

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

 П. А. Тишин



«30» июня 2023 г.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

МИНЕРАЛОГИЯ ГИПЕР- И ТЕХНОГЕНЕЗА

Направление подготовки
05.04.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки:
«Эволюция Земли: геологические процессы и полезные ископаемые»

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.04.01 Геология, учебному плану направления подготовки 05.04.01 Геология, направленности (профиля) «Эволюция Земли: геологические процессы и полезные ископаемые» и рабочей программе по данной дисциплине.

Полный фонд оценочных средств по дисциплине хранится на кафедре минералогии и геохимии.

Разработчик ФОС:

Лазарева Елена Владимировна кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории геохимии благородных и редких элементов Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева (г. Новосибирск)

Экспертиза фонда оценочных средств проведена учебно-методической комиссией факультета, протокол № 7 от 22.06.2023 г.

Руководитель ОПОП
«Эволюция Земли: геологические процессы
и полезные ископаемые»



В.В. Врублевский

1 Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате 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-2 Способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач.

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

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Индикатор компетенции	Результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания результатов обучения			
			Допороговый	Пороговый	Достаточный	Повышенный
ОПК-1	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	Отсутствие умений решать задачи профессиональной деятельности, синтезируя фундаментальные знания и результаты современных исследований в области специальных разделов геологических наук и смежных разделов естественнонаучной области знаний.	Общие, но не структурированные умения решать задачи профессиональной деятельности, синтезируя фундаментальные знания и результаты современных исследований в области специальных разделов геологических наук и смежных разделов естественнонаучной области знаний.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения решать задачи профессиональной деятельности, синтезируя фундаментальные знания и результаты современных исследований в области специальных разделов геологических наук и смежных разделов естественнонаучной области знаний.	Сформированное умение решать задачи профессиональной деятельности, синтезируя фундаментальные знания и результаты современных исследований в области специальных разделов геологических наук и смежных разделов естественнонаучной области знаний.

ОПК-2	ИОПК-2.2	Устанавливает комплекс методов исследования, в т.ч. из различных областей, и технологию их проведения в зависимости от типов профессиональной деятельности	Отсутствие умений устанавливать комплекс методов исследования, в т.ч. из различных областей, и технологию их проведения в зависимости от типов профессиональной деятельности	Общие, но не структурированные умения устанавливать комплекс методов исследования, в т.ч. из различных областей, и технологию их проведения в зависимости от типов задач профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения устанавливать комплекс методов исследования, в т.ч. из различных областей, и технологию их проведения в зависимости от типов задач профессиональной деятельности	Сформированное умение устанавливать комплекс методов исследования, в т.ч. из различных областей, и технологию их проведения в зависимости от типов задач профессиональной деятельности
ПК-1	ИПК-1.1	Определяет необходимые характеристики геологических объектов и процессов для формирования концептуальной модели в рамках решения задач профессиональной деятельности	Отсутствие умений определять необходимые характеристики геологических объектов и процессов для формирования концептуальной модели в рамках решения задач профессиональной деятельности	Отсутствие умений определять необходимые характеристики геологических объектов и процессов для формирования концептуальной модели в рамках решения задач профессиональной деятельности	Отсутствие умений определять необходимые характеристики геологических объектов и процессов для формирования концептуальной модели в рамках решения задач профессиональной деятельности	Отсутствие умений определять необходимые характеристики геологических объектов и процессов для формирования концептуальной модели в рамках решения задач профессиональной деятельности

2 Этапы формирования компетенции в курсе виды оценочных средств

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1	Тема 1. Понятие гипергенеза (гипергенные процессы)	ИОПК-3.1	Домашнее задание
2	Тема 2. Обстановки концентрирования элементов в гипергенных процессах	ИПК-1.1.	Контрольная работа
3	Тема 3. Минералы зоны окисления	ИПК-1.1.	Контрольная работа
4	Тема 4. Строение зоны окисления сульфидных месторождений	ИПК-1.1.	Контрольная работа
5	Тема 5. Строение зоны окисления техногенных тел	ИПК-1.1.	Контрольная работа
6	Тема 6. Биоминералогия	ИПК-1.1.	Контрольная работа
7	Тема 7. Механизмы формирования гипергенных месторождений	ИПК-1.1.	Контрольная работа
8	Тема 8. Методы исследования	ИОПК-2.2.	Домашнее задание

3 Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, выполнения домашних заданий

ИОПК-3.1

Домашнее задание

1. Решите уравнения равновесия
2. Постройте, проанализируйте и интерпретируйте фазовые диаграммы

ИОПК-2.2

Домашнее задание

1. РФА-СИ.
2. РФА.
3. Метод полупроводниковой гамма-спектрометрии.
4. Рентгенофазовый анализ.
5. Гранулометрический анализ.
6. Седиментационный метод (отмучивание).
7. Сканирующая электронная микроскопия.

ИПК 1.1

Контрольная работа

1. Решите уравнения равновесия
2. Постройте, проанализируйте и интерпретируйте фазовые диаграммы

Оценивание результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля происходит на основании критериев, обозначенных в таблице 1. Сводные данные текущего контроля успеваемости по дисциплине отражаются в электронной информационно-образовательной среде НИ ТГУ. Проверка уровня сформированности компетенций осуществляется в процессе промежуточной аттестации.

4 Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Зачёт во втором семестре проводится в устной форме по билетам.

Билет состоит из двух теоретических вопросов, проверяющих знания об основных процессах гипергенеза, свойства минералов, образующихся в зоне гипергенеза и методах их исследования (ИОПК-2.2); умения решать уравнения равновесия, строить, анализировать и интерпретировать фазовые диаграммы (ИОПК-1.3.); умения определять необходимые характеристики геологических объектов и процессов для формирования концептуальной модели в рамках решения конкретной задачи (ИПК-1.1).

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

ИОПК-1.3

Примерные вопросы

1. Понятие гипергенеза (гипергенные процессы).

2. Основные процессы гипергенеза: растворение.
3. Основные процессы гипергенеза: окисление.
4. Основные процессы гипергенеза: гидратация.
5. Основные процессы гипергенеза: восстановление.
6. Основные процессы гипергенеза: гидролиз.

ИОПК-2.2

Примерные вопросы

1. Охарактеризуйте метод РФА-СИ.
2. Охарактеризуйте метод РФА.
3. Охарактеризуйте метод полупроводниковой гамма-спектрометрии.
4. Охарактеризуйте метод рентгенофазового анализа.
5. Охарактеризуйте метод гранулометрического анализа.
6. Охарактеризуйте седиментационный метод (отмучивание).
7. Охарактеризуйте метод сканирующей электронной микроскопии.

ИПК 1.1

Примерные вопросы

1. Обстановки концентрирования элементов в гипергенных процессах
2. Минералы зоны окисления
3. Строение зоны окисления сульфидных месторождений
4. Строение зоны окисления техногенных тел
5. Биоминералогия
6. Механизмы формирования гипергенных месторождений

5 Шкала формирования итоговой оценки

оценка	критерии оценок
Зачтено	полный развернутый ответ на все вопросы показал повышенный / достаточный / пороговый уровень освоения всех компетенций
Не зачтено	нет ответа даже на общие вопросы допороговый уровень освоения всех компетенций