

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

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

 П. А. Тишин



«30» июня 2022 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 № 6 от 24.06.2022 г.

Руководитель ОПОП

«Эволюция Земли: геологические процессы
и полезные ископаемые»

 П.А. Тишин

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 и 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

Экзамен во втором семестре проводится в устной форме по билетам. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Экзаменационный 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
отлично	полный развернутый ответ на все вопросы показал повышенный уровень освоения всех компетенций
хорошо	неполный ответ на все вопросы показал достаточный уровень освоения всех компетенций
удовлетворительно	неполный ответ не на все вопросы показал пороговый уровень освоения всех компетенций
неудовлетворительно	нет ответа даже на общие вопросы допороговый уровень освоения всех компетенций