

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 11.04.2024 12:09:19  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d740bd1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ  
КАФЕДРА ГЕОЛОГИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. заведующего  
кафедрой ГНГ

\_\_\_\_\_ М.Д. Заватский  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины: Прикладная геохимия

специальность: 21.05.02 Прикладная геология

специализация: Геология месторождений нефти и газа

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры ГНГ

Протокол № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - Создать базу знаний о закономерностях распространения, распределения и поведения химических элементов и их соединений в природе; дать основы практического применения получаемых знаний для решения задач по поискам и разведке месторождений полезных ископаемых.

Задачи дисциплины -

- проявление особенностей распространения химических элементов в космосе, Солнечной системе, на планете Земля, в земной коре, в главных составляющих земной коры –литосфере, гидросфере, атмосфере;

- проявление различий в распространенности химических элементов в литологических разностях горных пород, в различных геотектонических зонах, в различных по генетическим признакам горных породах (магматических, метаморфических, осадочных);

- изучение закономерностей в распределении органогенных элементов (углерод, водород, сера, кислород, азот и др.) в системе порода - органическое вещество - углеводородные флюиды (нефть, газ, конденсат);

- освоение способов и приемов обработки геохимических данных на основе изучения скважинами природной системы: порода – ОВ - вода – нефть, газ, конденсат;

- построение генетических моделей формирования скоплений полезных ископаемых и методик геологического прогнозирования рудоносности и нефтегазоносности территорий в региональном, зональном и локальном планах;

- механизмы рассеяния углеводородов в земной коре, классификация современных поисково-разведочных работ на нефть и газ, перспективы их развития, и место (как компонента) в общем цикле поисковых, разведочных и эксплуатационных работ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способность осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа и газового конденсата	ПКС-1.3 Выбирать рациональный комплекс геологоразведочных работ с учетом геологических рисков	Уметь: (У3) проектировать оптимальную технологию геологоразведочных работ с рациональным использованием геохимических нефтегазопроисловых методов на всех этапах и стадиях ГРР. Составлять геолого-техническое задание на геохимические методы поиска нефти и газа.
	ПКС-1.4 Владеет навыками выбора, подготовки и профессиональной	Знать: (З4) необходимые приборы для проведения геохимических нефтегазопроисловых работ, умеет с

<sup>1</sup> В соответствии с ОПОП ВО

	эксплуатация современного полевого и лабораторного оборудования и приборов	ними работать.
ПКС-8. Обладать готовностью применять знания фундаментальных характеристик Земли и, физико-химической механики для осуществления технологических процессов	ПКС- 8.1 Использует полученные знания о фундаментальных характеристиках Земли, закономерностях, свойствах, протекающих процессах при решении геологических задач.	Уметь:(У1) собирать, изучать, анализировать и обобщать геологические, геохимические, геофизические, гидрогеологические данные, проводить их комплексную интерпретацию с целью прогноза нефтегазоносности территорий и локальных геологических объектов
	ПКС-8.2 Владеет навыками решения прямых и обратных задач, обработки исходной геофизической и физико-химической информации	Владеть: (В2) навыками разработки комплексных геолого-геохимических моделей месторождений и перспективных геологических объектов

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	34	-	18	56	-	зачет
заочная	5 курс. зимняя сессия	10		8	86	4	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства <sup>2</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Цели и задачи дисциплины, её положение в ряду других дисциплин геологического и геохимического порядка. Основные этапы развития прикладной геохимии. Роль отечественных и	3	-	2	5	10	ПКС 8.1.	вопросы для устного опроса

		зарубежных исследований в развитии прикладной геохимии.							
2	2	Особенности распространения химических элементов в объектах различного масштаба: космосе, солнечной системе, Земле, земной коре и её основных составляющих: литосфере, гидросфере, атмосфере.	4	-	2	7	13	ПКС-1.3 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса
3	3	Основные процессы, ведущие к различиям в миграции и накоплении элементов в земной коре (магматизм, метаморфизм, гидротермальная деятельность, гипергенез).	4	-	2	7	13	ПКС-1.4 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса
4	4	Специфика накопления элементов и их соединений (минералов) в горных породах различного генеза. Особенности залегания рудных полезных ископаемых и каустобиолитов.	4	-	2	6	12	ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса
5	5	Статистическое и математическое моделирование процессов формирования скоплений полезных ископаемых.	3	-	2	5	10	ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса
6	6	Теория ореолов рассеянная элементов в природных условиях. Специфика формирования ореолов в рудной и нефтегазовой геологии. Практическая значимость теоретических построений при	4	-	2	7	13	ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса

		изучении ореолов для поисков и разведки.							
7	7	Аналитические и статистические способы и приёмы определения информативных параметров генетического и косвенного характера в нефтегазовой геологии, обоснование количественных оценок параметров геологического прогноза.	4	-	2	6	12	ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса
8	8	Региональные зональные и локальные объекты прогнозирования нефтегазоносности на основе геохимических данных. Связь геологических и геохимических параметров и её оптимизация в решении прикладных задач.	4	-	2	6	12	ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса
9	9	Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых, их место в общем цикле геологоразведочных работ, эффективность в различных геологических условиях и перспективы развития.	4	-	2	7	13	ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса
10	зачет		-	-	-	-	-		вопросы для зачета
<b>Итого:</b>			<b>34</b>		<b>18</b>	<b>56</b>	<b>108</b>		

### заочная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства <sup>3</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Цели и задачи	1	-	0,5	10	11,5	ПКС 8.1.	вопросы для устного

		дисциплины, её положение в ряду других дисциплин геологического и геохимического порядка. Основные этапы развития прикладной геохимии. Роль отечественных и зарубежных исследований в развитии прикладной геохимии.							опроса
2	2	Особенности распространения химических элементов в объектах различного масштаба: космосе, солнечной системе, Земле, земной коре и её основных составляющих: литосфере, гидросфере, атмосфере.	1	-	0,5	10	11,5	ПКС-1.3 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса
3	3	Основные процессы, ведущие к различиям в миграции и накоплении элементов в земной коре (магматизм, метаморфизм, гидротермальная деятельность, гипергенез).	1	-	1	10	12	ПКС-1.4 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса
4	4	Специфика накопления элементов и их соединений (минералов) в горных породах различного генеза. Особенности залегания рудных полезных ископаемых и каустобиолитов.	1	-	1	10	12	ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса
5	5	Статистическое и математическое моделирование процессов формирования скоплений полезных ископаемых.	1	-	1	10	12	ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса
6	6	Теория ореолов рассеянная элементов в	1	-	1	10	12	ПКС-1.3 ПКС-1.4	вопросы для устного

		природных условиях. Специфика формирования ореолов в рудной и нефтегазовой геологии. Практическая значимость теоретических построений при изучении ореолов для поисков и разведки.						ПКС-8.1. ПКС-8.2	опроса
7	7	Аналитические и статистические способы и приёмы определения информативных параметров генетического и косвенного характера в нефтегазовой геологии, обоснование количественных оценок параметров геологического прогноза.	1	-	1	10	12	ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса
8	8	Региональные зональные и локальные объекты прогнозирования нефтегазоносности на основе геохимических данных. Связь геологических и геохимических параметров и её оптимизация в решении прикладных задач.	1,5	-	1	8	10,5	ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса
9	9	Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых, их место в общем цикле геологоразведочных работ, эффективность в различных геологических условиях и перспективы развития.	1,5	-	1	8	10,5	ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-8.1. ПКС-8.2	вопросы для устного опроса
10	зачет		-	-	-	4	4		вопросы для зачета
<b>Итого:</b>			<b>10</b>		<b>8</b>	<b>90</b>	<b>108</b>		



## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Цели и задачи дисциплины, её положение в ряду других дисциплин геологического и геохимического порядка.

Основные этапы развития прикладной геохимии. Роль отечественных и зарубежных исследований в развитии прикладной геохимии.

Раздел 2. Особенности распространения химических элементов в объектах различного масштаба: космосе, солнечной системе, Земле, земной коре и её основных составляющих: литосфере, гидросфере, атмосфере.

Раздел 3. Основные процессы, ведущие к различиям в миграции и накоплении элементов в земной коре (магматизм, метаморфизм, гидротермальная деятельность, гипергенез).

Раздел 4. Специфика накопления элементов и их соединений (минералов) в горных породах различного генеза. Особенности залегания рудных полезных ископаемых и каустобиолитов.

Раздел 5. Статистическое и математическое моделирование процессов формирования скоплений полезных ископаемых.

Раздел 6. Теория ореолов рассеяния элементов в природных условиях. Специфика формирования ореолов в рудной и нефтегазовой геологии. Практическая значимость теоретических построений при изучении ореолов для поисков и разведки.

Раздел 7. Аналитические и статистические способы и приёмы определения информативных параметров генетического и косвенного характера в нефтегазовой геологии, обоснование количественных оценок параметров геологического прогноза.

Раздел 8. Региональные зональные и локальные объекты прогнозирования нефтегазоносности на основе геохимических данных. Связь геологических и геохимических параметров и её оптимизация в решении прикладных задач.

Раздел 9. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых, их место в общем цикле геологоразведочных работ, эффективность в различных геологических условиях и перспективы развития.

### 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

## Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	1	-	Цели и задачи дисциплины, её положение в ряду других дисциплин геолог и геохимического порядка. Основные этапы развития прикл. геохимии.
2	2	4	1	-	Особенности распространения химических элементов в объектах различного масштаба: космосе, солнечной системе, Земле, земной коре и её основных составляющих: литосфере, гидросфере, атмосфере.
3	3	4	1	-	Основные процессы, ведущие к различиям в миграции и накоплении элементов в земной коре (магматизм, метаморфизм, гидротермальная деятельность, гипергенез).
4	4	4	1	-	Специфика накопления элементов и их соединений (минералов) в горных породах различного генеза. Особенности залегания рудных полезных ископаемых и каустобиолитов.
5	5	3	1	-	Статистическое и математическое моделирование процессов формирования скоплений полезных ископаемых.
6	6	4	1	-	Специфика изучения формирования ореолов в рудной и нефтегазовой геологии. Практическая значимость теоретических построений при изучении ореолов для поисков и разведки.
7	7	4	1	-	Аналитические и статистические способы и приёмы определения информативных параметров генетического и косвенного характера в нефтегазовой геологии, обоснование количественных оценок параметров геологического прогноза.
8	8	4	1	-	Региональные, зональные и локальные объекты прогнозирования нефтегазоносности на основе геохимических данных. Связь геологических и геохимических параметров и её оптимизация в решении прикладных задач.
9	9	4	2	-	Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых, их место в общем цикле геологоразведочных работ, эффективность в различных геологических условиях и перспективы развития.
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	<b>10</b>		

**Практические занятия** -практические занятия учебным планом не предусмотрены

## Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	-	Основные достижения геохимии в истории её развития, роль отечественных исследований в развитии прикладной геохимии.
2	3	2	1	-	Внутренние и внешние факторы миграции элементов и их роль в концентрации и рассеянии элементов.
3	2	2	1	-	Особенности распределения химических элементов в геологических объектах различного генезиса.
4	4,5	4	1	-	Способы и приёмы обоснования генетических моделей формирования скоплений жидких и газообразных углеводородов
5	6	2	1	-	Контрастность ореолов рассеяния элементов и их соединений( углеводородные и неуглеводородные соединения): сидерофильные, халькофильные элементы, кислоты, водорастворенные газы и др.
6	7	2	1	-	Количественная характеристика генетических и косвенных (статистических) показателей нефтегазообразования и нефтегазонакопления
7	8,9	4	2	-	Решающие функции (уравнения) оценки перспектив нефтегазоносности региональных и локальных объектов с учётом специфики геолого – геохимических условий залегания скоплений углеводородов. Адаптация геохимических методов поиска скоплений УВ к этапам геологоразведочных работ.
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>8</b>		

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	10	15	-	Особенности распространения химических элементов в объектах различного масштаба: космосе, солнечной системе, Земле, земной коре и её основных составляющих: литосфере, гидросфере, атмосфере, биосфере.	Устный опрос
2	3	9	14	-	Основные процессы, ведущие к различиям в миграции и накоплении элементов в земной коре (магматизм, метаморфизм, гидротермальная деятельность, ги-	Устный опрос

					пергенез).	
3	5	9	14	-	Геологическое (генетическое), статистическое и математическое моделирование процессов формирования скоплений полезных ископаемых.	Устный опрос
4	6	8	14	-	Практическая значимость теоретических построений при изучении ореолов для поисков и разведки.	Устный опрос
5	7	10	14	-	Обоснование количественных характеристик информативных параметров.	Вопросы для аттестации, устный опрос.
6	8	10	15	-	Связь геологических и геохимических параметров и её оптимизация в решении прикладных задач.	Вопросы для аттестации, устный опрос.
<b>Итого:</b>		56	86	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Технология традиционного обучения, информационные технологии.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы не предусмотрены.

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Л.р. 1 Основные достижения геохимии в истории её развития, роль отечественных исследований в развитии прикладной геохимии.	5

2	<b>Л.р.2</b> Внутренние и внешние факторы миграции элементов и их роль в концентрации и рассеянии элементов.	5
3	Устный опрос	20
	Итого за первую текущую аттестацию	<b>30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
5	<b>Л.р.3</b> Особенности распределения химических элементов в геологических объектах различного генезиса.	5
6	<b>Л.р.4</b> Способы и приёмы обоснования генетических моделей формирования скоплений жидких и газообразных углеводородов	5
8	Устный опрос	20
	Итого за вторую текущую аттестацию	<b>30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
9	<b>Л.р.5</b> Контрастность ореолов рассеяния элементов и их соединений( углеводородные и неуглеводородные соединения): сидерофильные, халькофильные элементы, кислоты, водорастворенные газы и др.	5
10	<b>Л.р.6</b> Количественная характеристика генетических и косвенных (статистических) показателей нефтегазообразования и нефтегазонакопления	5
11	<b>Л.р. 7</b> Решающие функции (уравнения) оценки перспектив нефтегазонакопления региональных и локальных объектов с учётом специфики геолого – геохимических условий залегания скоплений углеводородов. Адаптация геохимических методов поиска скоплений УВ к этапам геологоразведочных работ.	5
13	Устный опрос	20
14	Работа на лекциях	5
	Итого за третью текущую аттестацию	<b>40</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>100</b>

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooksc ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>

- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
- Электронно-библиотечная система elibrary с ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

MicrosoftWindows, MicrosoftOfficeProfessionalPlusProjectExpert 7.19 (по необходимости).

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

#### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Прикладная геохимия	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, мультимедийный проектор, экран, компьютер в комплекте. Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал по дисциплине.</p> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, кресла, доска меловая, компьютер в комплекте - 12 шт. Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал по дисциплине Прикладная геохимия.</p>	<p>625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 56, ауд. 207</p> <p>625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 56, ауд. 210</p>

## **11 Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

**Прикладная геохимия** : методические указания к лабораторным занятиям и самостоятельной работе для обучающихся специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ТИУ ; сост. М. Д. Заватский. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 32 с. - Библиогр.: с. 30.

11.2. В качестве методических указаний по организации самостоятельной работы используется литература, описанная в приложении 2.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Прикладная геохимия

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация Геология месторождений нефти и газа

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1. Способность осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа и газового конденсата	ПКС-1.3 Выбирать рациональный комплекс геологоразведочных работ с учетом геологических рисков	Уметь: (У3) проектировать оптимальную технологию геологоразведочных работ с рациональным использованием геохимических нефтегазопоисковых методов на всех этапах и стадиях ГРП. Составлять геолого-техническое задание на геохимические методы поиска нефти и газа.	Не выбирает рациональный комплекс геологоразведочных работ с учетом геологических рисков	Удовлетворительно выбирает рациональный комплекс геологоразведочных работ с учетом геологических рисков	Демонстрирует навыки, но совершает отдельные ошибки в выборе рационального комплекса геологоразведочных работ с учетом геологических рисков	Свободно и уверенно выбирает рациональный комплекс геологоразведочных работ с учетом геологических рисков



	<p>ПКС-1.4 Владеет навыками выбора, подготовки и профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов</p>	<p>Знать: (З4) необходимые приборы для проведения геохимических нефтегазопоисковых работ, умеет с ними работать.</p>	<p>Не владеет навыками выбора, подготовки и профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов</p>	<p>Удовлетворительно владеет навыками выбора, подготовки и профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов</p>	<p>Демонстрирует навыки, но совершает отдельные ошибки в выборе, подготовке профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов</p>	<p>Свободно и уверенно выбирает, подготавливает профессионально эксплуатирует современное полевое и лабораторное оборудование и приборы</p>
<p>ПКС-8. Обладать готовностью применять знания фундаментальных характеристик Земли и, физико-химической механики для осуществления технологических процессов</p>	<p>ПКС- 8.1 Использует полученные знания о фундаментальных характеристиках Земли, закономерностях, свойствах, протекающих процессах при решении геологических задач.</p>	<p>Уметь:(У1) собирать, изучать, анализировать и обобщать геологические, геохимические, геофизические, гидрогеологические данные, проводить их комплексную интерпретацию с целью прогноза нефтегазоносности территорий и локальных геологических объектов</p>	<p>Не использует полученные знания о фундаментальных характеристиках Земли, закономерностях, свойствах, протекающих процессах при решении геологических задач</p>	<p>Удовлетворительно использует полученные знания о фундаментальных характеристиках Земли, закономерностях, свойствах, протекающих процессах при решении геологических задач</p>	<p>Демонстрирует навыки, но совершает отдельные ошибки в использовании полученных знаний о фундаментальных характеристиках Земли, закономерностях, свойствах, протекающих процессах при решении геологических задач</p>	<p>Свободно и уверенно использует полученные знания о фундаментальных характеристиках Земли, закономерностях, свойствах, протекающих процессах при решении геологических задач</p>
	<p>ПКС-8.2 Владеет навыками решения прямых и обратных задач, обработки исходной геофизической и физико-химической информации</p>	<p>Владеть: (В2) навыками разработки комплексных геолого-геохимических моделей месторождений и перспективных геологических объектов</p>	<p>Не владеет навыками решения прямых и обратных задач, обработки исходной геофизической и физико-химической информации</p>	<p>Удовлетворительно владеет навыками решения прямых и обратных задач, обработки исходной геофизической и физико-химической информации</p>	<p>Владеет навыками решения прямых и обратных задач, обработки исходной геофизической и физико-химической информации, но совершает отдельные ошибки</p>	<p>Свободно и уверенно владеет навыками решения прямых и обратных задач, обработки исходной геофизической и физико-химической информации</p>

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Прикладная геохимияКод, специальность 21.05.02 Прикладная геологияСпециализация Геология месторождений нефти и газа

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой,	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Геохимия [Текст] : учебник для студентов специальности 080500 – Геология нефти и газа/А.В.Рыльков; ТюмГНГУ. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2009 г. – 142 с. – ISBN 978-5-87591-758-3	51	25	100	-
2	Геология и геохимия нефти и газа [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Геология» и специальности «Геология и геохимия горючих ископаемых»/ О.К.Баженова [и др.]; под ред. Б.А.Соколова; МГУ им. М.В.Ломоносова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Изд-во Московского университета: Изд. центр Академия, 2004. – 416 с.	19	25	100	-
3	Заватский, М.Д. 3-13 Геохимия нефти и газа: практикум / М.Д. Заватский. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. -92с. ISBN 978-5-9961-0404-8	8+ЭР	25	100	+
4	Методические указания к лабораторным работам по курсу «геохимия» [Текст]: для студентов специальности 080500- геология нефти и газа/ А.В.Рыльков, Н.И.Крапивина, Л.А.Семенова; ТюмГНГУ. – Тюмень: Тюменский дом печати. 2009. – 72 с.	30	25	100	-