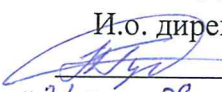


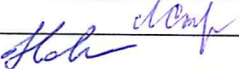
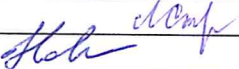
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ИШПР
 Гусева Н.В.
« 31 » 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очно-заочная

Общая геохимия		
Направление подготовки/специальность	21.05.02 «Прикладная геология»	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геология нефти и газа	
Специализация	Геология нефти и газа	
Уровень образования	высшее образование – специалитет	
Курс	3	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8
	Практические занятия	
	Лабораторные занятия	8
	ВСЕГО	16
Самостоятельная работа, ч		56
ИТОГО, ч		72

Вид промежуточной аттестации	зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОГ
------------------------------	-------	------------------------------	----

Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры		Гусева Н.В.
Руководитель ООП		Строкова Л.А.
Преподаватель		Новоселов К.Л.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-12	Способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	ПК(У)-12. В1	Навыками использования методов геохимии для обоснования поисков и разведки месторождений
		ПК(У) - 12. У1	Применять базовые знания по общей геохимии для характеристики геологических процессов
		ПК(У) - 12. 31	Распространенность химических элементов в оболочках Земли и горных породах, факторы миграции химических элементов в природных и техногенных процессах; геохимические эпохи

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать распространенность химических элементов в природе; формы их миграции и геохимические циклы, геохимические факторы образования месторождений полезных ископаемых;	ПК(У)-12
РД2	Применять геохимические методы исследования к решению инженерных задач в области прикладное геологии	ПК(У)-12
РД3	Навыками анализа геохимических данных при решении проблем, с поисками и разведкой полезных ископаемых	ПК(У)-12

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение. Основные понятия геохимии	РД-1, 3	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	16
Раздел 2. Общая геохимия.	РД-1, 3	Лекции	3
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Миграция химических элементов	РД- 2	Лекции	3
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	20

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Введение. Основные понятия геохимии

История становления геохимии как науки. Цели и задачи, объект изучения, основные направления геохимии. Строение атома, типы химической связи. Геохимические классификации химических элементов.

Темы лекций:

1. Введение. Геохимия как наука. Строение атома.
2. Типы химической связи. Геохимические классификации химических элементов.

Названия лабораторных работ:

1. Изоморфизм минералов. Расчёт кристаллохимических формул минералов.
2. Расчёт минимального состава минералов. Графическое изображение изоморфных смесей.

Раздел 2. Общая геохимия

Распространённость химических элементов. Закономерности распределения химических элементов в атмосфере, гидросфере, литосфере. Химический состав метеоритов. Формы нахождения химических элементов в земной коре.

Темы лекций:

3. Распространённость химических элементов. Закономерности распределения химических элементов в атмосфере, гидросфере, литосфере.
4. Химический состав метеоритов. Формы нахождения химических элементов в земной коре.
5. Самостоятельные минеральные виды. Примеси и смеси, изоморфные смеси.

Названия лабораторных работ:

3. Геохимические пересчёты составов горных пород.
4. Петрохимические коэффициенты горных пород, интерпретация значений коэффициентов.
5. Геохимические интерпретации содержаний примесных элементов в составе горных пород.

Раздел 3. Миграция химических элементов

Миграция химических элементов в условиях земной коры. Внутренние факторы миграции. Внешние факторы миграции. Формы переноса и причины отложения атомов химических элементов. Критерии, используемые для установления форм и условий переноса вещества. Ореолы рассеяния.

Темы лекций:

6. Миграция химических элементов в условиях земной коры. Внутренние факторы миграции – гравитация, термические, химические, радиоактивные свойства атомов.
7. Внешние факторы миграции – температура и давление среды миграции, концентрации вещества и роль закона действующих масс, концентрация водородных ионов, окислительно-восстановительный потенциал.
8. Фильтрационный эффект, коллоидное состояние вещества и сорбционные свойства коллоидных систем как факторы миграции. Формы переноса и причины отложения вещества. Критерии условий и форм переноса вещества. Первичные ореолы рассеяния.

Названия лабораторных работ:

6. Действие внутренних факторов миграции, примеры природных процессов.
7. Реализация внешних факторов миграции вещества в природных физико-химических системах.
8. Примеры воздействия фильтрационного эффекта, роль при формировании первичных ореолов рассеяния.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Перельман, Александр Ильич. Геохимия : учебник / А. И. Перельман. — 3-е изд.. — Москва: ЛЕНАНД, 2016. — 532 с
 2. Журавлева Л.М., Постников А.В. Руководство к лабораторным занятиям по геохимии.— М.: РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина, 2010. – 37 с. Схема доступа: <http://www.geokniga.org/books/16898>
 3. Щербина В.В. Основы геохимии.— М.: Недра, 1972.— 295с. Схема доступа: <http://www.geokniga.org/books/14052>
 4. Краснощёкова, Любовь Афанасьевна. Геохимия (основные геологические процессы) : учебное пособие / Л. А. Краснощёкова, Т. Е. Мартынова; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2005. — 98 с
 5. Недоливко, Наталья Михайловна. Геохимия : учебное пособие / Н. М. Недоливко; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2005. — 101 с.
- Дополнительная литература

6. Шварцев, Степан Львович. Фундаментальные механизмы взаимодействия в системе вода-горная порода и ее внутренняя геологическая эволюция [Электронный ресурс] / С. Л. Шварцев // Литосфера . — 2008 . — № 6 . — [С. 3-24] .Схема доступа <http://lithosphere.uran.ru/index.php/lith/article/view/1369>; <https://elibrary.ru/item.asp?id=11688764>
7. Туркина О.М. Лекции по геохимии магматического и метаморфического процессов. – Новосибирск, РИЦ НГУ, 2014. –118 с. Схема доступа: <http://www.geokniga.org/books/15184>
8. Козлов В.Д. Введение в геохимию. Иркутск: Иркутский Государственный Университет, 2007. –220 с. Схема доступа: <http://www.geokniga.org/books/14053>

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Document Foundation LibreOffice;
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
3. Cisco Webex Meetings;
4. Google Chrome;
5. Zoom Zoom.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73 210	Доска аудиторная настенная - 1 шт.;Комплект учебной мебели на 110 посадочных мест; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73 214	Микроскоп стереоскопический МСП-1 - 9 шт.; Видеокамера HDC-20 - 1 шт.; Тринокуляр TRIO 1044 - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 22 посадочных мест;Стол лабораторный - 3 шт.;Стеллаж - 3 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.02 «Прикладная геология», специализация «Геология нефти и газа» (приема 2020 г., очно-заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Доцент		Новоселов К.Л.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 22 от 25.08.2020).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,
д.г.-м.н., доцент

_____/Гусева Н.В./
подпись