



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра геологии нефти и газа



УТВЕРЖДАЮ

Декан геологического факультета

С.П. Примина

2022г.

Рабочая программа дисциплины (модули)

Наименование дисциплины (модуля) Б1.В.09 Геохимические методы прогноза и поисков нефти и газа

Направление подготовки 05.04.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки Геология нефти и газа

Квалификация выпускника - Магистр

Форма обучения Очная, заочная

Согласовано с УМК геологического факультета

Протокол № 2 от « 27 » апреля 2022г.

Председатель Летунов

Летунов С.П.

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 2

От « 15 » апреля 2022г.

Зав. кафедрой Примина

Примина С.П.

Иркутск 2022г.

Содержание

	стр.
I. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
II. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	3
IV. Содержание и структура дисциплины (модуля)	4
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	4
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	5
4.3 Содержание учебного материала	
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	6
4.3.2 Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	8
4.4 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	8
4.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов)	10
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	11
а) перечень литературы	11
б) периодические издания	11
в) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	12
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	12
6.1 Учебно-лабораторное оборудование:	
6.2 Программное обеспечение:	13
6.3 Технические и электронные средства обучения:	13
VII. Образовательные технологии	14
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	14

I. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель – дать студентам научные и методические основы прогноза и поисков месторождений нефти и газа геохимическими методами.

Задачи:

- сформировать у студентов устойчивые представления о теории геохимического поля, рассеянии и концентрировании углеводородов в процессе миграции и аккумуляции;
- показать разнообразие методов геохимического прогноза нефтегазоносности;
- научить студентов отбирать в полевых условиях пробы газа, нефти, воды, горных пород;
- добиться широкого использования компьютерных технологий при обработке геохимической информации;
- научить студентов грамотно интерпретировать геохимическую информацию.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Курс «Геохимические методы поисков нефти и газа» (ГПНГ) базируется на знаниях студентов, полученных в результате изучения предметов ОПД и СД: «Минералогия», «Литология», «Физическая химия», «Химия горючих ископаемых», «Геология нефти и газа», «Геохимия», «Геохимия горючих ископаемых».

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций:

ПК-1 Способен собирать, анализировать и систематизировать фактическую геологическую информацию и материал, осуществлять интерпретацию геологических, геофизических и геохимических данных при решении научных, прикладных и производственных задач при поисках, разведке и разработке месторождений нефти и газа.

ИДК_{ПК-1.1} Осуществляет сбор и структурирование поступающей промысловой информации;

ИДК_{ПК-1.3} Использует полученные результаты при решении научных, прикладных и производственных задач при поисках, разведке и разработке месторождений нефти и газа;

ПК-3 Способен самостоятельно или в составе коллектива выполнять комплекс исследований при изучении геологических процессов и месторождений нефти и газа.

ИДК_{ПК-3.2} Применяет необходимый комплекс исследований при организации и выполнении полного объема научно-исследовательских, научно-производственных работ или отдельных этапов.

В соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки (специальности) Геология нефти и газа:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 ПК-3	ИДК _{ПК-1} ИДК _{ПК-3}	<u>Знать</u> : - теоретические основы геохимических методов прогноза и поисков нефтяных и газовых месторождений, - возможности использования геохимических методов для прогноза и поисков месторождений нефти и газа на разных этапах ГРП. <u>Уметь</u> :

		<ul style="list-style-type: none"> - фиксировать географические координаты точек геохимического опробования, - документировать точки опробования в полевом дневнике, - использовать геоинформационные технологии обработки полевых материалов, табличных и графических построений; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками геохимического опробования и картирования, - принципами геологической интерпретации геохимической информации, - основами геоинформационных технологий, - методиками физико-химического моделирования геохимических процессов.
--	--	--

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины составляет **3 зачетных единиц, 108 часов,**
в том числе **2 зачетных единиц, 4 часов на экзамен**

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий ___ часов

Из них **36 часов** – практическая подготовка

Форма промежуточной аттестации экзамен

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекции	Семинарские /практические /лабораторные занятия	Консультации		
1	Тема 1. Теоретические основы геохимических методов	3	23		3	7	1	10	
2	Тема 2. Методика геохимических поисков	3	23		3	7	1	10	
3	Тема 3. Организационные основы геохимических поисков нефти и газа (ГПНГ)	3	23		3	7	1	10	
4	Тема 4. Методы графической и математической обработки геохимической информации	3	23		3	7	1	10	
5	Тема 5. Прогноз нефтегазоносности	3	23		4	8	1	12	
Итого часов			144		18	36	5	52	

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
3	Тема 1. Теоретические основы геохимических методов	Работа с научной литературой, поиск в интернете, систематизация и анализ информации	1 неделя	10	выполнение задания	Указано в разделе V настоящей программы
3	Тема 2. Методика геохимических поисков	Работа с научной литературой, поиск в интернете, систематизация и анализ информации	1 неделя	10	выполнение задания	Указано в разделе V настоящей программы
3	Тема 3. Организационные основы геохимических поисков нефти и газа (ГПНГ)	Работа с научной литературой, поиск в интернете, систематизация и анализ информации	1 неделя	10	выполнение задания	Указано в разделе V настоящей программы
3	Тема 4. Методы графической и математической обработки геохимической информации	Работа с научной литературой, поиск в интернете, систематизация и анализ информации	1 неделя	10	выполнение задания	Указано в разделе V настоящей программы
3	Тема 5. Прогноз нефтегазоносности	Работа с научной литературой, поиск в интернете, систематизация и анализ информации	5 неделя	12	выполнение задания	Указано в разделе V настоящей программы
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				23		

4.3 Содержание учебного материала

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции * (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Теоретические основы геохимических методов	Методики отбора проб газа, воды, нефти, грунта, коренных пород, керна, шлама. Хранение и транспортировка проб.	7	7	Отчет о выполнении задания	ПК-1 ПК-3 ИДК _{ПК-1} ИДК _{ПК-3}
2	Тема 2. Методика геохимических поисков	Хроматографический метод анализа газовых проб. Принципиальное устройство хроматографа. Методика полевого анализа воды. Полевая гидрохимическая лаборатория. Люминесцентно-битуминологический анализ и его модификации.	7	7	Отчет о выполнении задания	ПК-1 ПК-3 ИДК _{ПК-1} ИДК _{ПК-3}
3	Тема 3. Организационные основы геохимических поисков нефти и газа (ГПНГ)	Типы дегазаторов и их устройства. Технология дегазации воды промывочной жидкости, шлама и керна.	7	7	Отчет о выполнении задания	ПК-1 ПК-3 ИДК _{ПК-1} ИДК _{ПК-3}
4	Тема 4. Методы графической и математической обработки геохимической информации	Вычитание воздуха из анализа газовых проб. Вычисления геохимических коэффициентов.	7	7	Отчет о выполнении задания	ПК-1 ПК-3 ИДК _{ПК-1} ИДК _{ПК-3}
5	Тема 5. Прогноз нефтегазоносности	Способы использования данных по содержанию в породах органического углерода и битуминозности для определения сингенетичности и эпигенетичности углеводородов.	8	8	Отчет о выполнении задания	ПК-1 ПК-3 ИДК _{ПК-1} ИДК _{ПК-3}

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов

п/п	Тема*	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Роль геофизики и геохимии в нефтегазовой геологии.	Обосновать необходимость использования точных наук в геологии	ПК-1 ПК-3	ИДК _{ПК-1} ИДК _{ПК-3}
2	Геохимические методы	Выбрать правильный ответ из четырёх вопросов	ПК-1 ПК-3	ИДК _{ПК-1} ИДК _{ПК-3}
3	Геохимические коэффициенты	Рассчитать газовые геохимические коэффициенты, составить таблицу	ПК-1 ПК-3	ИДК _{ПК-1} ИДК _{ПК-3}
4	Графические построения геохимических карт и разрезов	По составу газов месторождений составить таблицу коэффициентов зрелости и сделать выводы	ПК-1 ПК-3	ИДК _{ПК-1} ИДК _{ПК-3}
5	Способы использования состава органического вещества для прогноза нефтегазоносности	По количеству и составу органического вещества определить возможность генерации УВ	ПК-1 ПК-3	ИДК _{ПК-1} ИДК _{ПК-3}

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

В качестве самостоятельной работы применяются задания, для выполнения которых требуется использовать учебную литературу и электронный ресурс. По данному предмету применяются следующие виды самостоятельной работы:

- написание рефератов,
- выполнение тестовых заданий,
- письменные ответы на контрольные вопросы,
- написание тестовых вопросов и ответов
- контрольные работы,
- доклады,
- ответы на контрольные вопросы,
- составление логическо-графических схем взаимосвязи геологических и геохимических процессов в нефтегазовой геохимии,
- расчётно-графические работы.

Для организации самостоятельной работы готовятся заранее раздаточные материалы в виде вопросников, тестов, домашних заданий по различным темам данной дисциплины. При вручении заданий на самостоятельную работу объясняются студентам принципиальные подходы к выполнению заданий и правильному их оформлению.

По мере выполнения заданий на самостоятельную работу проводится групповое обсуждение полученных результатов с анализом ошибочных решений.

4.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрена учебным планом

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) перечень литературы

а) перечень литературы

Основная литература

1. Исаев В.П. Геохимия нефти и газа. Курс лекций. Иркутск, изд-во ИГУ, 2010. – 197 с.+
2. Исаев В.П. Термодинамические аспекты геохимии природных газов. Иркутск: изд. ИГУ, 1991. - 304 с.+
3. Исаев В.П. Геохимические методы прогноза и поисков месторождений нефти и газа. Иркутск: изд. ИГУ, 2016. – 191 с.+

б) дополнительная литература

1. Кислухин И. В. Методы поисков месторождений углеводородного сырья [Электронный ресурс] / Кислухин И. В., Кислухин В. И., Бородкин В. Н.. - ТюмГНГУ, 2011. - 52 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=28299, - ЭБС "Лань". (Неогранич.доступ)
1. Зорькин Л.М., Старобинец И.С., Стадник Е.В. Геохимия природных газов нефтегазоносных бассейнов. М.: Недра, 1984. – 248 с.+
3. Исаев В.П. Геохимия природных газов нефтегазоносных бассейнов. Учебное пособие. Иркутск, ИГУ, 1995. - 95 с.+
4. Померанц Л.И. Газовый каротаж. М.: Недра, 1982. – 240 с. **2 экз.**
5. Кислухин И. В. Исследования при поисках и разведке месторождений нефти и газа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кислухин И. В., Кислухин В. И.. - ТюмГНГУ, 2012. - 32 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=28300, - ЭБС "Лань" (неогранич.доступ)
6. Исаев, Виктор Петрович. Геохимия нефти и газа [Электронный ресурс] : курс лекций / В. П. Исаев. - ИГУ, 2010, - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех"
7. Матвеев, Алексей Алексеевич. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. для студ., обуч. по напр. 020300 - "Геология" / А. А. Матвеев, А. П. Соловов. - Университет, 2011, - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". (Неогранич.доступ)

б) периодические издания

1. Исаев, Виктор Петрович. Геохимия нефти и газа [Электронный ресурс] : курс лекций / В. П. Исаев. - ИГУ, 2010, - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех"
2. Кислухин И. В. Исследования при поисках и разведке месторождений нефти и газа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кислухин И. В., Кислухин В. И.. - ТюмГНГУ, 2012. - 32 с. Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=28300, - ЭБС "Лань"

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ИГУ им. В.Г. Распутина <http://library.isu.ru/ru>
 2. Государственная публичная научно-техническая библиотека – www.gpntb.ru
 3. Российская государственная библиотека - <https://www.rsl.ru>
 4. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского - <https://vsegei.ru/ru>
 5. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию ООО «Геоинформмарк» – www.geoinform.ru
 6. Аналитический журнал «Нефтегазовая Вертикаль» - www.ngv.ru
 7. Oil Gas Journal – www.ogj.com
 8. Нефть России. Oil of Russia – lukoil.ru
 9. Нефть и капитал – www.oilcapital.ru
 10. The Geological Society of America - <https://www.geosociety.org>
- Электронно-библиотечные системы (ЭБС) ИГУ
1. Электронный читальный зал «БиблиоТех» (адрес доступа <https://isu.bibliotech.ru>)
 2. ЭБС «Издательство «Лань» (адрес доступа <http://e.lanbook.com>)
 3. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (адрес доступа <http://rucont.ru>)
 4. ЭБС «Айбукс» (адрес доступа <http://ibooks.ru>)
 5. Образовательная платформа «Юрайт» (адрес доступа <https://urait.ru>)

**VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

<p>Специальные помещения: <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля</i></p>	<p><i>Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 70 рабочих мест, доской меловой.</i></p> <p>Оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Геология и геохимия нефти и газа»: проектор CASIO XJ-A150, ноутбук ASUS K50NG series, экран настенный Classic Norma 244*183, колонки.</p> <p>Учебно-наглядными пособиями, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Геология и геохимия нефти и газа»: «Атлас карт нефтегазоносности недр России» масштаба: 1: 5000000, Карта нефтегазоносности недр СССР, Карта «Топливо-Энергетический комплекс Красноярского края, Иркутской области, Республики Саха (Якутия) и Республики Бурятия», Геология и нефтегазоносность Восточного Предкавказья, Альбом месторождений нефти и газа нефтегазоносных бассейнов территории РСФСР, УССР и Казахской ССР.</p> <p>Ауд. 223, ул. Ленина, 3</p>
---	--

<p>Специальные помещения: <i>Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской</i></p>	<p><i>Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 13 рабочих мест, доской меловой.</i> <i>Оборудована техническими средствами обучения: Компьютеры – моноблоки ROSCOM с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, проектор CASIO XL-V-2, ноутбук ASUS K50NG series, экран на треноге Da-Lite Versatol 178*178, колонки.</i> <i>Ауд. 221, ул. Ленина, 3</i></p>
--	---

6.2. Программное обеспечение:

№	Наименование программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО (Лицензия, Договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1	Azure Dev Tools for Teaching (Геологический факультет)	1	Subscription Number : 1831115666 ICM-180686	26.01.2021	1 год
2	«Антиплагиат.В УЗ», 25 тыс. проверок	1	№ 3453/03-Е-0084 от 16.02.2021	16.02.2021	1 год
3	7zip (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.7-zip.org/license.txt	Условия правообладателя	бессрочно
4	OpenOffice (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
5	PDF24Creator 8.0.2 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf	Условия правообладателя	бессрочно
6	Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	2	Сублицензионный договор №47858/ИПК4255/ 1130 от 16.07.2014 Счет№Tr036883 от16.07.2014 лиц63888500	16.07.2014	бессрочно
7	ГАРАНТ	26	Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.06.2017г.	бессрочно
8	Academic Edition Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2. Tokyo Professional Concurrent ELC	10	№ Tr000159963/1060 от 30.05.2017	30.05.2017	бессрочно
9	Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian	20	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно

	Multiple Platforms Adobe				
10	AutoCAD 2008 Russian Полная коммерческая локальная версия	1	Коробка	27.12.2007	бессрочно
11	BigBlueButton	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/BigBlueButton	Условия правообладателя	бессрочно
12	Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3	1031 Государственный контракт № 03-019-13	11.06.2013	бессрочно
13	Google Chrome 57.0.2987.133 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html	Условия правообладателя	бессрочно
14	Microsoft Office 2003 Win32 Russian Academic OPEN No Level	40	Номер Лицензии Microsoft 41251593	24.10.2006	бессрочно

6.3. Технические и электронные средства обучения:

Для проведения лекционных и практических занятий, и контроля знаний студентов используются следующие технические и электронные средства обучения:

- 1) мультимедийные презентации и видеофильмы для иллюстрации теоретического материала;
- 2) мультимедийные презентации для проведения практических занятий;
- 3) мультимедийные тесты для контроля знаний.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Наименование тем занятий с использованием активных и интерактивных форм обучения:

	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
1	Тема 1. Теоретические основы геохимических методов	лекция	интерактивное занятие с использованием мультимедийных презентаций	2
2	Тема 2. Методика геохимических поисков	лекция	интерактивное занятие с использованием мультимедийных презентаций	2
3	Тема 3. Организационные основы геохимических поисков нефти и газа (ГПНГ)	лекция	интерактивное занятие с использованием мультимедийных презентаций	2
4	Тема 4. Методы графической и математической обработки геохимической информации	лекция	интерактивное занятие с использованием мультимедийных презентаций	2
5	Тема 5. Прогноз нефтегазоносности	лекция	интерактивное занятие с использованием мультимедийных презентаций	2
Итого часов				18

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И

ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Материалами для текущего контроля по каждой теме программы и промежуточной аттестации являются:

- 1) отчет о выполнении практического задания;
- 2) тесты на знание пройденного материала.

Демонстрационный вариант теста №1

1. Что является теоретической основой геохимических методов прогноза и поиска нефтегазовых месторождений?

- а - наличие углеводородов в недрах,
- б - присутствие органического вещества в осадках,
- в - факт существования ореолов рассеяния газов над залежами,
- г - факт существования зоны активного водогазообмена.

2. Что собой представляет геохимическое поле?

- а - поле, создаваемое химическими элементами,
- б - часть пространства, в котором наблюдается распределение концентраций какого-либо вещества,
- в - пространство, в котором действуют геохимические законы,
- г - поле, в котором присутствуют углеводороды.

3. Чем отличается геохимическая аномалия от геохимического фона?

- а - размерами,
- б - содержанием углеводородов,
- в- значениями концентраций,
- г- частотой встречаемости.

Вопросы для собеседования

- Составьте список существующих методов геохимической съёмки;
- расположите геохимические методы в порядке их значимости и эффективности для прогноза;
- составьте классификацию природных газов нефтегазоносных бассейнов;
- нарисуйте в схематическом разрезе зону активного водогазообмена;
- изложите порядок проведения площадной геохимической съёмки;
- объясните общий тренд изменения состава газа при региональной миграции по природному резервуару;
- перечислите варианты названий углеводородного состава нефти в зависимости от

количественных содержаний каждого класса углеводородов.

Вопросы к экзамену:

- Методологические основы геохимических поисков нефти и газа.
- Геолого-геохимическая характеристика зоны АВГО и её значение для геохимических поисков.
- Сущность литогеохимического метода.
- Стадийность геохимических поисков месторождений нефти и газа.
- Пересчет анализов газов на безвоздушную форму.
- Принципиальные отличия рассеянных газов пород, водорастворенных газов пластовых резервуаров и свободных газов залежей.
- Методика газовой съёмки.
- Как можно комплексировать геохимические поиски с другими видами геолого-разведочных работ на нефть и газ.
- Методика битумной съёмки.
- Классификация геохимических методов прогноза, поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений.
- Методика гидрохимической съёмки.
- Методика комплексирования ГПНГ с сейсморазведкой.
- Принцип хроматографического метода анализа газов.
- Сущность теоретических основ геохимических методов.
- Состав газов термовакuumной дегазации (ТВД) пород.
- Состав газов закрытых пор (ГЗП) пород (механическая дегазация).
- Формы (состояния) нахождения (присутствия) газов в горных породах.
- Принципы и методика радиометрической съёмки.
- Методология геохимических поисков месторождений нефти и газа. Особенности проведения полевых работ.
- Особенности методики микробиологической съёмки.
- Состояние геохимических методов поисков месторождений нефти и газа в России и других странах.
- Прямые и косвенные геохимические показатели нефтегазоносности недр.
- Основные проблемы технологии геохимических методов.
- Понятие о геохимическом фоне и аномалии.
- Как формируется рациональный комплекс геохимических методов.
- Превращения состава газов осадочных пород при миграции с позиций химической термодинамики.

- На чем основан метод ОВП (окислительно-восстановительного потенциала).
- Какие существуют механизмы проникновения газов через горные породы.
- Что такое кристаллогидратная форма газов. При каких условиях она возникает.
- Методы сбора, хранения и обработки геохимической информации.
- Основные принципы построения геохимических карт.
- Комплексная интерпретация результатов геохимических съёмок.
- Методика отбора геохимических проб.

Оценочные материалы (ОМ):

Оценочные материалы текущего контроля:

- 1) тесты,
- 2) ситуационные задачи

Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме зачета.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Отчет о выполнении практической работы и тест	Тема 1. Теоретические основы геохимических методов	ПК-1 ПК-3
2	Отчет о выполнении практической работы и тест	Тема 2. Методика геохимических поисков	ПК-1 ПК-3
3	Отчет о выполнении практической работы и тест	Тема 3. Организационные основы геохимических поисков нефти и газа (ГПНГ)	ПК-1 ПК-3
4	Отчет о выполнении практической работы и тест	Тема 4. Методы графической и математической обработки геохимической информации	ПК-1 ПК-3
5	Отчет о выполнении практической работы и тест	Тема 5. Прогноз нефтегазоносности	ПК-1 ПК-3

Разработчики:


(подпись)

профессор
(занимаемая должность)

Исаев В.П.
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.01 Геология направленность «Геология нефти и газа».

Программа рассмотрена на заседании кафедры геологии нефти и газа
«15» апреля 2021 г.

Протокол № 8 Зав. Кафедрой  Примина С.П.

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.