

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**

**ДЕФОРМАЦИИ МИНЕРАЛОВ И ПЕТРОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ**

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.

Разработчики ФОС:


Чернышов Алексей Иванович – зав. кафедрой петрографии, профессор, доктор геолого-минералогических наук;

Лычагин Дмитрий Васильевич – зав. кафедрой минералогии и геохимии, профессор, доктор физико-математических наук

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

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-1.2	Осуществляет поиск современной информации по теме задач профессиональной деятельности	Не способен осуществлять поиск современной информации по теме задач профессиональной деятельности	Осуществляет поиск информации по теме задач профессиональной деятельности преимущественно на основе отечественной монографической литературы	Осуществляет поиск современной информации по теме задач профессиональной деятельности на основе отечественной, зарубежной литературы	Осуществляет поиск современной информации по теме задач профессиональной деятельности на основе отечественной, зарубежной литературы, включая патентный поиск
	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	Не способен решать задачи профессиональной деятельности, синтезируя фундаментальные знания и результаты современных исследований в области специальных разделов геологических наук и смежных разделов естественнонаучной области знаний	Способен решать задачи профессиональной деятельности, но ограниченно использует фундаментальные знания и результаты современных исследований в области специальных разделов геологических наук и без учета достижений в смежных разделах знаний	Способен решать задачи профессиональной деятельности, синтезируя фундаментальные знания и результаты современных исследований в области специальных разделов геологических наук, но без учета достижений в смежных разделах знаний	Способен решать задачи профессиональной деятельности, синтезируя фундаментальные знания и результаты современных исследований в области специальных разделов геологических наук и смежных разделов естественнонаучной области знаний

ПК-1	ИПК-1.3	Проводит комплексный анализ и интерпретацию геологической модели с целью получения новых данных для решения задач профессиональной деятельности	Не способен проводить комплексный анализ и интерпретацию геологической модели с целью получения новых данных для решения задач профессиональной деятельности	Проводит комплексный анализ и без грамотной интерпретации	Проводит комплексный анализ и дает интерпретацию геологической модели	Способен проводить комплексный анализ и интерпретацию геологической модели с целью получения новых данных для решения задач профессиональной деятельности

## 2 Этапы формирования компетенции в курсе и виды оценочных средств

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1	Тема 1. Пластическая деформация и механизмы ее реализации	ИОПК 1.2, ИОПК 1.3	реферат
2	Тема 2. Пластические свойства породообразующих минералов	ИОПК 1.2, ИОПК 1.3	реферат
3	Тема 3. Эволюция микроструктур пород в процессе пластического деформирования	ИОПК 1.2, ИОПК 1.3	реферат
4	Тема 4. Термодинамический анализ микроструктурных ориентировок породообразующих	ИОПК 1.2, ИОПК 1.3	реферат
5	Тема 5. Геологическая интерпретация результатов микроструктурного анализа	ИПК 1.3	задание

## 3 Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, по результатам выполнения практических занятий, по выполненному реферату

### ИОПК 1.2

Примерные темы рефератов

1. Термодинамический анализ метаморфических комплексов.
2. Термодинамический анализ офиолитовых комплексов.

### ИОПК 1.3

Примерные темы рефератов

1. Термодинамический анализ метаморфических комплексов.
2. Термодинамический анализ офиолитовых комплексов.

### ИПК 1.3

Примерные темы заданий

а) Индивидуальный задание: «Петрографический микроструктурный анализ породообразующих минералов (оливина, пироксенов, кварца)».

б) Индивидуальный задание: «Анализ и интерпретация микроструктурных диаграмм».

в) Индивидуальный задание: «Кристаллографический и структурный анализ минералов и пород методом дифракции отраженных электронов на сканирующем электронном микроскопе».

г) Индивидуальный задание: «Интерпретация кристаллографической и структурной информации геологического объекта».

Проанализировать полученные результаты. Использовать эту информацию и другие данные для интерпретации геологического процесса. Сравнить результаты с литературными данными по исследуемому геологическому объекту и объектами аналогичного типа.

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

Зачет проводится во втором семестре по результатам выполнения практических работ, проверяющих знания основ кристаллооптики, кристаллографического и рентгенофлуоресцентного методов электронной микроскопии (ИОПК-1.3) и умения определять главные породообразующие минералы по их оптическим свойствам и химическому составу, магматические и метаморфические горные породы по особенностям их структурно-текстурного строения и по их минералогическому составу (ИОПК-1.3); умению структурного анализа магматических и метаморфических тел (ИПК-1.3) и представленному реферату (ИОПК-1.2).

Критерий	5	4	3	2
Грамотность изложения	Ответ изложен грамотным научным языком, по существу вопросы	Ответ изложен грамотным (не всегда научным языком), не все по существу вопроса (не точно понимает о чем следует рассказать)	Ответ изложен преимущественно грамотным языком, много общих фраз. Нет конкретики	Вопрос не раскрыт. Повествование о другом. Вообще не было ответа
Использование терминов	Все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.	Не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения.	Имелись затруднения или допущены значительные ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов	Не умеет правильно пользоваться терминами, ключевые для учебного курса понятия, содержащиеся в вопросе, трактуются ошибочно
Логичность/последовательность	Ответ дан в определенной логической	Ответ дан в определенной логической	Ответ на вопрос раскрыт непоследовательно,	отсутствием логичности и последовательнос

	последовательности, не требует дополнительных пояснений	последовательности, требует незначительных дополнительных пояснений	но показано общее понимание вопроса, при этом требующее значительных дополнительных пояснений	ти
Использование примеров	Ответ проиллюстрирован примерами в должной мере.	Ответ не проиллюстрирован примерами в должной мере.	Студент испытывает проблемы с приведением конкретных примеров (только при помощи наводящих вопросов)	Примеры не приведены
Ответ	Свободное изложение ответа без использования «листка»	Достаточно свободное изложение ответа с редким подглядыванием	Изложение ответа по 50/50	Ответ «не отрываясь от листка»

В результате за каждый вопрос можно набрать от 10 до 25 баллов или от 20 до 50 баллов за два вопроса.

Оценка:

«Отлично» – с 45 баллов,

«Хорошо» – с 35 баллов,

«Удовлетворительно» – с 25 баллов.

## 5 Шкала формирования итоговой оценки

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	Выполнены практические задания, написан реферат, за ответы на вопросы более 25 баллов
Не зачтено	Невыполнение практических заданий и отсутствие реферата, за ответы на вопросы менее 25 баллов