

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.09 Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.02 Прикладная геология

Направленность (профиль)

21.05.02.31 Геология месторождений нефти и газа

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. физ.-мат наук, Доцент, Волков В.Г

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Подсчет запасов нефти и газа на основе обобщения всестороннего геологического изучения залежей углеводородов и выбор рациональных направлений развития геологоразведочных работ и проектирования разработки.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Ознакомить с существующими классификациями категорий запасов и ресурсов в России и за рубежом;

изучить виды категорий запасов и ресурсов углеводородов и условия их перевода из одной категории в другую на разных этапах геологоразведочных работ;

изучить основные детерминированные и вероятностные методы подсчетов запасов нефти, газа, конденсата и содержащихся в них компонентов с учетом обоснованности подсчетных параметров;

ознакомить с требованиями Государственной комиссии России по подсчету запасов (ГКЗ) России к предоставляемым материалам при подсчете запасов углеводородов и сопутствующих компонентов.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-4: Способен планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы</b>	
ПК-4.1: Знает планирование и аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, способы оценивать результаты исследований и формулировки выводов.	
ПК-4.2: Умеет планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы.	

ПК-4.3: Владеет способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и	
экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы.	
<b>ПК-5: Способен проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований</b>	
ПК-5.1: Знает приемы математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.	
ПК-5.2: Умеет проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	
ПК-5.3: Владеет приемами математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	
<b>ПК-6: Способен подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</b>	
ПК-6.1: Знает методы подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	

ПК-6.2: Умеет готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	
ПК-6.3: Владеет методами подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,78 (64)</b>	
занятия лекционного типа	0,89 (32)	
лабораторные работы	0,89 (32)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,04 (1,6)	
индивидуальные занятия	0,04 (1,6)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,09 (39,4)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>0,93 (33,6)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. 1. Введение. Классификация запасов углеводородного сырья по категориям, по степени экономической эффективности.</b>									
	1. Категории запасов и ресурсов углеводородов	4							
	2. Подсчет запасов нефти объемным методом и обоснование категорий запасов					4			
	3.							2	
<b>2. 2. Подсчет запасов нефти, газа, конденсата, попутных компонентов объемным методом. Подсчет запасов на стадии поиска и</b>									
	1. Методы подсчета запасов	4							
	2. Подсчет запасов свободного газа объемным методом					4			
	3.							4	
<b>3. 3. Принципы использования геолого-геофизической информации.</b>									
	1. Подсчет запасов газа	4							

2. Подсчет запасов свободного газа по падению давления					4			
3.							4	
<b>4. 4. Выделение коллекторов. Оценка характера насыщенности по данным геолого- технологических исследований</b>								
1. Подсчет запасов нефти различными методами	4							
2. Подсчет запасов газа, растворенного в нефти, и запасов нефти методом материального баланса					4			
3.							4	
<b>5. 5. Определение пористости, коэффициента нефтегазонасыщенности</b>								
1. Сопоставление различных классификаций	4							
2. Эмпирические (статистические) методы оценки запасов нефти					4			
3.							5	
<b>6. 6. Определение физико-химических свойств пластовых жидкостей и газов. Давление и температура в недрах</b>								
1. Подготовка данных для автоматизированного геолого- геофизического моделирования и обоснования подсчетных параметров	4							
2. Вероятностные методы оценки запасов нефти					4			
3.							4	
<b>7. 7. Построение геологической модели залежи и определение средних значений подсчетных параметров</b>								
1. Геологическое моделирование	4							
2. Построение геологической модели залежи и определение средних значений подсчетных параметров					4			
3.							10,4	
<b>8. 8. Состав, объем и форма представления геолого- геофизических материалов по подсчету запасов нефти, газа и конденсата</b>								



1. Подготовка материалов для ТКЗ и ГКЗ	4							
2. Формирование геологического задания по подсчету или приросту запасов нефти и газа конкретного месторождения (площади)					4			
3.							6	
<b>9. 9. Выполнение курсовой работы</b>								
1.								
2.								
3.								
Всего	32				32		39,4	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Иванова М. М. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа: учебник(Москва: Недра).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. В рамках прохождения теоретического и практического курса, и формирования лабораторных и практических работ, возможно применение следующих информационных технологий и программного обеспечения:
2. - операционная система Windows 7 Professional;
3. - многофункциональный графический редактор Corel Draw Graphics;
4. - геоинформационная система Golden Software Surfer 8;
5. - универсальная интегрированная система статического анализа, визуализации и управления базами данных Statistika 7;
6. - офисные пакеты компании Microsoft.
7. Все информационные системы и программное обеспечение имеют корпоративные лицензии и интегрированы в общую информационную сеть Института нефти и газа и электронную почту для связи с кафедрой геологии нефти и газа: [ing.sfu-kras.ru](mailto:ing.sfu-kras.ru).

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Научная электронная библиотека СФУ <http://bik.sfu-kras.ru/>
2. Новости нефтегазовой отрасли России. <http://neftegaz.ru/>
- 3.
4. <http://www.geokniga.org/labels/73>.
5. - <http://www.neftegas-expo.ru>
6. - <http://www.geo.web.ru>.
- 7.
- 8.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине применяются:  
Комплект электронных презентаций (Power point) по теоретическому курсу.  
Комплект практических заданий по курсу.  
Примеры подсчетных планов, формы 6-ГР, каратажных диаграмм, геологических разрезов.

Имеются кабинеты и аудитории, оснащенные компьютерами, копировальным аппаратом, принтером. Обеспечивается доступ к информационным ресурсам, к базам данных, в читальных залах к справочной и научной литературе, к периодическим изданиям в соответствии с направлением подготовки.

Освоение теоретического курса инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения – Электронной обучающей системы (ЭИОС).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализация -21.05.02. 31 «Геология месторождений нефти и газа».