

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(НИГТЦ ДВО РАН)**

Рассмотрено на
заседании Ученого совета
НИГТЦ ДВО РАН

Протокол № 8 от 31.03.2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор НИГТЦ ДВО РАН

д.т.н. _____ Пашкевич Р.И.
« ____ » _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В
АСПИРАНТУРУ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
Направление: 05.06.01 Науки о земле
(подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре)
Профиль: 25.00.11 Геология, поиски и разведка твердых полезных
ископаемых, минерагения**

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа вступительного испытания в аспирантуру по специальности составлена в соответствии с Правилами приема на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Научно-исследовательского геотехнологического центра Дальневосточного отделения Российской академии наук (НИГТЦ ДВО РАН) в 2017/2018 учебном году и требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле (подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре) с учетом профиля, реализуемого НИГТЦ ДВО РАН – 25.00.11 Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Вступительное испытание в аспирантуру предназначено для определения теоретической и практической подготовленности поступающего к выполнению профессиональных задач, установленных вышеназванным образовательным стандартом и (или) соответствующих ему номенклатурой научных специальностей, достаточных для обучения по программе аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле (подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре) профиль – 25.00.11 Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТУПАЮЩИМ. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

На вступительном экзамене поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать знания в области современной геологии, поиска и разведки твердых полезных ископаемых, минерагении.

Вступительное испытание проводится в устной форме по билетам. В билете содержатся 3 вопроса. Оценивается содержательность, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность и научность изложения.

Общие критерии оценивания поступающего на вступительном испытании в аспирантуру представлены в разделе 4. таблице 1.

Содержание разделов, выносимых на экзамен

1. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых

Корреляционные методы количественного прогнозирования. Металлогения в свете тектоники плит. Методы количественного прогнозирования. Метод аналогии. Геологические методы исследований для прогнозирования перспективных площадей. Аэрокосмогеологические методы исследований для прогнозирования перспективных площадей. Методы количественного прогнозирования. Метод экспертных оценок. Геофизические методы исследований для прогнозирования перспективных площадей. Методы количественного прогнозирования. Метод корреляции. Прогнозирование скрытого оруденения. Методы количественного прогнозирования. Метод математической статистики. Выбор оптимального поискового комплекса. Математическое моделирование. Геофизические, геохимические, геологические методы моделирования. Предпосылки и признаки полезных ископаемых. Группировка полей, объектов и методов поисков. Стадийность изучения и освоения недр. Принципы последовательных приближений, аномальности и подобия при прогнозировании и поисках полезных ископаемых. Объекты прогнозирования, поисков и оценки. Моделирование объектов поисков и оценки. Предпосылки и признаки полезных ископаемых группировка полей, объектов и методов поисков. Природные условия ведения поисковых работ; комплексирование методов. Документация и опробование при поисках и оценке; оценка прогнозных ресурсов и запасов.

2. Опробование и подсчет запасов полезных ископаемых

Правовые основы недропользования, закон о недрах. Порядок лицензирования геологоразведочных работ. Стадийность геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые. Виды горных выработок и способы их проведения. Принципы поисков и разведки МПИ. Документация при геологоразведочных работах. Виды и способы опробования при поисках и разведке полезных ископаемых. Методы анализа проб полезных ископаемых при поисках и разведке МПИ.

3. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых

Изменчивость свойств полезных ископаемых. Технические средства разведки. Системы разведочных работ. Геолого-промышленная оценка. Кондиции месторождений. Классификация запасов полезных ископаемых. Подсчет запасов полезных ископаемых. Геологическая служба горных предприятий. Разведка и освоение месторождений. Разведка месторождений полезных ископаемых различных генетических типов.

4. Обогащение полезных ископаемых

Процессы и машины для обогащения ПИ. Закономерности процессов избирательного раскрытия минералов и разделения их по физическим, физико-химическим свойствам при обогащении руд. Методы обогащения: гравитационные, флотационные, магнитные, электрические и комбинированные. Определение теоретически возможных и реальных показателей обогащения. Исследование закономерностей процессов дробления, измельчения, промывки, обогащения и комплексной переработки сырья. Моделирование процессов обогащения ПИ. Охрана окружающей среды при работе обогатительных фабрик.

2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Милютин, Анатолий Григорьевич. Методика и техника разведки месторождений полезных ископаемых [Текст] : учеб. пособие : доп. УМО / А. Г. Милютин, И. С. Калинин, А. П. Карпиков. - М. : Высш. шк., 2010. - 526 с.
2. Матвеев, Алексей Алексеевич. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых [Текст] : учеб. : рек. УМО / А. А. Матвеев, А. П. Соловов. - М. : Кн. дом "Университет", 2011. - 564 с.
3. Геология. Часть VI. Месторождения полезных ископаемых. Учебник для вузов [Электронный ресурс] / В. А. Ермолов, Г. Б. Попова, В. В. Мосейкин, Л. Н. Ларичев, Г. Н. Харитоненко. - М.: Горная книга, 2009. - 571 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79057>
4. Голицын М.В. Методика поисков и разведки угольных месторождений: Учебное пособие для вузов. Учебное пособие. М.: КДУ, 2009.
5. Беленьков А.Ф. Геолого-разведочные работы. Основы технологии, экономики, организации и рационального природопользования: учебн. пособие / А.Ф. Беленьков.-Ростов н/Д: Феникс; Новосибирск: Сиб. Соглашение, 2006.-383с.
6. Цейслер В.М. Полезные ископаемые в тектонических структурах и стратиграфических комплексах на территории России и ближнего зарубежья: Учебное пособие. Гриф УМО. М.: КДУ, 2007.
7. Цейслер В.М. Полезные ископаемые в тектонических структурах и стратиграфических комплексах на территории России и ближнего зарубежья: Учебное пособие. Гриф УМО. М.: КДУ, 2010.

Дополнительная литература

1. Беленьков А.Ф. Геолого-разведочные работы. Основы технологии, экономики, организации и рационального природопользования [Текст] : учеб. пособие / А. Ф. Беленьков. - Ростов н/Д : Феникс ; Новосибирск : Сиб. соглашение, 2006. - 383 с.
2. Бойцов В.Е. и др. Геолого-промышленные типы месторождений урана. Учебное пособие. Гриф УМО.М.: Академия, 2008.
3. Голицын М.В. Методика поисков и разведки угольных месторождений: Учебное пособие для вузов. Учебное пособие. М.: КДУ, 2008.
4. Корсаков А.К. и др. Дистанционные методы геологического картирования: Учебное пособие для вузов. Гриф МО. М.: Академия, 2008.
5. Цейслер В.М. Полезные ископаемые в тектонических структурах и стратиграфических комплексах на территории России и ближнего зарубежья: Учебное пособие. Гриф МО. М.: Академия, 2010.
6. Блюман Б.А. Импактные события, биогенез и рудогенез в ранней истории развития Земли, 2007, с. 80.
7. Матвеев А. А. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых М.: КДУ, 2011.
8. Планета Земля. **Энциклопедический справочник**. Том «Минерагения». Кн. 1. Раздел 1. Земля. Теоретические основы минерагении. Минеральные ресурсы Мира и их экономика, 2008, 364 с. Ил. 161, табл. 47. **Кн. 2, 3, 4, 5. Раздел 2.** Минеральные ресурсы, геология месторождений полезных ископаемых континентов, пассивных окраин и активных зон перехода континент-океан и мирового океана. Континенты и их пассивные окраины (CD).
9. Комплексная геолого-экономическая оценка рудных месторождений (основы методики) / А.М.Бабочкин, Л.З.Быховский, Ю.Ю. Воробьев и др. – М.: Недра, 1990.
10. Горная энциклопедия [**Электронный ресурс**]. – М.: ДиректМедиаПабблишинг, 2006,- 1 эл. опт. диск (CD-ROM): карты.- (Электронная библиотека DirectVEDIA; Т. 79) – (Классика энциклопедий).
11. Аристов В.В. и др. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Лабораторный практикум. М., Недра, 1989.

3. ВОПРОСЫ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

1. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых

1. Корреляционные методы количественного прогнозирования.
2. Металлогения в свете тектоники плит.
3. Методы количественного прогнозирования. Метод аналогии.
4. Геологические методы исследований для прогнозирования перспективных площадей.
5. Аэрокосмогеологические методы исследований для прогнозирования перспективных площадей.
6. Методы количественного прогнозирования. Метод экспертных оценок.
7. Геофизические методы исследований для прогнозирования перспективных площадей.
8. Методы количественного прогнозирования. Метод корреляции.
9. Прогнозирование скрытого оруденения.
10. Методы количественного прогнозирования. Метод математической статистики.
11. Выбор оптимального поискового комплекса.
12. Математическое моделирование.
13. Геофизические, геохимические, геологические методы моделирования.
14. Предпосылки и признаки полезных ископаемых.
15. Группировка полей, объектов и методов поисков.
16. Стадийность изучения и освоения недр.
17. Принципы последовательных приближений, аномальности и подобия при прогнозировании и поисках полезных ископаемых.

18. Объекты прогнозирования, поисков и оценки. Моделирование объектов поисков и оценки.
19. Предпосылки и признаки полезных ископаемых группировка полей, объектов и методов поисков.
20. Природные условия ведения поисковых работ; комплексирование методов.
21. Документация и опробование при поисках и оценке; оценка прогнозных ресурсов и запасов.

2. Опробование и подсчет запасов полезных ископаемых

22. Правовые основы недропользования, закон о недрах.
23. Порядок лицензирования геологоразведочных работ.
24. Стадийность геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые.
25. Виды горных выработок и способы их проведения.
26. Принципы поисков и разведки МПИ.
27. Документация при геологоразведочных работах.
28. Виды и способы опробования при поисках и разведке полезных ископаемых
29. Методы анализа проб полезных ископаемых при поисках и разведке МПИ.

3. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых

30. Изменчивость свойств полезных ископаемых. Технические средства разведки.
31. Системы разведочных работ.
32. Геолого-промышленная оценка. Кондиции месторождений. Классификация запасов полезных ископаемых.
33. Подсчет запасов полезных ископаемых.
34. Геологическая служба горных предприятий. Разведка и освоение месторождений.
35. Разведка месторождений полезных ископаемых различных генетических типов.

4. Обогащение полезных ископаемых

36. Процессы и машины для обогащения ПИ
37. Закономерности процессов избирательного раскрытия минералов и разделения их по физическим, физико-химическим свойствам при обогащении руд.
38. Методы обогащения: гравитационные, флотационные, магнитные, электрические и комбинированные
39. Определение теоретически возможных и реальных показателей обогащения
40. Исследование закономерностей процессов дробления, измельчения, промывки, обогащения и комплексной переработки сырья
41. Моделирование процессов обогащения ПИ.
42. Охрана окружающей среды при работе обогатительных фабрик

4. ОЦЕНИВАНИЕ ПОСТУПАЮЩЕГО НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ИСПЫТАНИИ В АСПИРАНТУРУ

Каждый член предметной приемной комиссии (включая председателя) оценивает абитуриента отдельно по каждому вопросу билета с определением общей суммарной оценки. Критерии выставления оценок на вступительном испытании представлены в таблице 1.

Выставленные членами предметной приемной комиссии (включая председателя) баллы суммируются. Оценка вступительного испытания определяется путем усреднения суммарных оценок за все ответы, выставленных всеми членами предметной комиссии.

Таблица 1- Критерии выставления оценок на вступительном испытании на программу аспирантуры

Оценка	Критерий выставления оценок
2, неудовлетворительно	Поступающий при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала в области геологии, поиска и разведки твердых полезных ископаемых, минерагении, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями формулирует ответы на поставленные вопросы.
3, удовлетворительно	Поступающий при ответе демонстрирует знания только основного материала в области геологии, поиска и разведки твердых полезных ископаемых, минерагении, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает логическую последовательность в изложении.
4, хорошо	Поступающий при ответе демонстрирует хорошее владение и использование знаний в области геологии, поиска и разведки твердых полезных ископаемых, минерагении, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно трактует теоретические положения.
5, отлично	Поступающий при ответе демонстрирует глубокое и прочное владение и использование знаний в области геологии, поиска и разведки твердых полезных ископаемых, минерагении, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.