

НАО «КАРАГАНДИНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АБЫЛКАСА САГИНОВА»



**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

для поступления в докторантуру  
по образовательной программе

8D07201 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых

Кафедра: ГРМПИ

Составили:

д.т.н., профессор Портнов В.С.

и.о. доцента, PhD Копобаева А.Н.

## Предисловие

Программа вступительного экзамена разработана: д.т.н. Портновым В.С., доктор  
PhD Копобаевой А.Н.

Обсуждена на заседании кафедры ГРМПИ

Протокол № 14 от « 04 » марта 2024 г.

зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Исатаева Ф.М. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.  
(подпись)

## Введение

Основными задачами подготовки докторантов по образовательной программе 8D07201 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» являются: подготовка специалистов послевузовского образования с высоким уровнем профессионализма, культуры профессионального общения, имеющих гражданскую позицию, способных формулировать и практически решать современные практические проблемы в области геологии.

База экзаменационных материалов для вступительных экзаменов в докторантуру по образовательной программе 8D07201 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» на 2024-2025. уч.год:

Структура и содержание экзамена по профилю группы образовательных программ

1. Электронный экзаменационный билет состоит из 3 вопросов:

Блоки	Характер вопроса	Количество баллов
1-й вопрос	теоретический - определяет уровень и системность теоретических знаний	10
2-й вопрос	практический - выявляет степень сформированности функциональных компетенций (умение применять методики, технологии и техники в предметной области)	15
3-й вопрос	выявляет системное понимание изучаемой предметной области, специализированные знания в области методологии исследования (системные компетенции)	25
ИТОГО		50

## 2 Материалы для вступительных экзаменов

### 2.1 Вопросы по первому блоку –

#### 50 - для ГОП естественно-технического направления

1. Общие представления о тектоносфере и более глубоких недрах Земли
2. Основные этапы развития геотектоники
3. Развитие тектонических деформаций во временных геологических процессах
4. Складчато-разрывные дислокации
5. Динамические условия образования складок
6. Кинематические условия образования складок
7. Геологические условия образования складок

8. Коровые разрывы
9. Вертикальная и латеральная зональность дислокаций, тектонодинамические системы
10. Тектонические покровы (шарьяжи)
11. Анализ формаций.
12. Анализ фаций и мощностей. Объемный метод
13. Методы изучения деформаций геологического прошлого
14. Методы изучения тектонических движений
15. Методы изучения тектонических движений и деформаций геологического прошлого (палеотектонический и неотектонический анализы)
16. Кольцевые структуры и их природа
17. Коллизия
18. Основные типы внутриплитных дислокаций
19. Современные проявления внутриплитной тектонической и магматической активности
20. Внутриплитные тектонические процессы
21. Анализ формаций.
22. Литодинамические комплексы
23. Анализ перерывов и несогласий
24. Палеомагнитные методы
25. Трековая термохронология
26. Обдукция
27. Структурно-геоморфологические методы (неотектонический анализ)
28. Внутренние области океанов
29. Срединно-океанские хребты
30. Трансформные разломы
31. Абиссальные равнины
32. Внутриплитные возвышенности и хребты
33. Микроконтиненты
34. Возраст и происхождение океанов
35. Области перехода континент/океан
36. Строение и развитие пассивных окраин
37. Активные окраины и их развитие
38. Трансформные окраины
39. Складчатые пояса континентов - орогены
40. Общая характеристика складчатых поясов
41. Внутреннее строение складчатых поясов
42. Развитие складчатых поясов
43. Континентальные платформы - кратоны
44. Внутреннее строение фундамента древних платформ
45. Структурные элементы поверхности фундамента и осадочного чехла платформ
46. Стадии развития платформ
47. Зоны Бенъофа
48. Тектонические режимы зон субдукции

49. Континентальная субдукция
50. Осадочные формации плитного чехла и эволюция структурного плана платформ

### **Рекомендуемая литература**

1. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. Учебник-2-е изд., и доп.-М.: КДУ, 2005. - 560 с.

### **2.2 Вопросы по второму блоку –**

*50 - для ГОП естественно-технического направления*

1. Общие представления о кларках
2. Геохимические особенности основных геологических процессов
3. Факторы, определяющие геохимическую специфику магматических пород
4. Факторы, определяющие геохимическую специфику осадочных пород
- Факторы, определяющие геохимическую специфику метаморфических пород
5. Основные источники некорректности геохимических данных
6. Использование геохимических данных при изучении магматических пород
7. Классификация магматических пород
8. Классификации пород основного состава
9. Классификации гранитоидов
10. Изучение особенностей эволюции магматических пород
11. Характеристика геохимических процессов на основе интерпретации вариационных диаграмм
12. Интерпретация трендов распределения РЗЭ
13. Интерпретация мультиэлементных диаграмм
14. Численное моделирование геохимических процессов
15. Определение геодинамических обстановок формирования магматических комплексов
16. Дискриминационные диаграммы для пород базальтового и андезитового состава
17. Дискриминационные диаграммы, используемые для определения геодинамических обстановок формирования гранитоидов
18. Использование геохимических данных при изучении осадочных пород
19. Петрохимические генетические модули, используемые при изучении осадочных пород
20. Диаграммы, используемые при изучении осадочных пород
21. Вариационные диаграммы для осадочных пород
22. Индикаторная диаграмма постседиментационных изменений карбонатных пород
23. Геохимические исследования хемогенных и органогенных отложений
24. Изучение распределения РЗЭ в осадочных отложениях

25. Использование геохимических данных при изучении метаморфических пород
26. Использование радиогенных изотопов
27. Масс-спектрометрические измерения
28. Методы абсолютной геохронологии
29. Методы датирования, основанные на принципе изохронных построений (Rb-Sr, Sm-Nd и Re-Os)
30. Методы датирования, основанные на радиоактивном накоплении свинца (U—Pb и Pb—Pb)
31. Эволюция изотопного состава Земли и модельные возрасты
32. Методы датирования по космогенным изотопам
33. Изотопная геохимия
34. Радиогенные изотопы в магматическом процессе
35. Радиогенные изотопы в осадочном процессе
36. Использование стабильных изотопов
37. Использование геохимических данных при изучении породообразующих минералов
38. Геохимия породообразующих минералов
39. Использование изотопов водорода
40. Использование изотопов углерода
41. K-Ar и  $^{39}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$  методы датирования
42. Использование изотопов серы
43. Использование изотопов кислорода
44. Элементные фациальные индикаторы
45. Различные модули для осадочных пород при интерпретации геохимических данных
46. Основные группы элементов, используемые в геохимических исследованиях
47. Группа редкоземельных элементов
48. Коэффициенты разделения при описании магматических процессов
49. Главные процессы, контролирующие химический состав магматических пород
50. Главные процессы, контролирующие химический состав осадочных пород

### **Рекомендуемая литература**

2. Под ред. Б.В. Склярова. Интерпретация геохимических данных. Учеб. пособие / - М: Интермет Инжиниринг, 2001- с. 288.

### **2.3 Вопросы по третьему блоку**

50 - для ГОП естественно-технического направления

1. Ноогеология - геология будущего
2. Земля и космос: влияние космических процессов на развитие Земли
3. Источники энергии глубинных геологических процессов

4. Проблемы рифтогенеза
5. Загадки кольцевых структур
6. Фрактальность земной коры и литосферы
7. Направленность и цикличность в эволюции Земли
8. Непрерывность, постепенность (градуализм) или прерывистость, скачкообразность (пунктуализм) в развитии геологических процессов и органического мира
9. Расцвет органической жизни на рубеже докембрия и фанерозоя
10. Великие оледенения
11. Рождение планеты Земля
12. Первая кора Земли. Возможные состав и способ образования
13. Происхождение и возраст Мирового океана
14. Происхождение гранитов
15. Тектоника плит: когда и как она началась?
16. Становление первой Пангеи
17. Серые гнейсы и зарождение континентов
18. Происхождение жизни на Земле
19. Геосферы твердой Земли
20. Земная кора и верхняя мантия - литосфера, астеносфера и мезосфера.
21. Динамика внутренних геосфер
22. Геодинамические системы и циклы
23. Мантийные плюмы и их роль в геодинамике.
24. Эволюция планеты Земля.
25. Современная структура и рельеф Земли.
26. Вращение Земли и его геодинамические Следствия.
27. Методы изучения вертикальных движений
28. Современные движения земной коры, методы и результаты их изучения
29. Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов
30. Методы изучения горизонтальных движений
31. Рифтогенез, тектонические процессы на дивергентных и трансформных границах литосферных плит
32. Глобальная система рифтовых зон
33. Континентальный рифтогенез {Блок}=3
34. Океанский рифтогенез
35. Активный и пассивный рифтогенез
36. Субдукция, обдукция и коллизия (тектонические процессы на конвергентных границах литосферных плит
37. Выражение зон субдукции в рельефе
38. Тектоническое положение и основные типы зон субдукции
39. Геофизическое выражение зон субдукции
40. Зоны Беньофа
41. Геологическое выражение зон субдукции
42. Кинематика субдукции
43. Сегментация зон субдукции
44. Обстановки заложения и отмирания зон субдукции

#### 45. Платформенный магматизм

#### 46. Магматизм внутриконтинентальных орогенов

#### 47. Внутриконтинентальный орогенез – распределение во времени

#### 48. Региональные разломы и шовные зоны (сутуры)

#### 49. Складчато-разрывные дислокации

### Рекомендуемая литература

1. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. Учебник-2-е изд., и доп.-М.: КДУ, 2005. - 560 с.

2. Хаин В.Е. Основные проблемы современной геологии / Рос. акад. наук, Отд-ние наук о земле, Ин-т литосферы окружающих и внутр. морей. - 2-е изд., доп. - М.: Науч. мир, 2003. - 346 с.

### 3 Тематика Эссе

№	Эссе тақырыбы (қазақ тілінде)	Эссе тақырыбы (орыс тілінде)	Эссе тақырыбы (ағылшын тілінде)
1	Жер қойнауын пайдаланудағы қатынастарды мемлекеттік реттеудің негізгі міндеті	Основная задача государственного регулирования отношений в недропользовании	The main task of state regulation of relations in subsurface use
2	Ғаламның пайда болу гипотезалары	Гипотезы происхождения Вселенной	Hypotheses of the origin of the Universe
3	Қазақстанның минералдық-шикізат базасын кеңейтудің факторлары мен міндеттері	Факторы и задачи расширения минерально-сырьевой базы Казахстана	Factors and challenges of expanding the mineral resource base of Kazakhstan
4	Ғаламның пайда болу гипотезалары	Гипотезы происхождения Вселенной	Hypotheses of the origin of the Universe
5	Тектоникадағы изотоптық әдістер	Изотопные методы в тектонике	Isotope methods in tectonics
6	Минералды түзілу процестері. Олардың жүйеленуі	Процессы минералообразования. Их систематика	Mineral formation processes. Their taxonomy
7	Таулы аймақтардың пайда болу гипотезалары (геосинклиналды, плиталардың тектоникасы).	Гипотезы образования горноскладчатых сооружений (геосинклинальная, тектоники плит).	Hypotheses of the formation of rock-laying structures (geosynclinal, plate tectonics).
8	Литосфералық плиталар динамикасының теориясы және оның қазіргі геологиядағы рөлі	Теория динамики литосферных плит и ее роль в современной геологии	Theory of lithospheric plate dynamics and its role in modern geology
9	Шөгінді жыныстарды жіктеу принциптері	Принципы классификации осадочных пород	Principles of classification of sedimentary rocks



10	Қазақстанның мұнайлы-газды провинцияларының шөгінді жыныстары тобының өкілдері	Представители групп осадочных пород нефтегазоносных провинций Казахстана	Representatives of sedimentary rock groups of oil and gas-bearing provinces of Kazakhstan
11	Аймақтық метаморфизм факторлары.	Факторы регионального метаморфизма.	Factors of regional metamorphism.
12	Кен орындарын геологиялық-өнеркәсіптік бағалау	Геолого-промышленная оценка месторождений	Geological and industrial assessment of deposits
13	Пайдалы қазбалар қорларын есептеу әдістері бойынша салыстырмалы талдау	Сравнительный анализ по методам подсчета запасов полезных ископаемых	Comparative analysis of methods for calculating mineral reserves
14	Тау жыныстарының жасын анықтаудың заманауи әдістері	Современные методы определения возраста горных пород	Modern methods for determining the age of rocks
15	Қазақстанның минералдық-ресурстық әлеуеті	Минерально-ресурсный потенциал Казахстана	Mineral resource potential of Kazakhstan
16	Каспий маңы ойпатының минералдық-ресурстық әлеуеті	Минерально-ресурсный потенциал Прикаспийской впадины	Mineral resource potential of the Caspian Basin
17	Геологиялық барлау жұмыстарын ұйымдастырудың мақсаттары мен міндеттері	Цели и задачи организации геологоразведочных работ	Goals and objectives of the organization of geological exploration
18	Жердің геологиялық тарихын қайта құру әдістері	Методы реконструкции геологической истории Земли	Methods of reconstruction of the geological history of the Earth
19	Магмалық жыныстар және олардың қазіргі классификациясы	Магматические породы и их современные классификации	Igneous rocks and their modern classifications
20	Уилсон мен Бертран циклдері: ұқсастықтар мен айырмашылықтар	Циклы Вильсона и Бертрана: сходство и различия	Wilson and Bertrand cycles: Similarities and differences

#### 4 Рекомендуемая литература

1. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. Учебник-2-е изд., и доп.-М.: КДУ, 2005. - 560 с.

2. Под ред. Б.В. Склярова. Интерпретация геохимических данных. Учеб. пособие / - М: Интермет Инжиниринг, 2001- с. 288.

3. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. Учебник-2-е изд., и доп.-М.: КДУ, 2005. - 560 с.

4. Хаин В.Е. Основные проблемы современной геологии / Рос. акад. наук, Отд-ние наук о земле, Ин-т литосферы окружающих и внутр. морей. - 2-е изд., доп. - М.: Науч. мир, 2003. - 346 с.

