

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 14.05.2024 15:37:14
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7490d1

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

Председатель КСН
 С.К. Туренко

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: **Общая геохимия**

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

специализация:

Геология месторождений нефти и газа

Форма обучения: очная, заочная

специализация:

Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

Форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30 августа 2021 г. и требованиями ОПОП 21.05.02 Прикладная геология специализация Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания к результатам освоения дисциплины Общая геохимия.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ГНГ
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

И. о. заведующего кафедрой



Т.В.Семенова

Рабочую программу разработал:

М.Д.Заватский, к.г.-м.н., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - приобретение знаний в области общей геохимии и выработка у обучающихся представления о нахождении и распределении химических элементов в пространстве и во времени на Земле, ее геосферах, в отдельных регионах и горных породах.

Задачи дисциплины -

- закрепление знаний о химическом строении Земли в целом, ее геосфер;
- закрепление знаний поведению химических элементов при магматическом, пегматитовом, гидротермальном, метаморфическом и других процессах минералообразования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.29 «Общая геохимия» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание таких дисциплин как «Общая геология», «Химия», умение анализировать и применять полученные знания к смежным дисциплинам;
- владение основами геологических, геохимических знаний;
- навыки работы с учебно-методической литературой.

Содержание дисциплины является необходимой основой для освоения других дисциплин, таких как: «Прикладная геохимия», «Геология и геохимия нефти и газа», «Литология», «Методы исследований при поиске и разведке месторождений нефти и газа», «Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа», «Основы учения о полезных ископаемых».

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-13 Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	ОПК-13.2 Определяет и анализирует вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых	2.1 знает химический состав минералов, основные закономерности геологических процессов, приводящих к их формированию и разрушению. 2.2. применяет на практике знания о геохимических барьерах при определении генетических типов месторождений полезных ископаемых
	ОПК-13.3 Использует методику изучения и анализа петрографического состава геологических объектов при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	3.1 умеет изучать и анализировать химический состав минералов, 3.2. решает геолого-поисковые задачи на основе знаний закономерностей миграции и концентрации химических элементов в земной коре.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

¹ В соответствии с ОПОП ВО

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	3/5	18	-	18	36	-	зачет
заочная	4/зимняя сессия	6	-	6	56	4	зачет

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ²
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Развитие геохимических идей в России и за рубежом. Роль российских ученых в развитии геохимии.	1		1	2	4	ОПК 13.2. ОПК 13.3.	устный опрос
2	2	Периодическая система элементов.	1		1	2	4	ОПК 13.2.	устный опрос
3	3	Особенности распространения химических элементов в Земле и ее оболочках.	1		1	2	4	ОПК 13.1. ОПК 13.2.	устный опрос
4	4	Основные законы миграции. Факторы миграции.	1		1	2	4	ОПК 13.	устный опрос
5	5	Геохимия магматических и метаморфических процессов.	1		1	2	4	ОПК 13.1.	устный опрос
6	6	Геохимия гидротермальных процессов.	1		1	2	4	ОПК 13.2.	устный опрос
7	7	Геохимия гипергенных процессов.	1		1	2	4	ОПК 13.2.	устный опрос
8	8	Органическая геохимия.	1		1	3	5	ОПК 13.2. ОПК 13.3.	устный опрос
9	9	Основные аналитические методы исследования в органической геохимии.	1		1	2	4	ОПК 13.1. ОПК 13.3.	устный опрос
10	10	Кероген. Геохимия устойчивых изотопов	1		1,5	3	5,5	ОПК 13.2.	устный опрос

		углерода.							
11	11	Насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды и их распределение в природе.	1		1	3	5	ОПК 13.2.	устный опрос
12	12	Нефть	2		1	2,5	5,5	ОПК 13.2.	устный опрос
13	13	Уголь	1		1	2	4	ОПК 13.2.	устный опрос
14	14	Техногенные геохимические процессы и их связь с экологией окружающей среды.	1,5		1,5	2,5	5,5	ОПК 13.1.	устный опрос
15	15	Геохимия отдельных элементов.	1,5		1,5	2	5	ОПК 13.1.	устный опрос
16	16	Историческая геохимия.	1		1,5	2	5	ОПК 13.1. ОПК 13.3.	устный опрос
...	Курсовая работа –не предусмотрена								
...	зачет								
Итого:			18		18	36	72		

Заочная форма обучения (ЗФО)

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС/контроль час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ³
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Развитие геохимических идей в России и за рубежом. Роль российских ученых в развитии геохимии.	0,3	-	0,3	3,5	4,1	ОПК 13.2. ОПК 13.3.	устный опрос
2	2	Периодическая система элементов.	0,3	-	0,3	3,5	4,1	ОПК 13.2.	устный опрос
3	3	Особенности распространения химических элементов в Земле и ее оболочках.	0,5	-	0,5	4	5	ОПК 13.1. ОПК 13.2.	устный опрос
4	4	Основные законы миграции. Факторы миграции.	0,4	-	0,4	4	4,8	ОПК 13.	устный опрос
5	5	Геохимия магматических и метаморфических процессов.	0,4	-	0,4	4	4,8	ОПК 13.1.	устный опрос
6	6	Геохимия гидротермальных процессов.	0,3	-	0,3	4	4,6	ОПК 13.2.	устный опрос
7	7	Геохимия	0,3	-	0,3	4	4,6	ОПК 13.2.	устный

		гипергенных процессов.							опрос
8	8	Органическая геохимия.	0,4	-	0,4	3,5	4,3	ОПК 13.2. ОПК 13.3.	устный опрос
9	9	Основные аналитические методы исследования органической геохимии.	0,4	-	0,4	2	2,8	ОПК 13.1. ОПК 13.3.	устный опрос
10	10	Кероген. Геохимия устойчивых изотопов углерода.	0,5	-	0,5	3	4	ОПК 13. 2.	устный опрос
11	11	Насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды и их распределение в природе.	0,4	-	0,4	4	4,8	ОПК 13. 2.	устный опрос
12	12	Нефть.	0,4	-	0,4	3	3,8	ОПК 13.2.	устный опрос
13	13	Уголь.	0,4	-	0,4	3	3,8	ОПК 13.2.	устный опрос
14	14	Техногенные геохимические процессы и их связь с экологией окружающей среды.	0,3	-	0,3	3,5	4,1	ОПК 13.1.	устный опрос
15	15	Геохимия отдельных элементов.	0,4	-	0,4	3,5	4,3	ОПК 13.1.	устный опрос
16	16	Историческая геохимия.	0,3	-	0,3	3,5	4,1	ОПК 13.1. ОПК 13.3.	устный опрос
...	Курсовая работа –не предусмотрена								
...	зачет								
Итого:			6		6	56/4	72		

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Раздел 1. Развитие геохимических идей в России и за рубежом. Роль российских ученых в развитии геохимии.

Раздел 2. Периодическая система элементов. Атомы и их геохимическая классификация.

Раздел 3. Особенности распространения химических элементов в Земле и ее оболочках, кларки элементов, химический состав земной коры, глубоких геосфер планеты и Земли в целом. Изотопы элементов и их соотношение.

Раздел 4. Основные законы миграции. Факторы миграции: а) внутренние; б) внешние. Рассеяние и концентрация элементов. Ассоциации элементов в земной коре.

Раздел 5. Геохимия магматических и метаморфических процессов.

Раздел 6. Геохимия гидротермальных процессов.

Раздел 7. Геохимия гипергенных процессов.

Раздел 8. Органическая геохимия: молекулярная структура органических веществ и ее определение химическими и физическими методами; органическая химия природных сред; органическая химия осадочных отложений.

Раздел 9. Основные аналитические методы исследования (экстракция, разделение, идентификация и др.). Роль газовой, газовой-жидкостной хроматографии и масс-спектрометрии в органической геохимии.

Раздел 10. Кероген: выделение, исследование, оценка роли в генерации различных органических веществ. Выделение битумоидов, кислот, порфиринов, аминокислот, углеводов и др. Геохимия устойчивых изотопов углерода.

Раздел 11. Насыщенные (алканы), ненасыщенные (цикланы) и ароматические (арены) углеводороды и их распределение в природе. Углеводороды как биологические и химические индикаторы, их генезис и сохранение.

Раздел 12. Нефть. Общий состав нефти (углеводороды, сернистые, кислородные, азотистые соединения, порфирины и металлы, асфальтены), физические свойства.

Раздел 13. Уголь. Процессы углефикации органических веществ, распределение углей в природе. Факторы преобразования и особенности состава углей. Генетические особенности изменения нефтегазо- и углеобразующих фаций в земной коре.

Раздел 14. Техногенные геохимические процессы и их связь с экологией окружающей среды.

Раздел 15. Геохимия отдельных элементов (кислород, железо, ртуть), роль процессов рассеяния и концентрации отдельных элементов в эволюции состава Земли.

Раздел 16. Историческая геохимия. Эволюция кларков элементов и энергетики Земли, влияние климатических условий на ход геохимических процессов, эволюция биогенных факторов. Человечество как геохимический фактор. Применение результатов геохимических исследований при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.

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	1	0,3	-	Развитие геохимических идей в России и за рубежом. Роль российских ученых в развитии геохимии.
2	2	1	0,3	-	Периодическая система элементов.
3	3	1	0,5	-	Особенности распространения химических элементов в Земле и ее оболочках.
4	4	1	0,4	-	Основные законы миграции. Факторы миграции.
5	5	1	0,4	-	Геохимия магматических и метаморфических процессов.
6	6	1	0,3	-	Геохимия гидротермальных процессов.
7	7	1	0,3	-	Геохимия гипергенных процессов.
8	8	1	0,4	-	Органическая геохимия.
9	9	1	0,4	-	Основные аналитические методы исследования в органической геохимии.
10	10	2	0,5	-	Кероген. Геохимия устойчивых изотопов углерода. Насыщенные, ненасыщенные и ароматические

					углеводороды и их распределение в природе.
11	11	1	0,4	-	Насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды и их распределение в природе.
12	12	1	0,4	-	Нефть.
13	13	1	0,4	-	Уголь.
14	14	1	0,3	-	Техногенные геохимические процессы и их связь с экологией окружающей среды.
15	15	1,5	0,4	-	Геохимия отдельных элементов.
16	16	1,5	0,3	-	Историческая геохимия.
	Итого	18	6		

Практические занятия - практические занятия учебным планом не предусмотрены

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1					
2					
...					
Итого:					

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3, 9	3	1	-	Основные методы исследования закономерностей изменения группового, компонентного и элементного состава неорганических и органических веществ (знакомство с приборами и принципами их работы в учебно-научной лаборатории геотехнологий).
2	10	3	1	-	Выделение керогена, битумоидов и углеводородов из осадочных пород, исследование их состава различными методами.
3	8, 11	4	1	-	Газовая и газожидкостная хроматография – один из важнейших источников геохимической информации о составе и свойствах природных углеводородных растворов.
4	9	4	1	-	Методы обработки геохимических данных. Сравнение двух и более выборок геохимических показателей методами математической статистики (критерий Стьюдента, графики распределения, корреляционный и многофакторный анализ и др.). Решение конкретных задач на основе данных по составу пород, вод, ОВ, нефтей, газов.
5	16	2	1	-	Геохимические методы прогнозирования залежей полезных ископаемых (рудных, нерудных, нефти, газа). Прямые и косвенные методы.
6	16	2	1	-	Построение геохимических карт, профилей и предварительная обработка фактографических данных. Геолого-геохимическая интерпретация картографических построений.
Итого:		18	6		

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№	Номер раздела	Объем, час.	Тема	Вид СРС
---	---------------	-------------	------	---------

п/п	дисциплины	ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2,3, 4.	9	11	-	Развитие геохимии как науки об истории атомов. Периодический закон элементов. Химический состав земной коры, планеты Земля. Факторы миграции элементов, их ассоциации.	Вопросы для аттестации
2	5,6,7,8.	10	16	-	Основные геохимические процессы и их роль в формировании месторождений полезных ископаемых. Органическая геохимия, методы исследования составляющих геохимической системы порода-ОВ-вода-нефть (газ).	Вопросы для аттестации, устный опрос
3	16	10	15	-	Историческая геохимия. Эволюция кларков элементов и энергетики Земли. Прикладная геохимия. Человечество как геохимический фактор.	Вопросы для аттестации, устный опрос.
4	-	7	14	-	Выполнение домашних заданий, рефератов (перечень тем см. ниже)	Проверка домашних заданий, контрольная работа (реферат)
Итого:		36	56	-		

Темы рефератов

1. Роль российских ученых в развитии геохимии.
2. Атомы и их геохимическая классификация.
3. Главные особенности распространения химических элементов в земной коре и планете Земля.
4. Сравнительный анализ химического состава литосферы, гидросферы и атмосферы.
5. Изотопия элементов. Роль изотопов в решении генетических проблем.
6. Внутренние факторы миграции элементов.
7. Внешние факторы миграции элементов.
8. Рассеяние и концентрация элементов.
9. Ассоциация элементов в земной коре.
10. Геохимия магматических процессов.
11. Геохимия метаморфических процессов.
12. Геохимия гидротермальных процессов.
13. Геохимия гипергенных процессов.
14. Молекулярная структура органических и неорганических веществ.

15. Геохимия отдельных элементов (углеводород, водород, сера, кислород, азот и др.).
16. Методы изучения неорганических (пород) и органических (ОВ, РОВ, ХЛБ, УВ) веществ.
17. Техногенные геохимические процессы и их связь с экологией окружающей среды.
18. Значение геохимии для поисков месторождений полезных ископаемых (рудные П.И., каменный уголь, нефть, газ, твердые битумы).

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля 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 учебным планом 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 методы исследования закономерностей изменения группового, компонентного и элементного состава неорганических и органических веществ (знакомство с приборами и принципами их работы в учебно-научной лаборатории геотехнологий).	5
2	Л.р.2 Выделение керогена, битумоидов и углеводородов из осадочных пород, исследование их состава различными методами.	5
4	Текущий контроль	20
Итого за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		
5	Л.р.3 Газовая и газожидкостная хроматография – один из важнейших источников геохимической информации о составе и свойствах природных углеводородных растворов.	5
6	Л.р.4 Методы обработки геохимических данных. Сравнение двух и более выборок геохимических показателей методами математической статистики (критерий Стьюдента, графики распределения, корреляционный и многофакторный анализ и др.). Решение конкретных задач на основе данных по составу пород, вод, ОВ, нефтей, газов.	5
8	Текущий контроль	20

	Итого за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
9	Л.р.5 Геохимические методы прогнозирования залежей полезных ископаемых (рудных, нерудных, нефти, газа). Прямые и косвенные методы.	5
10	Л.р.6 Построение геохимических карт, профилей и предварительная обработка фактографических данных. Геолого-геохимическая интерпретация картографических построений.	5
12	Написание рефератов	10
13	Текущий контроль	20
	Итого за третью текущую аттестацию	40
	ИТОГО:	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
2. ЭБС BOOK.RU <https://www.book.ru/>
1. Образовательная платформа «Юрайт» urait.ru
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
3. Президентская библиотека www.prlib.ru
4. РГУ Нефти и газа(НИУ)им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
5. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет)
http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418
6. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска	Проектор, экран, компьютер в комплекте. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

	аудиторная	
2	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	Комплект переносного демонстрационного оборудования (компьютер, проектор) Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

9. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

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. - 35 с. - Библиогр.: с. 32.

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

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Общая геохимия

Специальность 21.05.02 Прикладная геология
 Специализация Геология месторождений нефти и газа, Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-13 Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	2.1 знает химический состав минералов, основные закономерности геологических процессов, приводящих к их формированию и разрушению.	Не знает химический состав минералов, основные закономерности и геологических процессов, приводящих к их формированию и разрушению.	Удовлетворительно знает химический состав минералов, основные закономерности и геологических процессов, приводящих к их формированию и разрушению.	Демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в знаниях химического состава минералов, основных закономерностей геологических процессов	Демонстрирует свободное и уверенное знание химического состава минералов, основных закономерностей геологических процессов, приводящих к их формированию и разрушению.
	2.2. применяет на практике знания о геохимических барьерах при определении генетических типов месторождений полезных ископаемых	Не умеет применять на практике знания о геохимических барьерах при определении генетических типов месторождений полезных ископаемых	Удовлетворительно применяет на практике знания о геохимических барьерах при определении генетических типов месторождений полезных ископаемых	Демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в знаниях о геохимических барьерах при определении генетических типов месторождений полезных ископаемых	Демонстрирует свободные и уверенные знания о геохимических барьерах при определении генетических типов месторождений полезных ископаемых
	3.1 умеет изучать и анализировать химический состав минералов	Не умеет изучать и анализировать химический состав минералов	Удовлетворительно умеет изучать и анализировать химический состав минералов	Демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в изучении и анализе химического состава минералов	Демонстрирует свободное и уверенное знание химического состава минералов и его анализа
	3.2. решает геолого-поисковые задачи на основе знаний закономерностей миграции и концентрации химических элементов в земной коре.	Не знает геолого-поисковых задач на основе знаний закономерностей миграции и концентрации химических элементов в земной коре.	Удовлетворительно знает геолого-поисковые задачи на основе знаний закономерностей миграции и концентрации химических элементов в земной коре.	Демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в знаниях геолого-поисковых задач на основе знаний закономерностей миграции и концентрации химических элементов в земной коре.	Демонстрирует свободное и уверенное знание геолого-поисковых задач на основе знаний закономерностей миграции и концентрации химических элементов в земной коре.

				тей миграции и концентрации и химических элементов в земной коре.	
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------	--

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Общая геохимия

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация Геология месторождений нефти и газа, Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

№ 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	Рыльков, Александр Владимирович Геохимия [Текст] : учебник для студентов специальности 080500 - Геология нефти и газа / А. В. Рыльков ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2009. - 142 с.	50	50	100	-
2	Шиманский, В.В. Постседиментационные изменения пород-коллекторов : Учебное пособие / В.В. Шиманский. - Ухта : Изд-во УГТУ, 2013. - 59 с.	ЭР	50	100	+

И.о заведующего кафедрой ГНГ
«31» августа 2021 г.


Т.В.Семенова

Директор БИК _____ Д.Х.Каюкова

«___» _____ 2021 г.

М.П.




**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

на 20_ - 20_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры _____.

(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия.

« ____ » _____ 20__ г.