование вероятностных методов при подсчёте запасов и ресурсов нефти и газа. Оценка рисков подсчёта запасов.			16	28	44
	<b>Зачет с оценкой</b>	-	-	-	<b>18</b>	<b>18</b>

### **6. Образовательные технологии**

Организация занятий по дисциплине Прогрессивные методы оценки запасов и ресурсов нефти и газа проводится по лабораторному виду 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 магистрантами знаний и выработка практических навыков работы в области подсчёта запасов нефти и газа. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – индивидуальное выполнение заданий, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций и т.п.

Групповая работа при анализе конкретных заданий, развивает способности в выявление и анализе проблем. В ходе проведения анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение грамотно формулировать и аргументировать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа заключается в проработке обучающимися отдельных вопросов теоретического курса. Она осуществляется в индивидуальном формате на основании учебно-методических материалов дисциплины (приложения 2). Качество 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. Губкин И.С., Саакян М.И. методы подсчёта запасов и оценки ресурсов нефти и газа. Учебник для вузов. – М.: ООО «Издательский дом Недра». 2017. – 366 с. ISBN 978-5-8365-0475-5

2. Классификация запасов и ресурсов нефти и горючих газов. Нормативно-методическая документация. – М.: ЕСОЭН. 2016. 320 с.: ил.

*Дополнительная литература:*

1. Чоловский И.П., Иванова М.М., Брагин Ю.И. Нефтегазопромысловая геология залежей углеводородов. – М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина. 2006. – 680 с.

2. Кузнецов В.Г. Литология природных резервуаров нефти и газа: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / В. Г. Кузнецов. - Москва : РГУ нефти и газа, 2012. - 259 с. : ил., табл.; 24 см.; ISBN 978-5-91961-071-7

*Периодические издания:*

1. Журнал «Геология нефти и газа» Издательство М.: Недра ISSN: 0016-7894
2. AAPG BULLETIN (American association of petroleum geologists) USA: ISSN: 0149-1423

*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:

- ВСЕГЕИ [www.vsegei.ru](http://www.vsegei.ru)

- ИМГРЭ <https://www.imgre.ru>

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/>

- Горная энциклопедия (электронная версия) <http://www.mining-enc.ru>

- Сайт для геологов. Геохимия <http://www.geohit.ru/geochem/1.html>

- Geochemistry <https://en.wikipedia.org/wiki/Geochemistry>

*Программное обеспечение:*

Использование специализированного программного обеспечения при изучении дисциплины не предусмотрено.

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

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Прогрессивные методы оценки запасов и ресурсов нефти и газа (приложение 2).

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
<b>Лекционная аудитория № 440</b> Комплект специализированной мебели: рабочее место учащегося (51 шт.), рабочее место преподавателя (1 шт.), переносная трибуна (1 шт.). Технические средства: проекционный экран, оверхед-проектор. Имеется Wi-Fi сеть интернет.	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:

профессор департамента  
недропользования и нефтегазового дела

\_\_\_\_\_

П.Н. Страхов

### Руководитель программы

доцент департамента недропользования  
и нефтегазового дела

  
\_\_\_\_\_

А.Е. Котельников

### Заведующий кафедрой/ директор департамента

недропользования и нефтегазового дела

  
\_\_\_\_\_

А.Е. Котельников