

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ФИЦ КНЦ РАН)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления аспирантуры и магистратуры
ФИЦ КНЦ РАН
К.Г.-м.н., доцент И.В. Чикирёв



подпись

"30" июня 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для направления подготовки 05.04.01 Геология
код и наименование направленности подготовки

Направленность программы (профиль) Прикладная геохимия, минералогия и петрология
наименование профиля /специализаций/образовательной программы

Квалификация выпускника, уровень подготовки магистр
(указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО)

Апатиты

2020

Лист согласования

1. Разработчик:

доцент
должность

УАиМ


подпись

И.В. Чикирёв
И.О. Фамилия

2. Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании учебно-методической комиссии управления аспирантуры и магистратуры 29 июня 2020 г., протокол № 02.

Председатель УМК УАиМ

29.06.2020

дата


подпись

Л.Д. Кириллова

И.О.Фамилия

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации

Государственный экзамен имеет междисциплинарный характер, проводится по нескольким дисциплинам, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников, в том числе для определяемых образовательной программой видов деятельности.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

1. Перечень вопросов к государственному экзамену

по курсу «Минералогия и кристаллохимия»

1. Плотнейшие упаковки частиц в кристаллических структурах. Координационные числа и координационные полиэдры.
2. Основные типы кристаллических структур.
3. Изоморфизм. Виды изоморфизма. Основные причины изоморфизма. Закон Гримма-Гольдшмидта.
4. Полиморфизм и преобразование кристаллических структур. Кристаллохимическая классификация полиморфизма.
5. Симметрия структуры кристаллов. Понятие кристаллической решетки. Трансляция.
6. Симметрия структуры кристаллов. Решетки Браве.
7. Симметрия структуры кристаллов. Элементы симметрии кристаллических структур.
8. Кристаллохимическая систематика силикатов.
9. Кристаллохимия оксидов и гидроксидов.
10. Кристаллохимия сульфидов и их аналогов.

по курсу «Современная петрологическая геохимия и геодинамика»

1. Распространенность химических элементов в природе. Правило Оддо-Харкинса. Классификация Гольдшмидта.
2. Корреляция изотопного состава Nd и Sr. Мантийная последовательность.
3. Редкие элементы. Совместимые и несовместимые редкие элементы. Группы несовместимых элементов.
4. Геохимия Sm и Nd. Эволюция Nd. Модельный возраст. CHUR. DM.
5. Геохимический состав мантии. OIB, MORB. Основные мантийные резервуары.
6. Закон радиоактивного распада. Понятие радиоактивности. Изотопы. Виды радиоактивного распада.
7. Первичные магмы и их эволюция. Кристаллизационная дифференциация. Контаминация. Ассимиляция.

по курсу «Изотопная геохимия и геохронология»

1. Строение атома, изотопы, закон радиоактивного распада.
2. Три составные части масс-спектрометра. ID-TIMS и SIMS методы.
3. U-Th-Pb метод. Геохимия урана и тория. Системы радиоактивного распада урана и тория.

по курсу «Металлогения Баренц-региона и зарубежных докембрийских регионов»

1. Металлогения раннего протерозоя Балтийского щита.
2. Металлогения позднего протерозоя Балтийского щита.
3. Металлогения палеозоя Балтийского щита.

4. Архейские гранит-зеленокаменные структуры Балтийского щита и их металлогения.
5. Кейвская структура Кольского полуострова, её металлогения.
6. Печенгская структура Балтийского щита и её полезные ископаемые.
7. Металлогения архейских зеленокаменных поясов. Приведите примеры.

по курсу «Прикладная геохимия»

1. Прикладная геохимия, геохимическое поле, геохимический фон, геохимическая аномалия, понятие региональных кларков.
2. Типы связей атомов, геохимическая классификация элементов
3. Геохимия интрузивных и эффузивных пород кислого состава и пегматитов.
4. Геохимия основных и ультраосновных пород.
5. Геохимия щелочных пород.
6. Устойчивость минералов при выветривании, выветривание минералов и принцип Освальда.
7. Коры выветривания, их типы, Зональность кор выветривания, поведение в корях выветривания петрогенных элементов. Значение кор выветривания для геологии.
8. Влияние тектонических и климатических факторов на выветривание и осадконакопление.
9. Метасоматоз, типы метасоматоза, коэффициент привноса-выноса, фильтрационный эффект. Правило равных объемов Линдгрена.
10. U-Pb метод датирования – принципы, возможности, ограничения.
11. Rb-Sr метод датирования– принципы, возможности, ограничения.
12. K-Ar метод датирования– принципы, возможности, ограничения.
13. Sm-Nd метод датирования– принципы, возможности, ограничения. Модельные возраста.
14. Метаморфизм, факторы метаморфизма, типы метаморфизма, подвижность элементов при метаморфизме, метаморфизм минералов.
15. Методы реконструкции первичной природы пород и условий формирования их протолитов.
16. Фоновое и аномальное содержание тех или иных компонентов состава в горных породах. В чем смысл понятий?
17. Минимальное промышленное содержание полезных ископаемых в рудоносных породах (рудах). Чем определяется?

По курсу «Петрология»

1. Определение магмы. Состав магмы. Флюидные компоненты в магме.
2. Принципы классификации магматических горных пород. Основная классификация плутонических горных пород.
3. Классификация магматических горных пород по химическому составу.
4. Нормативный минеральный состав.
5. Состав родоначальной магмы. Гипотезы Боуэна, Левинсон-Лессинга.
6. Факторы магматической эволюции. Магматическая дифференциация. Реакционные ряды Боуэна.
7. Определение системы. Фазы, компоненты, параметры системы.

1. Критерии и шкала оценок ответов выпускников на государственном экзамене

Программа государственного экзамена, перечень вопросов для подготовки к экзамену, методические материалы для подготовки к экзамену и регламент проведения

представлены в программе государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 05.04.01 Геология

В критерии оценки государственного экзамена, определяющие уровень и качество подготовки выпускника, его профессиональную компетенцию, входят:

- уровень готовности к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой;
- уровень освоения выпускником материала, предусмотренного учебными программами дисциплин;
- обоснованность, четкость, полнота изложения ответов;
- уровень информационной и коммуникативной культуры.

Оценка	Критерии оценки
отлично	Заслуживает выпускник, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно решать ситуационные задачи, а также усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии. Ответы на вопросы изложены логично, последовательно, с опорой на разнообразные источники. У студента четко определена своя позиция в раскрытии различных подходов к рассматриваемой проблеме; показано значение разработки данного теоретического вопроса для практической деятельности в области геологии. Он свободно оперирует терминами, ориентирован в дополнительных источниках информации по проблемам геологии.
хорошо	Заслуживает выпускник, обнаруживший систематический характер знаний учебного материала по дисциплинам; раскрывший различные подходы к рассматриваемой проблеме и опирающийся при рассмотрении ответа на обязательную литературу; включающий в свой ответ соответствующие примеры из практики; демонстрирующий знание основных понятий, однако, допускающий неточности и незначительные ошибки.
удовлетворительно	Заслуживает выпускник, обнаруживший знание основного программного материала на основе изучения какого-либо одного из подходов к рассматриваемой проблеме, но допустившего фактические ошибки в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий; в том числе терминологии и в форме построения ответа.
неудовлетворительно	Ставится выпускнику, если он в процессе ответа допускает грубые ошибки, показывает незнание теоретического материала.

2. Критерии оценки выпускных квалификационных работ

Тематика и задания ВКР, рекомендации по подготовке к процедуре защиты представлены в методических указаниях к выполнению ВКР.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в форме публичного

доклада.

Выпускная квалификационная работа оценивается по ряду критериев. К таким критериям относятся:

- актуальность и обоснование выбора темы;
- полнота и четкость освещения введения;
- раскрытие основных теоретических понятий, тезисов;
- системность описания методики проведения исследования;
- представление результатов экспериментальной части работы;
- точность и полнота сделанных по работе выводов;
- качество публичного выступления: точное, последовательное, полное, научно обоснованное изложение основных положений работы;
- ответы на вопросы: полнота, точность, логичность, аргументированность,
- научная эрудиция и т.п.;
- полнота охвата научной литературы;
- качество оформления дипломной работы и иллюстративного материала;
- применение новых технологий современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий;
- самостоятельность и инициативность в подходе к исследованию;
- результаты внедрения (наличие подтверждающего документа).

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Заслуживает выпускник, выполнивший работу в полном объеме, самостоятельно, оказавший высокий уровень общей теоретической подготовленности, владеющий практическими навыками исследовательской деятельности. Обучающийся продемонстрировал умения работать с библиографическими источниками, справочниками. Выпускник проявил инициативность в подборе методик и базы исследования, независимость при решении возникающих исследовательских задач. В работе сделаны точные и полные выводы. Материал ВКР излагается ясно и четко. Выпускник показал готовность осваивать новые исследовательские технологии. Проявил творчество, инициативность. В работе обоснованы актуальность, грамотно сформулированы цель, задачи, объект, предмет исследования, она имеет практическую значимость. Содержание ВКР соответствует поставленным целям и задачам. ВКР оформлена качественно по всем предъявляемым требованиям. Пояснительная записка выполнена с применением стандартных пакетов компьютерных программ. Графическая часть выполнена с использованием прикладных программ.
хорошо	Заслуживает выпускник, выполнивший работу в полном объеме, самостоятельно. Показавший высокий уровень общей теоретической подготовленности, владеющий практическими навыками исследовательской деятельности. Студент продемонстрировал умения работать с библиографическими источниками, справочниками. Выпускник проявил инициативность в подборе методик и базы исследования, независимость при решении возникающих исследовательских задач. В работе сделаны точные и полные выводы. Материал ВКР излагается ясно и

	<p>четко. Выпускник показал готовность осваивать новые исследовательские технологии. Проявил творчество, инициативность. В работе обоснованы актуальность, грамотно сформулированы цель, задачи, объект, предмет исследования, она имеет практическую значимость. Содержание ВКР соответствует поставленным целям и задачам. ВКР оформлена качественно по всем предъявляемым требованиям. Однако в работе присутствуют незначительные ошибки, неточности, проблемы в оформлении. Пояснительная записка выполнена с применением стандартных пакетов компьютерных программ. Графическая часть выполнена с использованием прикладных программ.</p>
удовлетворительно	<p>Заслуживает выпускник, выполнивший и защитивший выпускную квалификационную работу на достаточном уровне, но в работе не до конца и не в полной мере раскрыты теоретические положения, выводы, слабо решены задачи, есть проблемы в оформлении ВКР.</p>
неудовлетворительно	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, выполнившим работу позднее сроков, установленных графиком написания ВКР. В работе допущены серьезные ошибки, цель работы не достигнута.</p>