

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан




П. А. Тишин

22 июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Генетические модели рудообразования

по направлению подготовки

05.04.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки :

Эволюция Земли: геологические процессы и полезные ископаемые

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2023

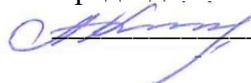
Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.05.01

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП


В.В. Врублевский

Председатель УМК


М.А. Каширо

Томск – 2023

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3 Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию.

ПК-1 Способен решать стандартные и нестандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий, в т.ч. ГИС- и ГГИС-технологий.

2. Задачи освоения дисциплины

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.3 Решает задачи профессиональной деятельности, синтезируя фундаментальные знания и результаты современных исследований в области специальных разделов геологических наук и смежных разделов естественнонаучной области знаний

ИОПК-3.1 Определяет критерии оценки и качество (качественные показатели) выполненных научных исследований / производственных работ (в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры) в зависимости от поставленных задач

ИОПК-3.3 Способен находить новые способы решения и получать новые знания в ходе решения задач в области профессиональной деятельности (в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры)

ИПК-1.1 Определяет необходимые характеристики геологических объектов и процессов для формирования концептуальной модели в рамках решения задач профессиональной деятельности

ИПК-1.3 Проводит комплексный анализ и интерпретацию геологической модели с целью получения новых данных для решения задач профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплина (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Блок дисциплин по выбору в 3 семестре.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Третий семестр, зачёт

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: геология полезных ископаемых, минералогия, петрология, промышленные типы месторождений, методы поисков и разведки месторождений.

Освоение данной дисциплины является теоретической и методической основой для дальнейшей научной работы выпускника.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

-лекции: 18 ч.

-семинар: 14 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Геохимия и термодинамические параметры эндогенных процессов рудообразования. Геохимия и условия образования магматических месторождений. Геохимия и условия образования пегматитовых месторождений и карбонатитов. Геохимия постмагматического рудообразующего процесса и особенности грейзеновых и альбититовых месторождений, плутоногенных и вулканогенных гидротермальных месторождений. Геохимия и термодинамика вулканогенно-осадочного рудообразования.

Геохимия и термодинамические параметры экзогенных процессов рудообразования: осадочного, в корях выветривания, диагенетического, гидрогенного рудообразования в осадочных бассейнах.

Экспериментальные методы оценки параметров рудообразования. Исследование минералообразующих сред по включениям в минералах. Методы декрепитации и гомогенизации. Анализ минеральных парагенезисов. Оценка состава минералообразующих растворов по включениям. Геологические термометры и барометры. Некоторые способы и результаты экспериментального исследования минеральных систем.

Методы термодинамического моделирования процессов рудообразования. Термодинамические базы данных и термодинамические расчёты. Анализ парагенезисов минералов. Программные средства моделирования на ЭВМ. Примеры термодинамических моделей рудообразующих процессов.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Порядок формирования компетенций, результаты обучения, критерии оценивания и перечень оценочных средств для текущего контроля по дисциплине приведены в Фондах оценочных средств для курса «Генетические модели рудообразования».

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачёт в третьем семестре проводится в устной форме по вопросам из списка предложенных, проверяющих знания о термодинамических параметрах рудообразования (ИОПК-3.1) и геохимии рудообразующих процессов (ИОПК-1.3); знания о геохимических особенностях образования руд и их влияние на термодинамику рудообразования (ИПК-1.1); умение анализировать минеральные парагенезисы (ИОПК-3.3) и моделировать рудообразующие процессы (ИПК-1.3).

Продолжительность зачёта определена приказом НИ ТГУ «Об утверждении норм времени».

Процедура проверки сформированности компетенций и порядок формирования итоговой оценки по результатам освоения дисциплины «Генетические модели рудообразования» описаны в Фондах оценочных средств для данного курса.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=33689>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских занятий по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Борисов М.В. Геохимические и термодинамические модели жильного гидротермального рудообразования. - М.: Научный мир, 2000, 356 с. <https://koha.lib.tsu.ru/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=102499>
2. В.А. Жариков Основы физической геохимии. Учебник. - М: Наука, 2000 , 654 с.
3. Старостин В.И. Геология полезных ископаемых. - М: Академический проспект, 2004. 512 с.
4. Кисляков Я.М., Щеточкин В.И. Гидрогенное рудообразование. – М.: Геоинформмарк, 2000. – 608 с.
5. Фанерозойские осадочные палеобассейны России: проблемы эволюции и минерагении неметаллов./ У. Г. Дистанов, Е. М. Аксёнов, Н. Н. Ведерников и др. М.: ЗАО «Геоинформмарк», 2000. – 400 с.
6. Чудненко К. В. Термодинамическое моделирование в геохимии: теория, алгоритмы, программное обеспечение, приложения /К. В. Чудненко; отв. ред. В. Н. Шарапов. – Новосибирск: Гео, 2010. – 283 с. <https://koha.lib.tsu.ru/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=318425>

б) дополнительная литература:

1. Коржинский Д.С. Теоретические основы анализа парагенезисов минералов. – М.: Наука, 1973. – 288 с.
2. Летувнинкас А.И. Стадийность гидротермального минералообразования. – Томск: Изд-во ТГУ, 1991. – 216 с.
3. Летувнинкас А.И., Индукаев Ю.В., Князев Г.Б., Коноваленко С.И. Парагенезисы и стадийность минералообразования // Рудные месторождения. Минералогия. Геохимия. – Томск: Томский госуд. ун-т, 1996. – С. 77-88.
4. Смирнов В.И. Геология месторождений полезных ископаемых. – М.: Недра, 1982. – 669 с.
5. Генетические модели эндогенных рудных формаций. – Новосибирск: Наука, т.1, 1983, 176 с
6. Генетические модели эндогенных рудных формаций. – Новосибирск: Наука, т.2, 1983, 184 с.
7. Синяков В. И. Основы теории рудогенеза. – Л.: Недра, 1987. – 192 с.
8. Синяков В. И. Рудогенетические модели магматических и пегматитовых месторождений: Учебное пособие / В. И. Синяков. - Новосибирск, 1980. – 92 с.
9. Овчинников Л.Н. Прикладная геохимия, - М: Недра,1990.

в) ресурсы сети Интернет:

- Информационно-аналитический центр «Минерал» <http://mineral.ru/>
Литосфера. Периодическое издание. <http://www.lithosphere.igg.uran.ru/pdf/>
Все о геологии <http://geo.web.ru/>
Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ). Информационные ресурсы <http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/index.php>
Геологический институт РАН (ГИН РАН) <http://www.ginras.ru/>
Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН (ИГЕМ РАН) <http://www.igem.ru/site/index.html>
Каталог диссертаций по специальности «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» <http://www.dissercat.com/catalog/nauki-o-zemle/geologiya-poiski-i-razvedka-tverdykh-poleznykh-iskopaemykh-minerageniya>

13. Перечень информационных ресурсов

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint;
– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

- б) информационные справочные системы:
- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
 - Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
 - ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
 - ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
 - Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
 - ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
 - ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебные коллекции образцов различных генетических типов минеральных ассоциаций (800 образцов), стереомикроскопы Leica ES2 (18 шт.), микроскопы МБС-9.

Экспозиции минералогического музея ТГУ (ауд. №142, Главного корпуса ТГУ).

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешенном формате («Актру»).

15. Информация о разработчиках

Калинин Юрий Александрович, доктор геолого-минералогических наук, доцент ВАК, главный научный сотрудник лаборатории прогнозно-металлогенических исследований Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева (г. Новосибирск)