

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

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан геолого-географического
факультета



А.А. Тишин
А.А. Тишин

«23 » июня 2023 г.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

ПЕТРОЛОГИЯ
по направлению подготовки
05.03.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки / специализация:

«Геология»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.03.01 Геология, учебному плану направления подготовки 05.03.01 Геология, направленности (профиля) «Геология» и рабочей программе по данной дисциплине.

Полный фонд оценочных средств по дисциплине опубликован в ЭИОС НИ ТГУ – электронном университете Moodle: <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24232>

Разработчик ФОС:

к.г.- м.н., доцент каф. петрографии

Гертнер И. Ф.

Экспертиза фонда оценочных средств проведена учебно-методической комиссией факультета, протокол № 7 от «22» июня 2023 г.

Руководитель ОПОП
«Геология»



О.В. Бухарова

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ФОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины/модуля/практики и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине/модулю/практике.

Формируемые компетенции

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2. Способен проводить комплекс специализированных исследований геологических объектов

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Результаты освоения дисциплины	Уровни освоения	Критерии оценивания результатов освоения дисциплины	Шкала оценки тестовых заданий
ПК -2	ИПК-2.1. В составе группы специалистов осуществляет обработку и анализ результатов геологических, минералогических, геохимических и других исследований	Повышенный/ Отлично	Способен интерпретировать условия формирования геологических объектов на основе данных о вещественном составе пород и геодинамическом положении	85-100%
		Достаточный/ хорошо	Частично оценивает условий формирования геологических объектов на основе данных о вещественном составе пород, ориентируется в возможных геодинамических ситуациях их происхождения	70-84 %
		Пороговый/ удовлетворительно	Знает, что существуют петрохимические и геохимические критерии, но не способен самостоятельно проинтерпретировать данные	55-69 %
		Допороговый/ неудовлетворительно	Не знает характеристики (петрохимические) пород, которые указывают их тип, характер образования	Менее 55 %

Таблица 2 - Этапы формирования компетенции в курсе

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства

1.	Разнообразие магматических горных пород, факторы магматической эволюции.	ИПК-2.1	Вопросы
2	Верхняя мантия, разнообразие первичных магматических расплавов	ИПК-2.1	Вопросы
3	Офиолитовая ассоциация	ИПК-2.1	Вопросы
4	Характеристика расслоенных интрузий.	ИПК-2.1	Вопросы, практическое задание
5	Понятие о магматических сериях и основные принципы их диагностики	ИПК-2.1	Вопросы, практическое задание
6	Вулкано-плутонические пояса	ИПК-2.1	Вопросы, практическое задание
7	Гранито-гнейсовые купола и зеленокаменные пояса	ИПК-2.1	Вопросы, практическое задание
8	Особенности формирования парных метаморфических поясов	ИПК-2.1	Вопросы
9	Характеристики парамагматических формаций	ИПК-2.1	Вопросы

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
ИПК-2.1

1. Примеры практических заданий

<i>Тема.</i>	Дискриминационные бинарные диаграммы
<i>Цель работы:</i>	однозначность выделяемых магматических серий
<i>Порядок</i>	1) выделение рядов щелочности – повышенной и нормальной; 2) разделение пород нормальной щелочности на толеитовые и известково-щелочные, а пород повышенной щелочности – на субщелочные и щелочные; 3) разделение всех выделенных совокупностей пород по величине отношения K_2O/Na_2O на натриевые, калиево-натриевые и калиевые серии.

2. Пример практического задания

Согласно тематикам раздела выдается на выбор задание, которое должно быть представлено в печатном виде, отредактировано. Графики должны быть выполнены согласно ГОСТу оформления рисунков. Дана интерпретация, обоснованная (подтвержденная) ссылками на соответствующую литературу.

3. Примеры вопросов.

1. Что нужно учитывать при пересчете химического состава горной породы на сухой остаток и какие параметры являются индикатором верификации полученных результатов?
2. Какие параметры наиболее важны при построении двухкомпонентных петрохимических диаграмм? В чем заключается их роль в решении задач классификации магматических и метаморфических горных пород?
3. Понятие об литосферном и астеносферном слоях Земли, петрологические следствия.
4. Изотопно-геохимические характеристики мантийных источников – базальтов (DM, EM-I, EM-II, HIMU, ДЮПАЛ-аномалии).
5. В чем заключается специфика построения трёхкомпонентных диаграмм, области их применения и возможного ограничения?
6. В чем заключается выбор главных петрохимических параметров (содержание петрогенных оксидов) при типизации петрографических разновидностей горных пород исследуемого геологического объекта?
7. В чем преимущества и недостатки многокомпонентного анализа природных геологических систем (диаграмма А.Н. Заврицкого и др.) в решении поставленных петрологических задач?
8. В чем отличие расчета нормативного состава ультраосновных и кислых пород нормальной щелочности?
9. Океаническая кора и офиолиты
10. Природа границы Мохо: перидотитовая и эклогитовая модели.
11. Модель генерации базальтовых расплавов в срединноокеанических хребтах.
12. Модель генерации базальтовых расплавов в зонах субдукции.
13. Происхождение S-гранитов
14. Обоснуйте выбор петрохимических параметров для оценки легитимности выявленных вариационных трендов в природных геологических объектах.
15. Изотопно-геохимические характеристики базальтов активных континентальных окраин: аномалии Ti, Nb и Ta; роль пелагического, терригенного и MORB компонентов.
16. Характеристика сутурных зон
17. Формальные классификации и генетические типы гранитов (S-, I-, H-, M-типы).
18. Обоснуйте принципы выбора петрохимических параметров при классификации горных пород и реконструкции условий их формирования.
19. Эклогитовая, перидотитовая и пиролитовая модели верхней мантии.
20. В чем заключается специфика расчета нормативного состава пород повышенной щелочности?
21. Систематика магматических пород мантийного происхождения
22. Причины и механизмы дифференциации расплавов.
23. Магматизм траппов.
24. Магматизм внутриконтинентальных рифтовых зон.
25. Внутреннее строение и процессы дифференциации в расслоенных массивах. Ритмичная и скрытая расслоенность.
26. Магматизм островных дуг и задуговых бассейнов.
27. Магматизм окраинно-континентальных вулканических поясов и тыловых рифтовых зон (зоны субдукции).
28. Понятие о магматических формациях. Абстрактная и конкретная формации (формационный тип и магматический комплекс), их соотношение.
29. Основные типы петрохимических серий (толеитовых, известково-щелочных, субщелочных и щелочных) и диагностические признаки слагающих их пород.
30. Магматизм коллизионных зон.

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.

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства	Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости (формы, содержание, сроки и т.п.)	
ИПК-2.1	Практическое задание	Критерии оценивания:	
		Оценка	Критерии оценки
		Зачтено	Задание выполнено в соответствии с темой, раскрыта суть проблематики, и оформлена по требованиям
Не зачтено	Задание не соответствует теме, нарушены требования к оформлению печатных работ, тема раскрыта не полностью		

Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится дважды: в третьем семестре в форме зачета. Экзаменационная процедура опирается на материалы текущего контроля. При выполнении практических заданий - допуск к зачету.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Зачтено	Не зачтено
Ответ очень логично построен	Ответ недостаточно логически выстроен
Развернуто аргументирует выдвигаемые положения	Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются
Приводит убедительные примеры	Нет примеров
Речь грамотна, используется профессиональная лексика.	Не может развернуто объяснить профессиональные понятия/термины
Может анализировать выдвигаемые тезисы	
Демонстрирует знание учебных изданий и знаком с дополнительными источниками информации	