

ПРОГРАММА И ЗАДАНИЯ  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В  
ДОКТОРАНТУРУ  
по образовательной программе 8D07201 «Геология и разведка месторождений  
полезных ископаемых»  
группа образовательных программ D121 – Геология

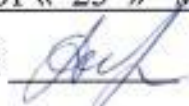
Кафедра «ГРМПИ»  
Разработал: и.о. зав.каф., д.т.н. Портнов В.С.

## Предисловие

Программа государственного комплексного экзамена разработана: д.т.н.  
Портнов В.С.

Обсуждена на заседании кафедры ГРМПИ

Протокол № 19 от « 25 » мая 2020 г.

И.о.зав. кафедрой  Портнов В.С. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 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.

Вступительный экзамен по образовательной программе 8D07201 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» проводится в письменной форме по следующим дисциплинам:

- Современные проблемы геологии
- Месторождения полезных ископаемых Казахстана
- Лабораторные методы исследования руд

### **1 «Современные проблемы геологии»**

#### **Содержание дисциплины**

Проблемы выявления источников внутренней активности планеты, вытекающие из представлений, связанных с основными гипотезами об образовании Земли; Нынешние представления о строении и составе Земли; Механизм передачи внутренней активности планеты к ее верхним оболочкам; Основные источники внутреннего тепла Земли как главной энергетической базы развития планеты в качестве геологического объекта; Априорные суждения об источниках внутреннего тепла Земли и вытекающие из этих суждений противоречия.

### **2 «Месторождения полезных ископаемых Казахстана»**

#### **Содержание дисциплины**

Состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы Республики Казахстан;

Месторождения железа: магматические, скарновые; Месторождения железа: стратиформные вулканогенно-осадочные, осадочные; Месторождения марганца: стратиформные, вулканогенно-осадочные; Месторождения марганца: осадочные, метаморфизованные осадочные; Месторождения хрома: магматические; Месторождения титана: россыпные; Месторождения ванадия: осадочные

### **3 «Лабораторные методы исследования руд»**

#### **Содержание дисциплины**



Виды лабораторных исследований для решения геологических задач на разных стадиях геолого-разведочных работ; Классификация лабораторных методов и общая схема исследования минерального сырья; Подготовка проб к лабораторным исследованиям.

## **Материалы для вступительных экзаменов**

### **4.1 Вопросы для вступительных экзаменов**

#### **4.1.1 Современные проблемы геологии**

1. Проблемы выявления источников внутренней активности планеты, вытекающие из представлений, связанных с основными гипотезами об образовании Земли
2. Нынешние представления о строении и составе Земли
3. Механизм передачи внутренней активности планеты к ее верхним оболочкам
4. Основные источники внутреннего тепла Земли как главной энергетической базы развития планеты в качестве геологического объекта.
5. Априорные суждения об источниках внутреннего тепла Земли и вытекающие из этих суждений противоречия.
6. Возможные дополнительные источники тепла и их роль в обеспечении эндогенной активности планеты.
7. Основные положения «Учения о геосинклиналях» как теоретической основы фиксистского направления в геотектонике.
8. Основные положения геотектонической концепции «Тектоники литосферных плит (ТЛП)» как теоретической основы мобилистского направления в геотектонике.
9. Преимущество концепции «Тектоники литосферных плит (ТЛП)» перед «Учением о геосинклиналях» при выяснении механизмов преобразования структур земной коры и определении природы складчатости.
10. Конвекционные течения в астеносфере как движущая сила ТЛП. Возникающие при таком допущении проблемы, возможные пути их решения.
11. Четыре доказательства А. Вегенера о реальности дрейфа.
12. Изучение полеомагматизма Земли как причина возобновления идеи А. Вегенера о дрейфе континентов.
13. Первое положение ТЛП – дрейф континентов; история возникновения идеи о дрейфе континентов и доказательство ее реальности в рамках концепции ТЛП по результатам изучения палеомагнетизма Земли.
14. Второе положение ТЛП – спрединг океанского дна; роль изучения геологии дна Мирового океана в установлении природы спрединга.
15. Третье положение ТЛП – субдукция океанической литосферной плиты под континентальную; механизм образования «зоны Беньоффа–Заварицкого–Вадати».



16. Четвертое положение ТЛП – коллизия континентальных литосферных плит. Орогенез как реальный механизм образования вертикальной складчатости в результате горизонтального сжатия при коллизии эффективный путь решения проблемы установления тектонической природы складчатости, как таковой.
17. Общая схема развития Земли и основных структурных элементов земной коры с позиции концепции ТЛП.
18. Формационный анализ геологических комплексов для поисков месторождений минерального сырья.
19. Формационный анализ геологических комплексов для определения их генетической и тектонической сущности.
20. «Конвеер А.Холмса», его роль в преобразовании лика планеты.
21. Степень приложимости основных идей ТЛП для установления геотектонической и геодинамической природы структур континентов.
22. Ведущая роль формационного анализа геологических комплексов для определения их генетической, геотектонической и геодинамической сущности.
23. Проблемы, возникающие при интенсификации налеокомплексов при формационном анализе, а также при определении тектонического режима и стадии их формирования.
24. Возможности использования идей ТЛП при изучении тектонических структур, сформированных в ранних этапах истории развития Земли.
25. Архейские гранитогнейсовые купола и раннепротерозойские зеленокаменные пояса – результат фиксистского проявления геотектоники.
26. Возможный региональный характер проявления тектоники плит в рифейско-палеозойский этап развития планеты исходя из структурно-формационного анализа палеозойских офиолитовых зон.
27. Глобальная тектоника плит мезозоя-кайнозоя – специфика современного этапа развития планеты.
28. Рифтогенная, океаническая, островодужная, предколлизийная, коллизийная (орогеническая), платформенная стадии развития континентальных структур.
29. Стадии развития континентальных структур. Характеризующие эти стадии геологические формации.
30. Стадии развития континентальных структур. Степень «сходимости» этих стадий с «циклом Вильсона».

## **Вопросы**

### **4.1.2 Месторождения полезных ископаемых Казахстана**

1. Состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы Республики Казахстан.
2. Месторождения железа: магматические, скарновые.
3. Месторождения железа: стратиформные вулканогенно-осадочные, осадочные.



4. Месторождения марганца: стратиформные, вулканогенно-осадочные
5. Месторождения марганца: осадочные, метаморфизованные осадочные
6. Месторождения хрома: магматические
7. Месторождения титана: россыпные
8. Месторождения ванадия: осадочные
9. Месторождения меди: магматические – ликвационные, медноколчеданные
10. Месторождения меди: стратиформные медистых песчаников
11. Месторождения свинца и цинка: скарновые и скарноидные, колчеданно-полиметаллические полигенные рудноалтайского типа
12. Месторождения свинца и цинка: колчеданно-полиметаллические полигенные атасуйского типа, стратиформные свинцово-цинковые в карбонатных породах, в корях выветривания
13. Месторождения алюминия: осадочные
14. Месторождения никеля и кобальта: в корях выветривания
15. Месторождения вольфрама: скарновые, скарново-грейзеновые, грейзеновые, гидротермальные, вольфрамоносные коры выветривания
16. Месторождения молибдена: скарновые, скарново-грейзеновые, грейзеновые, гидротермальные
17. Месторождения олова: пегматитовые; скарновые; скарново-грейзеновые, грейзеновые; россыпные; оловоносные коры выветривания
18. Месторождения тантала и ниобия: карбонатитовые; пегматитовые; альбититовые; в корях выветривания
19. Месторождения циркония: карбонатитовые; альбититовые; россыпные, в корях выветривания
20. Месторождения редкоземельных элементов: карбонатитовые; осадочные; пластово-инфильтрационные; россыпные; в корях выветривания
21. Месторождения благородных металлов: золото (скарновые, плутоногенные, гидротермальные, вулканогенные гидротермальные, в корях выветривания)
22. Месторождения благородных металлов: серебро (плутоногенные гидротермальные; вулканогенные гидротермальные)
23. Месторождения радиоактивных металлов: урана: гидротермальные осадочные; пластово-инфильтрационные гидрогенные
24. Месторождения строительных материалов
25. Месторождения химического и агрохимического сырья
26. Месторождения металлургического и горнотехнического сырья
27. Месторождения керамического сырья
28. Месторождения драгоценных и цветных поделочных камней
29. Горючие полезные ископаемые. Месторождения углей
30. Месторождения нефти и газа

## **Вопросы**

### **4.1.3 Лабораторные методы исследования руд**

1. Виды лабораторных исследований для решения геологических задач на разных стадиях геолого-разведочных работ.

2. Классификация лабораторных методов и общая схема исследования минерального сырья.
3. Подготовка проб к лабораторным исследованиям.
4. Структура и задачи организации лабораторных исследований.
5. Подготовка проб к лабораторным исследованиям.
6. Сепарация руд и горных пород.
7. Полевые методы качественного анализа минералов.
8. Химические и физико-химические анализы.
9. Минералогический анализ.
10. Минераграфический метод исследования.
11. Петрографические исследования.
12. Лабораторные методы исследования физико-механических свойств минералов и горных пород.
13. Плотность минералов.
14. Плотность горных пород и методы ее определения.
15. Упругие свойства горных пород и минералов.
16. Особенности лабораторных методов исследования ископаемых углей.
17. Спектральный анализ.
18. Рентгеноспектральные методы анализа.
19. Люминесцентный анализ.
20. Хроматография.
21. Составьте схему подготовки пробы весом в 7,5 кг с максимальным размером материала пробы 4,5 см для химического и минералогического анализов.
22. Грануметрический анализ обломочных пород
23. Определение внутренних рефлексов
24. Определение степени анизотропии
25. Минераграфический метод исследования
26. Химические и физико-химические анализы
27. Флотационные методы сепарации
28. Сепарация руд и горных пород
29. Петрографические исследования
30. Определение магнитности минералов

## **5 Рекомендуемая литература**

### **5.1 Основная литература**

1. Артюшков Е.В. Геодинамика. - Москва, 1979 -328 с.
2. Войткевич Г.В. Происхождение и химическая эволюция Земли. -Москва, 1983. "Наука". - 168 с.
3. Сеитов Н. Тектоника плит, возможные истоки и особенности проявления.- Алматы:, 1988.-122с.
4. Хаин В.Е. Основные проблемы современной геологии. - Москва "Научный мир", -2003.-347с.
5. Бекжанов Г.Р., Бугаец А.Н., Лось В.Л. Геологические модели при прогнозировании ресурсов полезных ископаемых. М.: Недра, 1987. - 140 с.



6. Большой Алтай (геология и металлогения). Кн. 2. Металлогения / Щерба Г.Н., Беспяев Х.А., Дьячков Б.А. и др. Алматы, 2000. - 400 с.
7. Геонауки в Казахстане: (доклады казахстанских геологов). Алматы: Казахстанское геологическое общество "КазГЕО", 2004. -378 с.
8. Голованов И.М., Николаева Е.И., Кажихин М.А. Комплексная прогнозно-поисковая модель медно-порфировой формации. Ташкент, 1988. - 202 с.
- 9.Панкратьев П.В., Понамарева Г.А. Лабораторные методы исследования минерального сырья. Оренбург.,2007г
- 10.Юшко С.А. Методы лабораторного исследования руд. – М.: Недра, 1984. – 389 с.
- 11.Гинзбург А.И., Кузьмин В.И., Сидоренко Г.А. Минералогические исследования в практике геолого-разведочных работ. – М.: Недра, 1981. – 237 с.
12. С. В. Методы лабораторного исследования вещественного состава руд и диагностические свойства промышленно-ценных рудных минералов в отраженном свете: учебное пособие / С. В. Воробьева ; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск : Изд-во ТПУ, 2008. — 164 с. : ил. — Список литературы: с. 161-162.

## **5.2 Основная литература**

- 1.Войткевич Г.В. Основы теории происхождения Земли. - Москва, 1988.- 122с.
- 2.Рингвуд А.Э. Состав и петрология мантии Земли. Москва,1981. - 584 с.
3. Дьячков Б.А. Промышленные типы месторождений полезных ископаемых. Учебно-методическое пособие./ ВКГТУ - Усть-Каменогорск, 2001. - 124 с.
- 4.Золоторудное месторождение Мурунтау. Ташкент, 1998. - 540 с.
5. Константинов М.М., Аристов В.В., Вакин М.Е. и др. Условия формирования и основы прогноза крупных золоторудных месторождений. М., ЦНИГРИ, 1998.- 155 с.
- 6.Медно-порфировые месторождения. Серия: Модели месторождений благородных и цветных металлов / Кривцов А.И., Звездов В.С. и др. М.: ЦНИГРИ, 2001.-232 с.
7. Современные методы исследования минералов, горных пород и руд: Учеб. пособие / Под ред. В.В.Гавриленко. – Санкт-Петербургский горный ин-т. СПб, 1997. – 137 с.
- 8.Технологическая оценка минерального сырья. Методы исследований: Справочник / Под ред П.Е. Остапенко. М.: Недра, 1990. – 264 с.
- 9.Исаенко М.П, Боришанская С.С., Афанасьева Е.Л. Определитель главнейших руд в отраженном свете. – М.: Недра, 1986. – 377 с.



ДОКТОРАНТУРАҒА ТҮСУШІЛЕР ҮШІН ТҮСУ ЕМТИХАНЫ  
БАҒДАРЛАМА ЖӘНЕ ТАПСЫРМАЛАРЫ  
8D07201 «Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау» білім беру  
бағдарламасы бойынша  
Геология білім беру бағдарламаларының тобы – D121

«Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау» кафедрасы  
Құрастырған: каф. меңгер. м.а., т.ғ.д. Портов В.С.

## Алғысөз

Оқуға түсу емтихан бағдарламасын әзірлеген: т.ғ.д., проф. Портнов В.С.

ГПҚКОБ кафедрасының отырысында талқыланған.

« 28 » мамыр 2020 ж. № 19 хаттама

Кафедра меңгерушісінің м.а.  Портнов В.С. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 ж.



## **Кіріспе**

8D07201 «Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау» даярлау білім беру бағдарламасы бойынша докторанттарды даярлаудағы негізгі міндеттері: жоғарғы кәсіпті оқудан кейінгі мамандарды дайындау, кәсіптік сөйлесу мәдениеті, әлеуметтік ойы бар, геология аясындағы мәселелерді, яғни заманауи тәжірибелік мәселелер шешу.

8D07201 «Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау» мамандығы бойынша оқуға түсу емтихан жазбаша түрде келесі пәндер бойынша өткізіледі:

- Геологияның заманауи проблемалары;
- Қазақстанның пайдалы қазба кен орындары;
- Кенді зерттеудің зертханалық әдістері.

Емтихан тапсырмалары жоғарыда аталған пәндер әрқайсысынан біреуден 3 сұрақтан тұрады.

### **1 «Геологияның заманауи проблемалары»**

#### **Пән мазмұны**

Планетаның ішкі белсенділік көздерін Жердің жаралуы жайлы негізгі жорамалдармен байланысты көзқарастан негізінде анықтауда туындайтын проблемалар; Жердің құрылысы мен құрамы жайлы бүгінгі түсініктер; Планетаның геологиялық нысан ретінде дамуының басты энергетикалық базасы болып табылатын; Жердің ішкі жылу көздері; Геотектоникалық фиксистік бағытының теориялық негізі саналатын «Геосинклиндер туралы ілімнің» басты басты қағидалары; Жердің ішкі жылу көздері туралы байырғы көзқарастар және осы көзқарастарды туындайтын қайшылықтар.

### **2 «Қазақстанның пайдалы қазба кен орындары»**

#### **Пән мазмұны**

Қазақстан Республикасының минералды шикізат базасының жағдайы мен перспективалары; Темір кен орындары: магмалық, скарндық; Темір кен орындары: вулканогенді, шөгінді, стратиформдық; Марганец кен орны: вулканогенді шөгінді стратиформдық, метафорфты шөгінді; Храм кен орындары: магмалық; Титан кен орны: қорымдық; Ванадий кен орны: шөгінді.

### **3 «Кенді зерттеудің зертханалық әдістері»**

#### **Пән мазмұны**

Геологиялық-барлау жұмыстарының әр сатысында геологиялық есептерді шешу үшін зертханалық зерттеу түрлері; Зертханалық зерттеулерді классификациялау және минералды шикізатты зерттеудің жалпы сұлбасы; Үлгілерді зертханалық зерттеулерге дайындау; Зертханалық зерттеулерді ұйымдастыру міндеттері мен құрылымы; Үлгілерді зертханалық зерттеулерге дайындау

### **4 Оқуға түсуге арналған материалдар**

#### **4.1 Оқуға түсу емтиханның сұрақтары**

##### **4.1.1 «Геологияның заманауи проблемалары»**

#### **Сұрақтар**

1. Планетаның ішкі белсенділік көздерін Жердің жаралуы жайлы негізгі жорамалдармен байланысты көзқарастан негізінде анықтауда туындайтын проблемалар



2. Жердің құрылысы мен құрамы жайлы бүгінгі түсініктер.
3. Планетаның геологиялық нысан ретінде дамуының басты энергетикалық базасы болып табылатын Жердің ішкі жылу көздері.
4. Геотектоникалық фиксистік бағытының теориялық негізі саналатын «Геосинклиндер туралы ілімнің» басты басты қағидалары
5. Жердің ішкі жылу көздері туралы байырғы көзқарастар және осы көзқарастарды туындайтын қайшылықтар
6. Жер жылуының мүмкін деген жаңа көздері, олардың планетаға тән эндогендік белсенділікті қамтамасыз ететіндегі рөлі.
7. Геотектоникалық мобилистік бағытының теориялық негізі саналатын «Литосфералық тақталар тектоникасының (ЛТТ) басты-басты қағидалары».
8. Бұл тұжырымдаманың жер қыртысы типтерінің бір-біріне ауысу механизмін және қатпарлық табиғатын түсіндірудегі «Геосинклиндер туралы іліммен» салыстырғандағы артықшылығы.
9. Астеносферадағы жылу конвекциясы ЛТТ-ның қозғаушы күші ретінде.
10. Осы қағиданы негізге алғандықтан туындайтын проблемалар, олардың мүмкін деген шешілу жолдары.
11. ЛТТ-ның бірінші қағидасы – континенттер дрейфі; континенттер дрейфі жайлы идеяның туындау тарихы, оның шындыққа сәйкес идея екендігінің ЛТТ тұжырымдамасы ауқымында Жер палеомагнетизмін зерттеу арқылы дәлелдеу.
12. ЛТТ-ның екінші қағидасы – мұхит түбінің спредингі; спрединг табиғатын анықтауда Әлемдік мұхит әлемінің геологиясын зерттеудің маңыздылығы.
13. ЛТТ-ның үшінші қағидасы – мұхиттік литосфераның континенттік литосфера астына субдукциясы; субдукция аймағында «Беньоффа–Заварицкого–Вадати белдемнің» қалыптасу механизмі.
14. ЛТТ-ның төртінші қағидасы – континенттік тақталардың, яғни жабылып келе жатқан мұхит алабы жағалауындағы коллизиясы (соқтығысуы); жағалаулардың соқтығысу нәтижесінде орогендік белбеулер мен жүйелерді қалыптасуы.
15. Орогенез бүйірлік (горизонталь бағыттағы) сығымдалу нәтижесінде тік бағытталған қатпарлық қалыптасуының көрнекті механизмі ретінде.
16. ЛТТ идеяларын Жер тарихының ерте кезеңдерінде қалыптасқан тектоникалық құрылымдарды зерттеуге пайдалану мүмкіндіктері.
17. ЛТТ идеяларын континенттердегі құрылымдардың геотектоникалық және геодинамикалық табиғатын түсіндіру мүмкіндіктері.
18. Геологиялық кешендегі генетикалық, геотектоникалық және геодинамикалық табиғатын анықтаудағы формациялық талдау әдісінің жетекші рөлі.
19. Минералды шикізат кен орындарын барлау үшін геологиялық кешеннің формациялық анализі.
20. «А.Холмса конвеері», планета бетінің өзгеруінегі рөлі.
21. Формациялық талдау барысында палеокешендерді танымалдау, сол палеокешендер қалыптасуының тектоникалық режимімен осы режим дамуының нақтылы сатысын анықтау тұрғысынан туындайтын проблемалар.
22. Архейдің гранитті-гнейсті күмбездері мен ерте протерозойдың жасылтасты белдеулері – геотектоникалық фиксистік жағдайда көрініс беруінің нәтижесі.
23. Палеозойлық офиолитті белдемдердің құрылымдық-формациялық ерекшеліктерін талдау негізінде белгілі болғанындай, планетаның рифей-палеозойлық даму сатысындағы тақталар тектоникасының көрініс беруі.
24. Мезозой – кайнозойдың бүгінгі жаһандық тақталар тектоникасы – планетамыздың қазырғы сатыдағы даму ерекшелігі ретінде.
25. Жоғарғы мантияның астеносфера қабаты планетаның эндогендік белсенділігі мен оның литосфералық қабатының тектоникалық – магмалық белсенділігінің арасындағы дәлел ретінде
26. Астеносферадағы жылу конвекциясы ЛТТ-ның қозғаушы күші ретінде.



27. Континенталды құрылымдардың рифтогенді, мұхитті, коллизия алды, коллизиялы (орогенді) тақтайлы даму сатылары.
28. Континенталды құрылымдардың даму сатылары. Осы сатыларды сипаттайтын геологиялық формациялар.
29. Континенталды құрылымдардың даму сатылары. Осы сатылардың «Вильсон циклімен» бірігуі.
30. Палеозойлық офиолитті белдемдердің құрылымдық-формациялық ерекшеліктерін талдау негізінде белгілі болғанындай, планетаның рифей-палеозойлық даму сатысындағы тақталар тектоникасының көрініс беруі.

#### **4.1.2 «Қазақстанның пайдалы қазба кен орындары»**

##### **Сұрақтар**

1. Қазақстан Республикасының минералды шикізат базасының жағдайы мен перспективалары.
2. Темір кен орындары: магмалық, скарндық.
3. Темір кен орындары: вулканогенді, шөгінді, стратиформдық.
4. Марганец кен орны: вулканогенді шөгінді стратиформдық, метафорфты шөгінді.
5. Хром кен орындары: магмалық.
6. Титан кен орны: қорымдық
7. Ванадий кен орны: шөгінді.
8. Мыс кен орындары: магмалық-ликвациялық, мысты колчедан.
9. Мыс кен орындары: стратиформды мысты құмтастар.
10. Қорғасын және мырыш кен орындары: скарнды, скарноидты, колчеданды полиметалды полигенді атасу типі.
11. Қорғасын және мырыш кен орындары: карбонатты жыныстардағы стратиформды қорғасын мырышты, мору қыртысындағы.
12. Алюминий кен орны: шөгінді.
13. Никель кен орны: мору қыртысындағы
14. Кобальт кен орны: мору қыртысындағы.
15. Вольфрам кен орындары: скарндық, скарнды-герейзенді, грейзенді, гидротермалды, вольфрамды мору қыртыстары.
16. Молибден кен орындары: грейзенді, гидротермалдық,
17. Қалайы кен орындары: пегматитті, скарнды грейзенді, грейзенді, қорымдық, қалайлы мору қыртыстары.
18. Тантал мен ниобий кен орындары: карбонатитті, пегматитті, мору қыртыстарындағы.
19. Цирконит кен орындары: карбонатитті, шашылымды. Мору қыртыстарындағы.
20. Сирек кездесетін элементтер кен орындары: карбонатитті, шөгінді, қорымдық, қалайлы мору қыртыстары.
21. Асыл металдар кен орындары: алтын кен орындары (скарнды, плутогенді – гидротермалды, вулканогенді гидротермалды, шашылымды).
22. Күміс кен орындары: плутогенді гидротермалды.
23. Радиактивті металдар кен орындары: уран кен орны: гидротермалды, шөгінді, пластылы – инфильтрациялық.
24. Құрылыс материалдар кен орындары.
25. Химиялық және агрохимиялық шикізат кен орындары.

- 26.Металлургиялық және таутехникалық шикізаттар кен орындары.
- 27.Керамикалық шикі заттар кен орны.
- 28.Түрлі-түсті және қымбат жасанды тастар кен орындары.
- 29.Жанғыш пайдалы қазбалар: көмір кен орны
- 30.Мұнай және газ кен орындары.

#### **4.1.3 «Кенді зерттеудің зертханалық әдістері»**

##### **Сұрақтар**

1. Геологиялық-барлау жұмыстарының әр сатысында геологиялық есептерді шешу үшін зертханалық зерттеу түрлері
2. Зертханалық зерттеулерді классификациялау және минералды шикізатты зерттеудің жалпы сұлбасы
3. Үлгілерді зертханалық зерттеулерге дайындау
4. Зертханалық зерттеулерді ұйымдастыру міндеттері мен құрылымы.
5. Үлгілерді зертханалық зерттеулерге дайындау
6. Кен және тау жыныстардың сепарациясы.
7. Минералдардың сапалы анализінің дала әдістері.
8. Химиялық және физикалық-химиялық анализ.
9. Минералогиялық анализ.
10. Зерттеулердің минеграфикалық әдісі.
11. Петрографикалық зерттеулер.
12. Минералдардың және тау жыныстардың физикалық-механикалық қасиеттерін зертханалық әдістермен зерттеу.
13. Минералдар тығыздығы.
14. Тау жыныстардың тығыздығы және оны анықтау әдістері.
15. Минералдар және тау жыныстардың серпінділік қасиеттері.
16. Көне көмірлерді зертханалық әдістермен зерттеу ерекшелігі.
17. Спектралды анализ
18. Анализдің рентгеноспектралды әдістері.
19. Люминисцентті анализ.
20. Хроматография.
21. Салмағы 7,5 кг максималды мөлшері 4,5 үлгіні химиялық және минералогиялық анализға дайындау сұлбасын тұрғызу.
22. Сынған тау жыныстардың грануметрикалық анализі.
23. Ішкі рефлекстерді анықтау.
24. Анизатроптық дәрежесін анықтау.
25. Зерттеудің минеграфикалық әдістері.
26. Химиялық және физикалық-химиялық анализ
27. Сепарацияның флотациялық әдістері
28. Петрографикалық зерттеулер
29. Минералдардың магниттенуін анықтау
30. Тау жыныстардың тығыздығы және оны анықтау әдістері.

#### **5 Ұсынылатын әдебиет**

##### **5.1 Негізгі әдебиет**

1. Артюшков Е.В. Геодинамика. - Москва, 1979 -328 с.
2. Войткевич Г.В. Происхождение и химическая эволюция Земли. -Москва, 1983. "Наука". - 168 с.
3. Сеитов Н. Тектоника плит, возможные истоки и особенности проявления.- Алматы:, 1988.-122с.



4. Хаин В.Е. Основные проблемы современной геологии. - Москва "Научный мир", -2003.-347с.

5.Бекжанов Г.Р., Бугаец А.Н., Лось В.Л. Геологические модели при прогнозировании ресурсов полезных ископаемых. М.: Недра, 1987. - 140 с.

6. Большой Алтай (геология и металлогения). Кн. 2. Металлогения / Щерба Г.Н., Беспяев Х.А., Дьячков Б.А. и др. Алматы, 2000. - 400 с.

7. Геонауки в Казахстане: (доклады казахстанских геологов). Алматы: Казахстанское геологическое общество "КазГЕО", 2004. -378 с.

8. Голованов И.М., Николаева Е.И., Кажихин М.А. Комплексная прогнозно-поисковая модель медно-порфировой формации. Ташкент, 1988. - 202 с.

9.Панкратьев П.В., Понамарева Г.А. Лабораторные методы исследования минерального сырья. Оренбург.,2007г

10.Юшко С.А. Методы лабораторного исследования руд. – М.: Недра, 1984. – 389 с.

11.Гинзбург А.И., Кузьмин В.И., Сидоренко Г.А. Минералогические исследования в практике геолого-разведочных работ. – М.: Недра, 1981. – 237 с.

12. С. В. Методы лабораторного исследования вещественного состава руд и диагностические свойства промышленно-ценных рудных минералов в отраженном свете: учебное пособие / С. В. Воробьева ; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск : Изд-во ТПУ, 2008. — 164 с. : ил. — Список литературы: с. 161-162.

## **5.2 Қосымшы әдебиет**

1.Войткевич Г.В. Основы теории происхождения Земли. - Москва, 1988.-122с.

2.Рингвуд А.Э. Состав и петрология мантии Земли. Москва,1981. - 584 с.

3. Дьячков Б.А. Промышленные типы месторождений полезных ископаемых. Учебно-методическое пособие./ ВКГТУ - Усть-Каменогорск, 2001. - 124 с.

4.Золоторудное месторождение Мурунтау. Ташкент, 1998. - 540 с.

5. Константинов М.М., Аристов В.В., Вакин М.Е. и др. Условия формирования и основы прогноза крупных золоторудных месторождений. М., ЦНИГРИ, 1998.-155 с.

6.Медно-порфировые месторождения. Серия: Модели месторождений благородных и цветных металлов / Кривцов А.И., Звездов В.С. и др. М.: ЦНИГРИ, 2001.-232 с.

7. Современные методы исследования минералов, горных пород и руд: Учеб. пособие / Под ред. В.В.Гавриленко. – Санкт-Петербургский горный ин-т. СПб, 1997. – 137 с.

8.Технологическая оценка минерального сырья. Методы исследований: Справочник / Под ред П.Е. Остапенко. М.: Недра, 1990. – 264 с.

9.Исаенко М.П, Боришанская С.С., Афанасьева Е.Л. Определитель главнейших руд в отраженном свете. – М.: Недра, 1986. – 377 с.