



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(МГРИ)

УТВЕРЖДАЮ

ВрИО ректора МГРИ

Куликов В.В.

2020 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В АСПИРАНТУРУ

по направлению подготовки научно-педагогических кадров

05.06.01 «Науки о Земле» направленности программы аспирантуры:

«Общая и региональная геология»,

«Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»,

«Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»,

«Геология, поиски и разведка твёрдых полезных ископаемых, минерагения»,

«Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»,

«Геоэкология»

Москва 2020 г.

Введение

Вступительные испытания служат основанием для оценки теоретической подготовленности поступающего к выполнению профессиональных задач по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» и продолжению образования по направленности программы аспирантуры (далее - профиль):

- общая и региональная геология
- геология, поиски и разведка твёрдых полезных ископаемых, минерагения
- геоэкология
- инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение
- геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых
- геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

Программа вступительных испытаний в аспирантуру разработана в ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ), реализующего основные профессиональные образовательные программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования подготовки кадров высшей квалификации

I. Характеристика вступительных испытаний

Целью вступительных испытаний в аспирантуру является выявление уровня теоретической и практической подготовки поступающего в области, соответствующей выбранному направлению подготовки Науки о Земле.

Вступительные испытания выявляют умение претендента использовать знания, приобретенные в процессе теоретической подготовки, для решения профессиональных задач, а также его подготовленность к продолжению образования по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

В основу программы вступительных испытаний в аспирантуру по профилям направления Науки о Земле положены дисциплины профессионального цикла, изучаемые при обучении в вузе (уровни квалификации – специалист, магистр).

II. Требования к профессиональной подготовке поступающего в аспирантуру

К освоению программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования - специалитет или магистратура.

Претендент на поступление в аспирантуру должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями,

включая методы получения, обработки и хранения информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

Требования к уровню специализированной подготовки, необходимому для освоения образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров, и условия конкурсного отбора включают:

навыки:

- владение самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельностью, требующей широкого образования в соответствующем направлении;
- организации работы исследовательского коллектива в области геологического изучения недр, общей и региональной геологии; инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведение; геофизики и геофизических методы поисков полезных ископаемых; геологии, поисков и разведки твёрдых полезных ископаемых, минерагении; геологии, поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений; геоэкологии.
- новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области геологического изучения недр, общей и региональной геологии; инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведение; геофизики и геофизических методы поисков полезных ископаемых; геологии, поисков и разведки твёрдых полезных ископаемых, минерагении; геологии, поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений; геоэкологии, с учетом правил соблюдения авторских прав.

умения:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- планировать и проводить опыты и эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;
- подготавливать научно-технические отчёты, а также публикации по результатам выполнения исследований;
- докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы;
- организовывать, осуществлять и оценивать учебный процесс в образовательных организациях профессионального образования;
- выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;
- разрабатывать комплексное методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин (модулей);
- осуществлять дефрагментацию научно-исследовательских задач, обоснование и планирование

этапов научно-исследовательской деятельности;

знания:

- исторических этапов развития современного состояния и перспектив геологической науки;
- принципов построения и методологии геологических исследований; методологии теоретических и экспериментальных исследований в области геологического изучения недр, общей и региональной геологии; инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведение; геофизики и геофизических методы поисков полезных ископаемых; геологии, поисков и разведки твёрдых полезных ископаемых, минерагении; геологии, поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений; геоэкологии.
- методов научного исследования в области геологического изучения недр, общей и региональной геологии; инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведение; геофизики и геофизических методы поисков полезных ископаемых; геологии, поисков и разведки твёрдых полезных ископаемых, минерагении; геологии, поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений; геоэкологии, в том числе с использованием новейших информационно- коммуникационных технологий;
- прикладного использования результатов исследования в области геологического изучения недр, общей и региональной геологии; инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведение; геофизики и геофизических методы поисков полезных ископаемых; геологии, поисков и разведки твёрдых полезных ископаемых, минерагении; геологии, поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений; геоэкологии.

III. Требования, предъявляемые к реферату для вступительных испытаний

Реферат - краткое изложение в письменном виде результатов изучения интересующей научной проблемы, включающее обзор соответствующих литературных и других источников.

- 1) Реферат должен представлять собой авторское квалифицированное исследование.
- 2) Реферат должен быть написан в рамках избранного научного направления (специальности).
- 3) Тема реферата определяется поступающим либо самостоятельно, либо совместно с предполагаемым научным руководителем.
- 4) Тема реферата должна быть связана с проблематикой будущей научно-квалификационной работы (диссертации).
- 5) Цель написания реферата:
 - показать, что поступающий в аспирантуру имеет необходимые теоретические и практические знания по выбранному направлению научной деятельности;
 - продемонстрировать соответствующий уровень владения основами научной методологии;
 - продемонстрировать наличие самостоятельного исследовательского мышления;

- продемонстрировать наличие определенного задела по предполагаемой теме научно-квалификационной работы.
- 6) Реферат должен быть написан научным языком.
- 7) Объем реферата должен составлять 25-30 стр.
- 8) Структура реферата:
 - Ключевые слова.
 - Резюме содержания (1-2 абзаца).
 - Введение (не более 3-4 страниц). Во введении необходимо обосновать выбор темы, ее актуальность, очертить область исследования, объект исследования, основные цели и задачи исследования, сформулировать выдвигаемые гипотезы, методологическую основу.
 - Основная часть состоит из 2-3 разделов. В них раскрывается суть исследуемой проблемы, проводится обзор мировой литературы по предмету исследования, в котором дается характеристика степени разработанности проблемы и авторская аналитическая оценка основных теоретических подходов к ее решению. Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы. Оно также должно содержать собственное видение рассматриваемой проблемы и изложение собственной точки зрения на возможные пути ее решения.
 - Заключение (1-2 страницы). В заключении кратко излагаются методы дальнейшего исследования, а также предполагаемые научные результаты.
 - Список использованной литературы и источников (не меньше 15 источников) в алфавитном порядке, оформленный в соответствии с принятыми правилами. В список использованной литературы рекомендуется включать работы отечественных и зарубежных авторов, в том числе статьи, опубликованные в научных журналах в течение последних 3-х лет.
 - Приложение (при необходимости).
- 9) Требования к оформлению:
 - текст с одной стороны листа;
 - шрифт Times New Roman;
 - кегль шрифта 14;
 - межстрочное расстояние 1,5;
 - поля: сверху 2,5 см, снизу - 2 см, слева - 3 см, справа 1,5 см;
 - реферат должен быть представлен в сброшюрованном виде;
 - титульный лист оформляется в соответствии с образцом;
 - библиографические ссылки, включенные в текст реферата, и библиографический список в конце работы должны быть составлены в соответствии с государственными требованиями к библиографическому описанию документа.

IV. Вопросы для формирования билетов вступительного испытания

4.1. Профиль программы аспирантуры «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»

1. Виды отрасли использования минерального сырья.
2. Понятия "полезное ископаемое" и "месторождение полезных ископаемых".
3. Критерии, по которым скопления полезных ископаемых оцениваются в качестве месторождений.
4. Элементы залегания рудных тел.
5. Условия залегания рудных тел месторождений полезных ископаемых, определяющие их поиски и разработку.
6. Формы и параметры рудных тел.
7. Типы жильных рудных тел и элементы их залегания.
8. Обеспеченность минеральными ресурсами России.
9. От чего зависит цена на тот или иной вид минерального сырья?
10. Какие элементы геологического строения могут контролировать положение и форму рудных тел?
11. Типы текстур руд. Для чего необходим текстурный анализ руд?
12. Типы структур руд. Зачем изучаются структуры руд?
13. Принципы классификаций месторождений полезных ископаемых.
14. Охарактеризуйте генетическую классификацию месторождений полезных ископаемых.
15. Типы магматических месторождений полезных ископаемых.
16. Общие черты магматических месторождений и их экономическое значение.
17. Охарактеризуйте раннемагматические месторождения.
18. Охарактеризуйте позднемагматические месторождения.
19. Характерные черты ликвационных месторождений.
20. Типичные черты алмазных месторождений в кимберлитах и лампроитах.
21. Полезные ископаемые, связанные с карбонатитами, зональность карбонатитов.
22. Типичные черты карбонатитовых месторождений.
23. Характерные черты пегматитовых месторождений.
24. Типы пегматитовых месторождений и их экономическое значение.
25. Гипотезы о генезисе пегматитовых месторождений.
26. Отличительные черты и типы скарновых месторождений, их экономическое значение.
27. Соотношение руд и скарнов. Приведите факты, подтверждающие метасоматическое происхождение скарнов.

28. Условия образования скарновых месторождений.
29. Факты, лежащие в основе тех или иных гипотез образования скарновых месторождений.
30. Отличительные черты месторождений альбититов и грейзенов, их экономическое значение.
31. Формы переноса рудных компонентов гидротермальными растворами и причины руд отложения.
32. Типы пор в горных породах. Генетические типы подземных термальных вод.
33. Причины и пути миграции рудоносных гидротермальных растворов.
34. Причины и механизмы гидротермального рудообразования.
35. Условия образования современных гидротермальных месторождений.
36. Возможные источники рудного вещества для образований гидротермальных месторождений.
37. Типы гидротермальных месторождений и их экономическое значение.
38. Типичные черты гидротермальных месторождений.
39. Отличительные черты плутоногенных гидротермальных месторождений.
40. Строение медно-молибден-порфировых месторождений.
41. Отличительные черты вулканогенных гидротермальных месторождений.
42. Характерные черты и типы колчеданных месторождений.
43. Условия образования колчеданных месторождений.
44. Отличительные признаки телетермальных гидротермальных месторождений.
45. Типы телетермальных месторождений и их характерные черты.
46. Типичные черты метаморфических месторождений и их экономическое значение.
47. Генетические типы метаморфических месторождений.
48. В чем отличия метаморфогенных и метаморфизованных месторождений?
49. Характерные черты месторождений, связанных с метаморфизмом нагревания.
50. Характерные черты месторождений, связанных с динамометаморфизмом.
51. Условия образования метаморфических месторождений.
52. Как могут изменяться месторождения полезных ископаемых, рудные тела которых выходят на поверхность?
53. Факторы, определяющие разрушение месторождений полезных ископаемых, рудные тела которых расположены вблизи дневной поверхности.
54. Какие месторождения образуются в коре выветривания?
55. Условия образования месторождений в коре выветривания.
56. Строение зон окисления медно-колчеданных руд.
57. Экономическое значение осадочных месторождений и их общие черты.

58. Предпосылки образования россыпей и их типы.
59. Экономическое значение россыпных месторождений и типы континентальных россыпей. Условия образования и типы россыпей золота и алмазов.
60. Строение аллювиальных россыпей и предпосылки их образования.
61. Особенности прибрежно-морских россыпей.
62. Типы хемогенных осадочных месторождений и их особенности.
63. Типичные черты осадочных месторождений Fe, Mn, Al.
64. Типичные черты месторождений каменных солей.
65. Типичные черты месторождений бокситов и их типы.
66. Типичные черты осадочных месторождений железа и марганца.
67. Особенности биогенных осадочных месторождений и их экономическое значение.
68. Значение органического вещества в образовании месторождений полезных ископаемых.
69. Типы биохимических осадочных месторождений и их черты.
70. Характерные черты и типы месторождений фосфоритов.
71. Гипотеза А.В. Казакова образования фосфоритовых месторождений.
72. Условия образования угольных месторождений и их типы.
73. Условия образований месторождений горючих сланцев.
74. Какие факторы определяют образование эпигенетических месторождений?
75. Типы эпигенетических месторождений и их экономическое значение.
76. Типы артезианских бассейнов и соответствующие им месторождения.
77. Как образуются редкометалльно-урановые месторождения в зонах выклинивания внутрипластового окисления?
78. Что предопределяет возможность добычи металлов методом скважинного выщелачивания?
79. Типичные черты стратиформных месторождений свинца и цинка.
80. Характерные черты месторождений медистых песчаников и сланцев и представления об условиях их образования.
81. Предпосылки образования месторождений нефти и газа.
82. Типы ловушек нефтегазовых месторождений.
83. Гипотезы образования месторождений нефти и газа.
84. Цель и задачи металлогении.
85. Основные этапы металлогенических исследований
86. Общие вопросы металлогении. Предмет и методы;
87. Таксономический ряд металлогенических подразделений;
88. Металлогения древних платформ;

89. Металлогения геосинклинально-складчатых поясов;
90. Металлогения океанов;
91. Формации геологические и рудные;
92. Классификация геологических формаций по роли в рудогенезе;
93. Металлогения областей тектоно-магматической активизации;
94. Минерально-сырьевая база России. Основные проблемы
95. Возможные источники рудного вещества
96. Геолого-геохимические факторы, определяющие связь месторождений с источниками рудного вещества
97. Прогнозно-поисковые комплексы и их назначение
98. Геологические факторы, определяющие формирование крупных и уникальных месторождений
99. Рудные формации, их иерархия
100. Основные металлогенические эпохи в развитии земной коры
101. Металлогенические карты масштаб, принципы построения, нагрузка.
102. Цели и задачи геологоразведки.
103. Понятия минерального сырья, минеральных ресурсов, запасов.
104. Понятие месторождения полезных ископаемых.
105. Основные факторы геолого-экономической оценки месторождений: качество, количество, горно-геологические и технологические свойства, географо-экономические условия.
106. Методологические основы поисков и разведки.
107. Основные принципы ведения геологоразведочных работ.
108. Критерии разведанности месторождений.
109. Принципы классификации запасов и ресурсов.
110. Группировка месторождений по сложности строения.
111. Стадийность геологоразведочных работ.
112. Требования к содержанию и результатам по этапам и стадиям.
113. Технические средства геологоразведочных работ. Факторы, определяющие выбор технических средств.
114. Классификации, сопоставительные характеристики различных технических средств.
115. Общая стратегия в использовании различных технических средств.
116. Разведочные сечения, разрезы, системы.
117. Разведочная сеть и ее геометрия. Способы обоснования разведочной сети.
118. Классификации разведочных систем. Факторы, определяющие выбор разведочных систем.

119. Опробование полезных ископаемых. Виды опробования.
120. Способы отбора проб.
121. Достоверность и представительность опробования. Способы опробования..
122. Систематические и случайные погрешности при опробовании.
123. Кондиции на минеральное сырье. Основные виды разведочных кондиций.
124. Кондиции браковочные, временные, постоянные, эксплуатационные.
125. Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых. Способы подсчета запасов.
126. Оценка прогнозных ресурсов. Методы оценки.
127. Оконтуривание области недр, сложенной полезными ископаемыми, удовлетворяющей заданным требованиям кондиций,
128. Оценка объема при подсчете запасов
129. Формулы подсчета запасов.
130. Основные способы подсчета запасов-блоков, разрезов, статистический, геостатистический.

4.2. Профиль программы аспирантуры «Общая и региональная геология»

1. Основы периодизации истории естествознания и истории геологии, связь геологии с другими естественно-научными дисциплинами. Развитие геологии в России. Важнейшие обобщения по региональной геологии России. Региональная геология как основа развития минерально-сырьевой базы.
2. Взаимодействие наук, изучающих Землю. Историзм в геологии. Философские проблемы в геологии. Геология и полезные ископаемые, геология и строительство инженерных сооружений. Экологические аспекты в геологии.
3. Земля - планета Солнечной системы. Строение галактики и Солнечной системы. Планеты, астероиды, метеориты, кометы. Сведения об их составе, строении. Гипотезы происхождения Солнечной системы.
4. Форма, размеры, масса, плотность Земли. Рельеф поверхности Земли. Геосферы. Внешние оболочки Земли. Внутреннее строение Земли и методы его изучения. Земная кора, литосфера и астеносфера; мантия; внешнее и внутреннее ядро. Вертикальная и латеральная неоднородность планеты.
5. Представления о химическом составе и агрегатном состоянии внутренних геосфер Земли и их границах. Земной магнетизм; тепловое поле, геотермический градиент. Радиоактивность. Принципы изостатического равновесия.
6. Современные модели строения земной коры континентов и океанов. Расслоенность земной коры. Горные породы и их ассоциации - геологические формации, как элементы слоев

- земной коры. Классификации горных пород и породообразующих минералов. Минералы и горные-породы как полезные ископаемые. Формы залегания горных пород и их ассоциации.
7. Время в геологии. Методы определения возраста геологических образований. Относительный и абсолютный возраст. Геохронологические и стратиграфические подразделения и шкалы. Стратиграфический кодекс.
 8. Роль палеонтологии при определении возраста горных пород. Важнейшие группы ископаемых организмов как показатели возраста слоев. Особенности стратиграфического расчленения и корреляции четвертичных отложений. Важнейшие группы ископаемых организмов как показатели возраста слоев.
 9. Особенности стратиграфического расчленения и корреляции четвертичных отложений. Возраст Земли, слоев земной коры. Древнейшие пород на Земле.
 10. Атмосфера Земли и ее влияние на геологические процессы. Климатическая зональность. Воздействие климата на ход геологических процессов. Климаты прошлых геологических периодов.
 11. Физическое и химическое выветривание. Коры выветривания. Элювий. Почвообразовательные процессы. Признаки ископаемых в коре выветривания. Полезные ископаемые в коре выветривания.
 12. Разрушительная деятельность ветра (дефляция, корразия), перенос и накопление эолового материала. Типы пустынь. Формы эоловой аккумуляции: барханы, дюны, гряды, "бугристые" пески), их распространение и перемещение в пространстве. Главнейшие пустыни. Борьба с развеваемыми песками. Признаки эоловых накоплений в разрезе осадочных, толщ.
 13. Геологическая деятельность поверхностных текущих вод. Плоскостной смыв и делювиальные отложения. Временный русловый сток и образование пролювия. Конусы выноса. Постоянные русловые потоки. Речная эрозия. Базис эрозии. Транспортировка обломочного материала реками, образование аллювия. Поймовый и русловый аллювий. Типы речных долин, речные террасы и их типы. Переуглубленные долины. Дельты, эстуарии. Речные системы и их развитие. Поверхности выравнивания. Признаки аллювиальных, дельтовых отложений в разрезе осадочных толщ. Аллювиальные россыпи.
 14. Геологическая деятельность подземных вод. Вода в горных породах. Химический и газовый состав подземных вод. Происхождение и типы подземных вод. Водоносные и водоупорные горизонты (области питания, напора, разгрузки.). Артезианские воды и бассейны. Минеральные воды, термальные воды. Отложения минеральных источников.
 15. Карстовые процессы и формы. Условия, развития карста. Отложения карстовых пещер. Суффозионные процессы и условия их развития. Оползневые процессы. Типы оползней. Роль подземных вод в образовании и разрушении месторождений полезных ископаемых.

16. Геологическая деятельность ледников. Типы оледенений и ледников. Экзарация, транспортировка и аккумуляция материала. Формы ледникового рельефа, областей экзарации и аккумуляции. Морены и их типы. Водно-ледниковые и приледниковые накопления.
17. Оледенения в истории Земли. Причины оледенений. Признаки моренных, флювиогляциальных, озерно-ледниковых отложений. Мерзлотно-геологические процессы в областях развития многолетней мерзлоты (формы рельефа и типы геологических образований).
18. Геологическая деятельность океанов, морей и озер. Общая характеристика гидросферы. Рельеф дна Мирового океана. Подводные континентальные окраины атлантического, восточно-азиатского типов. Их элементы. Структурно-геоморфологические формы океанских впадин. Срединно-океанские хребты, их строение и геодинамическая характеристика. Проблемы происхождения океанских структур и структур океанских окраин.
19. Типы морских и озерных бассейнов. Физико-химическая характеристика океанских и морских вод. Гипотезы происхождения солености Мирового океана. Изменение солености крупных бассейнов во времени. Причины изменения солености. Озерные воды.
20. Морская и озерная абразия. Береговые формы рельефа. Транспортировка материала и его аккумуляция. Морские течения, приливы и отливы, цунами. Эвстатические колебания уровня морских бассейнов. Осадки латерали, шельфа, материкового склона и его подножья, ложа мирового океана. Представления о лавинной седиментации в океанах.
21. Закономерности расселения животных и растений в толще морской воды и на дне. Типичные биоценозы и биотоны. Диагенез осадков и его стадии. Обломочные, глинистые, органогенные, органогенно-хемогенные породы. Основы генетического анализа осадочных пород.
22. Биофациальный и литофациальный анализ. Состав и строение осадочных толщ как показатели условий их формирования. Важнейшие полезные ископаемые, связанные с морскими, озерными, болотными типами отложений
23. Горизонтальное, наклонное, складчатое залегание слоистых толщ. Несогласия и их типы. Складки и их элементы. Морфологические и генетические типы складок. Флексуры. Разрывные нарушения. Трещины, кливаж. Сбросы, взбросы, сдвиги, надвиги, раздвиги, покровы (шарьяжи). Условия их возникновения. Глубинные разломы. Их типы.
24. Несогласия и их типа. Структурные этажи. Движения, приводящие к деформациям слоев горных пород. Горизонтальные и вертикальные движения. Современные, новейшие, древние тектонические движения. Методы обнаружения тектонических движений. Эпохи тектонической активизации в истории Земли. Эпохи и фазы складчатости.

25. Землетрясения. Очаг, гипоцентр, эпицентр землетрясения. Шкала интенсивности землетрясений. Магнитуда. Мелкие, промежуточные и глубокие землетрясения. Сейсмофокальные зоны. Особенности распределения эпицентров землетрясений на поверхности Земли. Сейсмические области. Причины землетрясений. Проблема прогноза землетрясений. Предвестники землетрясений. Сейсмическое районирование.
26. Интрузивный и эффузивный магматизм. Типы магм. Представления о дифференциации магмы. Типы вулканических извержений, строение вулканических аппаратов. Продукты вулканических извержений. Синвулканические и поствулканические явления. Вулканические пояса. Вулканизм во времени. Главнейшие вулканические формации.
27. Формы залегания и состав интрузивных тел. Роль интрузивного магматизма в формировании земной коры. Главнейшие плутонические формации. Петрографические провинции. Связь магматизма с тектоническими движениями и тектоническими структурами. Постмагматические процессы и их роль в образовании месторождений полезных ископаемых.
28. Метаморфизм и его типы. Причинные факторы метаморфизма. Фации метаморфизма. Связь метаморфизма с магматизмом и тектоническими процессами. Важнейшие типы пород, геологических формаций и полезных ископаемых, связанных с метаморфическими процессами.
29. Эволюция атмосферы, биосферы, гидросферы, литосферы в ходе развития Земли. Основные источники энергии экзо- и эндогеодинамических процессов. Крупнейшие структурные элементы земной коры и их эволюция в докембрии - фанерозое.
30. Цикличность и направленность тектонических процессов. Эпохи складчатости и тектономагматической активизации в истории Земли и их роль в преобразовании земной коры континентов.
31. Полезные ископаемые в разновозрастных структурно-формационных комплексах. Важнейшие тектонические гипотезы и их значение для развития геологии и прогноза полезных ископаемых
32. Влияние человеческой деятельности на природные экзогенные и эндогенные процессы. Добыча полезных ископаемых, городское, промышленное, военное строительство. Загрязнение атмосферы и гидросферы.
33. Тектоническое районирование материков. Древние платформы, складчатые геосинклинальные (подвижные) пояса. Разновозрастные складчатые области. Представления о современных складчатых системах.
34. Области новейшей тектоно-магматической активизации. Тектонические карты мира, Евразии, Европы, СССР, России. Ее геодинамическое районирование и геодинамические карты.

35. Древние Восточно-Европейская и Сибирская платформы. Крупнейшие платформенные структуры: щиты и плиты. Стратиграфические комплексы архея - нижнего протерозоя на щитах. Состав, строение, условия залегания. Интрузивные комплексы раннего докембрия.
36. Парагенезы формаций и структур на Балтийском, Украинском, Алдано - Становом, Анабарском щитах. Черты сходства и различия. Ее геодинамические обстановки формирования раннедокембрийских структур.
37. Позднепротерозойская и палеозойская тектоно- магматическая активизация на щитах.
38. Строение фундамента Русской и Средне-Сибирской (Лено-Енисейской плит) по геолого-геофизическим данным. Полезные ископаемые в фундаменте платформ. Структурно-формационные комплексы в разрезе чехлов платформ: рифей, венд, кембрий, ордовик-нижний девон, девон - пермь - триас, юра-мел, кайнозой.
39. Конседиментационные структуры, литологическая характеристика отложений, полезные ископаемые. Строение главных синеклиз, антеклиз, сводов, впадин. Последовательные этапы преобразования структурного плана чехла. Сравнительная характеристика строения и развития Восточно-Европейской и Сибирской платформ.
40. Урало-Монгольский пояс как молодая платформа. Крупнейшие структуры: плиты и выступы фундамента. Районирование пояса по времени завершения геосинклинального развития.
41. Области байкальской, салаирской, каледонской, герцинской складчатости. Проблема ранних мезозойских эпиплатформенных орогенных областей. Характеристика докембрийских, палеозойских, мезозойско-кайнозойских структурно-формационных комплексов Урала, Казахского Нагорья, Алтае-Саянской области, Тянь-Шаня, Енисейского кряжа, Байкальской Еорной области, Восточного Забайкалья и Приамурья.
42. Главные структурные элементы областей, структурно-формационная зональность, интрузивные комплексы, офиолитовые зоны. Полезные ископаемые. Строение Западно-Сибирской, Тимано-Печерской плит. Комплексы фундамента и чехла. Платформенные структуры. Полезные ископаемые.
43. Тихоокеанский подвижный пояс. Районирование. Верхояно-Чукотские мезозойские складчатые системы, срединные массивы. Структурная этажность, геологические формации, тектонические формы, полезные ископаемые. Эпимезозойский чехол Восточно-Сибирской и Чукотоморской плит.
44. Охотско-Чукотский вулканический пояс, тектоническое положение, формации, структуры, полезные ископаемые. Поздние мезозойские Сихоте-Алиня и Карякского нагорья.
45. Области кайнозойской складчатости Камчатки, Сахалина, структурная этажность, геологические формации, полезные ископаемые. Строение впадин Охотского, Чукотского, Японского морей.

46. Строение Курильской островодужной системы. Курило-Камчатский желоб и Южно-Охотская котловина. Зона Бенъофа и ее место в схеме концепции "Тектоники литосферных плит". Связь формы рельефа и геологического строения структур океанических окраин.
47. Средиземноморский пояс. Молодые платформы, альпийская складчатая область, котловина моря. Докембрийские, палеозойские, мезозойские и кайнозойские структурно-формационные комплексы Кавказа, Горного Крым Восточных Карпат, Копет-Дага, Памира. Главные структурные элементы, геологические формации, этапы развития, полезные ископаемые.
48. Структуры и магматизм современных орогенных областей. Молассовые комплексы. Офиолитовые зоны в структуре альпийских мегантиклинорий. Этапность формирования современных альпийских структур. Строение фундамента и чехла Скифской и Туранской плит. Стратиграфические комплексы, тектонические структуры и полезные ископаемые.
49. Общие закономерности строения и история геологического развития Северной Евразии в докембрии, палеозое, мезозое и кайнозое. Черты сходства и различия в развитии древних платформ и подвижных поясов. Общие закономерности размещения металлических, неметаллических, горючих полезных ископаемых на территории Северной Евразии.

4.3. Профиль программы аспирантуры «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

Общая инженерная геология

1. История развития инженерной геологии.
2. Законы инженерной геологии.
3. Структура инженерной геологии и ее основные научные направления.
4. Основные инженерно-геологические классификации.
5. Методы прогноза инженерно-геологических условий.
6. Экологические аспекты в инженерной геологии.

Инженерная геодинамика

1. Элементы общей теории экзогенных геологических процессов.
2. Выветривание.
3. Гидрогенные процессы.
4. Гидрогенно-гидрогеологические процессы.
5. Процессы, связанные с действием гравитационных сил.
6. Эоловые процессы.
7. Горные удары.
8. Землетрясения.

Грунтоведение

1. Предмет и объект грунтоведения.
2. Классификация грунтов.
3. Грунты с жесткими структурными связями.
4. Грунты без жестких структурных связей.
5. Глинистые грунты.
6. Песчаные грунты.
7. Лессы и лессовидные грунты.
8. Биогенные грунты.
9. Гранулометрический состав грунтов.
10. Физические свойства грунтов.
11. Механические свойства грунтов.
12. Лабораторные и полевые методы определения показателей физико-механических свойств грунтов.

Методика инженерно-геологических исследований

1. Природно-технические системы.
2. Литосфера и геологические системы.
3. Свойства геологической среды - компоненты инженерно-геологических условий и их оценка.
4. Классификация геологических тел, выделяемых в процессе инженерно-геологических исследований.
5. Инженерно-геологическая информация.
6. Методы получения инженерно-геологической информации
7. Комплексные методы получения инженерно-геологической информации.
8. Организация и технологическая схема процесса инженерно-геологических изысканий.
9. Инженерно-геологический прогноз.
10. Инженерно-геологические изыскания при планировании, проектировании, строительстве и эксплуатации различных сооружений.
11. Особенности инженерно-геологических исследований при решении экологических проблем.

Региональная инженерная геология

1. Региональные и зональные факторы инженерно-геологических условий.
2. Учение о формациях и его значение в инженерной геологии.
3. Инженерно-геологическая характеристика пород формаций коренной основы на территории России.
4. Тектонические основы инженерно-геологического районирования России.

5. Генетические типы четвертичных отложений.
6. Районирование территории европейской части России по характеру поверхностных отложений.
7. Неотектоника, геоморфологические процессы как региональные и зональные инженерно-геологические факторы.

Мерзлотоведение

1. Определение.
2. Объект.
3. Предмет.
4. Структура.
5. История изучения криолитозоны.
6. Состав, криогенное строение и свойства мерзлых грунтов.
7. Распространение и условия образования мерзлых толщ.
8. Радиационно-тепловой баланс поверхности Земли как условия формирования и динамики сезонно- и многолетнемерзлых грунтов.
9. Сезонное промерзание и протаивание грунтов.
10. Экзогенные геологические процессы в криолитозоне.
11. Талики и подземные воды в криолитозоне.
12. Региональные особенности геокриологических условий территории России.
13. Принципы использования многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований.
14. Расчет многолетнемерзлых оснований.
15. Принципы и приемы управления мерзлотным процессом.

4.4. Профиль программы аспирантуры «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

Сейсморазведка

1. Волновое уравнение. Объемные и поверхностные волны.
2. Скорости распространения упругих волн в горных породах и их зависимость от различных факторов.
3. Принцип Ферма. Преломление и отражение плоских волн. Преломленные волны (головные, рефрагированные). Типы сред, благоприятных для образования этих волн, характеристики волн, критерии для их определения.
4. Интерпретация данных сейсморазведки метода отраженных волн в средах с постоянными и переменными скоростями.
5. Кратные отраженные волны и методы их подавления.
6. Отраженные волны от тонких и толстых слоев с постоянными и переменными скоростями.

7. Метод преломленных волн. Физические основы метода, типы регистрируемых и используемых волн.
8. Интерпретация данных сейсморазведки методом преломленных волн: а) в средах с постоянными скоростями; б) в средах с переменными скоростями.
9. Методы обменных и поперечных волн. Физические основы, методика и интерпретация.
10. Способы аппроксимирования реальных сред при решении прямых и обратных задач сейсмологии. Их обоснование и ограничение.
11. Использование динамических характеристик волн при интерпретации данных сейсморазведки.
12. Основы цифровой регистрации и обработки сейсмических данных.
13. Методы сейсмических наблюдений в скважинах (ВСП, СК и другие).
14. Интерференционные регистрирующие системы: группирование, смещение, метод общей глубинной точки.
15. Современная трехмерная и трехкомпонентная сейсморазведка

Гравиразведка

1. Потенциал силы тяжести и его производные, их физический и геометрический смысл.
2. Нормальное гравитационное поле Земли и его формулы.
3. Аномалии и редукции силы тяжести (поправки за высоту, промежуточный слой, рельеф местности, изостатические).
4. Плотностные свойства горных пород и сферических оболочек Земли. Внутреннее строение Земли по гравиметрическим данным.
5. Решение прямых задач гравиразведки для тел простой формы: однородная сфера, вертикальный и горизонтальный стержень, горизонтальная пластина, призма, уступ.
6. Понятие двумерных задач гравиразведки. Решение прямых двумерных задач для элементарных моделей.
7. Понятие комплексной напряженности гравитационного поля. Комплексная напряженность бесконечной горизонтальной материальной линии, тонкого пласта, многоугольника с постоянной плотностью.
8. Абсолютные измерения силы тяжести. Маятниковый и баллистический способы измерения абсолютных значений силы тяжести.
9. Относительные измерения силы тяжести. Статические способы относительных измерений.
10. Методика гравиметрической съемки (масштаб съемки, точность, опорная и рядовая сеть).
11. Эквивалентность и неустойчивость решения обратных задач гравиразведки.
12. Трансформации гравитационных аномальных полей. Способы выделения

полезного сигнала.

Магниторазведка

1. Магнитное поле Земли, его структура. Элементы земного магнетизма.
2. Магнитные свойства горных пород.
3. Магнитный потенциал тела конечных размеров. Уравнение Пуассона.
4. Решение прямой задачи магниторазведки для тел простой формы (двумерные и трехмерные модели: однородно намагниченная сфера, стержень, горизонтальный цилиндр, тонкий пласт, пласт большой мощности).
5. Понятие комплексной напряженности аномального магнитного поля. Комплексная напряженность бесконечной горизонтальной материальной линии, тонкого пласта, многоугольника с однородной намагниченностью.
6. Трансформации магнитных аномальных полей. Способы выделения полезного сигнала.
7. Абсолютные и относительные методы измерений элементов земного магнетизма.
8. Методика магнитометрической съемки. Особенности аэро- и морских магнитометрических съемок.
9. Способы разделения полей наземных магнитных съемок.
10. Неоднозначность и неустойчивость решения обратной задачи магниторазведки.
11. Методы решения обратной задачи магнитной разведки.
12. Магниторазведочная аппаратура для наземных наблюдений. Принцип действия и конструктивные особенности.

Электроразведка.

1. Электрические и электромагнитные свойства горных пород.
2. Аппаратура для электроразведки.
3. Принцип эквивалентности при интерпретации кривых электромагнитных зондирований.
4. Точечный источник постоянного тока на поверхности горизонтально-слоистой среды.
5. Точечный источник постоянного тока вблизи вертикальной границы раздела.
6. Точечный источник постоянного тока на поверхности анизотропного полупространства.
7. Сущность метода сопротивлений и вызванных потенциалов.
8. Общая характеристика индуктивных методов профилирования.
9. Общая характеристика высокочастотных методов электроразведки.
10. Горизонтальный гармонический электрический диполь на поверхности однородной среды.
11. Выделение пластов и контактов при использовании различных установок электропрофилирования.

12. Принципы метода частотного зондирования (ЧЗ).
13. Принципы метода зондирования становлением поля (ЗС).
14. Принципы метода переходных процессов (МПП).
15. Поле поляризованной сферы и вопросы интерпретации данных метод естественного
16. поля.
17. Распространение плоских электромагнитных волн в горизонтально-слоистой среде,
18. Понятие импеданса.
19. Принципы метода теллурических токов и магнитотеллурического профилирования.
20. Принципы метода магнитотеллурического зондирования (МТЗ).
21. Принципы интерпретации кривых электромагнитных зондирований.

Комплексирование геофизических методов

1. Понятие физико-геологической модели. Методология формирования ФГМ.
2. Понятие петрофизической модели и структурно-вещественных комплексов как основы ФГМ.
3. Пути выбора типового, рационального, оптимального геофизического комплекса.
4. Основные принципы выбора рационального комплекса геофизических методов.
5. Помехи, их классификация, способы борьбы с помехами.
6. Расчет оптимальной сети наблюдения. Планирование точности наблюдений. Оценка точности для разных геофизических методов.
7. Неоднозначность количественного решения обратных задач геофизики.
8. Стадийность геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые.
9. Стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ.
10. Способы оценки геологической эффективности геофизических методов.
11. Системный подход при комплексировании геофизических методов: внутриметодное и межметодное комплексирование.
12. Физико-геологическая модель рудной провинции, рудного поля, рудного тела, месторождения.
13. Иерархический ряд ФГМ при поисках нефтегазовых месторождений.

4.5. Профиль программы аспирантуры «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»

Геология нефти и газа

1. Основные критерии прогнозирования нефтегазоносности недр.
2. Геологические условия формирования зон максимальной концентрации ресурсов нефти, газа.

3. Критерии сохранности сформировавшихся скоплений нефти и газа.
4. Стадийность поисково-разведочных работ на горючие ископаемые (нефть и газ).
5. Распределение ресурсов углеводородов по глубинам, стратиграфическим комплексам и основным геоструктурным элементам по территории РФ.
6. Тектонические критерии нефтегазоносности недр.
7. Методы поисково-разведочных работ.
8. Этажи разведки. Понятие о системах разведки.
9. Химический состав нефтей. Классификация.
10. Ловушки нефти и газа. Их классификация. Условия образования.
11. Залежи нефти и газа. Их классификация. Условия образования.
12. Основные элементы и характеристики залежей горючих ископаемых.
13. Горное и пластовое давление. Понятие об АВПД и АНЩД.
14. Коллекторские свойства пород. Факторы, влияющие на них.
15. Причины разрушения залежей нефти и газа.

Геология бассейнов нефти и газа России

1. Современное представление о строении океанических впадин.
2. Платформы, их строение и стадии развития.
3. Основные типы тектонических движений. Развитие их во времени. Орогенные фазы.
4. Концепция тектоники литосферных плит.
5. Распределение горных пород в разрезе земной коры.
6. Историко-геологический принцип районирования структур земной коры.
7. Западно-Сибирская плита. Строение, нефтегазонасыщенность, месторождения Уральская складчатая область, строение и развитие.
8. Общая характеристика Урало-Монгольского складчатого пояса. Его роль в развитии Сибирской платформы.
9. Курильско-Камчатская подвижная область- как современный аналог древних геосинклиналей.

Нефтегазопромысловая геология

1. Факторы, влияющие на нефтеотдачу пласта. Способы расчета коэффициента нефтеотдачи.
2. Природные режимы разработки нефтяных и газовых месторождений.
3. Геолого-промысловые обоснования и основные методы интенсификации добычи нефти.
4. Газовая съемка как метод поисков залежей. Газовые геохимические показатели. Классы информативности.
5. Зональность нефтегазообразований.
6. Методика расчета годового экономического эффекта от внедрения новой техники и технологии поисковых работ на горючие ископаемые.

7. Характеристика типов предприятий в рыночных условиях.

Поиски и разведка нефти и газа

1. Категорийность запасов и основные требования к разведанности
2. Электрометрические методы ГИС, используемые для определения удельного сопротивления пластов. Условия применения БКЗ, ИК, БК.
3. Электроразведка. Физические основы, задачи, методы, результат.
4. Радиометрические методы изучения ГИС. Гамма методы ГК, ГТК. Физические основы, измеряемые параметры, условия применения.
5. Качественные и количественные признаки выделения простых и сложных коллекторов по данным ГИС.
6. Геофизические методы определения коэффициента пористости.
7. Терригенные нефтегазоносные формации Волго-Уральской НГМ.
8. Терригенные нефтегазоносные формации Тимано-Печорской НГП.
9. Литолого-фациальные критерии нефтегазоносных отложений.
10. Влияние вторичных процессов в карбонатных и обломочных породах на коллекторские свойства.
11. Региональные нефтегазоносные комплексы Дальневосточной НГП
12. Концепции происхождения нефти.

4.6. Профиль программ аспирантуры «Геоэкология»

1. Геоэкология как междисциплинарное научное направление. История развития геоэкологии. Перспективы развития геоэкологии и ее практическое значение.
2. Объект и предмет геоэкологии. Основные термины и понятия.
3. Классификация природопользования как сферы общественно-производственной деятельности, территориальные формы организации природопользования.
4. Особенности природопользования в разных природно-климатических зонах.
5. Экологический кризис современной цивилизации как следствие нарушения устойчивого развития.
6. Глобальные экологические проблемы современности: геоэкологический аспект.
7. Природные ресурсы: классификации, методы оценки.
8. Основные глобальные круговороты (водный, эрозии-седиментации, циркуляции атмосферы, циркуляции океана). Изменение глобальных биогеохимических циклов вещества (углерода, азота, фосфора и др.).
9. Тепловой баланс земной поверхности. Парниковый эффект, разные взгляды. Возможные глобальные изменения климата и их последствия.

10. Загрязнение воздуха и управление им. Кислотные осадки. Проблема озона в атмосфере. Международные соглашения и протоколы в области изменений климата.
11. Водные ресурсы и их использование. Позитивные и негативные последствия водных мелиораций. Регулирование водопотребления.
12. Эффективное водное хозяйство как искусство балансирования между доступными водными ресурсами и спросом на них. Углубление «водного кризиса».
13. Геоэкологические проблемы регулирования стока и крупномасштабных перебросок воды. Трансграничные водные ресурсы и управление ими. Проблемы Байкала.
14. Земельные ресурсы и их использование. Структура землепользования в России. Техногенные факторы воздействия на почвенный покров.
15. Виды деградации почв и их география. Мелиорация почв. Принципы и подходы к рациональному использованию и восстановлению почв.
16. Моря и океаны. Энергетические, минеральные и биологические ресурсы морей и океанов и их использование. Проблемы использования морских углеводородных и биологических ресурсов.
17. Использование и охрана внутренних морей. Проблемы Арала, Каспия
18. Глобальные оценки антропогенной деградации почв.
19. Основные экологические функции литосферы.
20. Геоэкологические аспекты добычи и переработки полезных ископаемых.
21. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере как парадигма современного естествознания.
22. Сохранение биологического разнообразия как важнейший фактор функционирования биосферы.
23. Проблемы обезлесения и опустынивания. Лесные пожары.
24. Трансформация ландшафтов Земли в результате хозяйственной деятельности. Классификации современных ландшафтов, их структурно-динамические особенности.
25. Геоэкологические аспекты территориально-природного комплекса.
26. Загрязнение окружающей среды. Типы загрязнения. Классификация и общая характеристика отдельных типов загрязнения.
27. Токсичные и канцерогенные вещества и их влияние на биоту и человека. Техногенные ореолы рассеяния. Научные основы определения допустимых концентраций поллютантов в компонентах природной среды.
28. Типы рекультивации загрязнённых земель. ОВОСы. Экологическое проектирование и экспертиза.
29. Методы исследований в геоэкологии и природопользовании.
30. Место ГИС-технологий в экологической оценке территорий. Геоэкологическое

картографирование: типы, содержание и методика.

31. Мониторинг окружающей среды: понятие, структура и основные функции.
32. Национальный мониторинг РФ: цель, задачи и структура.
33. Экологическое нормирование. Классификация экологических ситуаций. Нормативы качества и нормативы воздействий. Международная система показателей.
34. Проблемы экологической безопасности. Управление окружающей средой на локальном, национальном, региональном и международном уровнях.
35. Международное сотрудничество в области экологии. Конференции ООН по вопросам окружающей среды и развития. Многосторонние экологические конвенции.
36. Научные основы рационального природопользования и возможности перехода к устойчивому развитию на национальном и глобальном уровнях.

V. Литература

5.1. Профиль программы аспирантуры «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения».

Основная

1. Авдонин В.В., Старостин В.И. Геология полезных ископаемых. - М.: Академия, 2010. – 384 с.
2. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов / подред. В.В. Авдонова. - М.: Академический проект, 2007. - 540 с. Гриф УМО
3. Прогнозирование, поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс / Текст] / сост. А.Н.Роков и др. - М.: РГГРУ, 2010. - 105 с. Гриф УМО
4. Еремин Н.И. Неметаллические полезные ископаемые: учебник пособие для вузов. - М.: Изд-во МГУ, Академкнига, 2007. – 459 с.
5. Соловьев Н.Н. Комплексное прогнозирование поисков месторождений полезных ископаемых на основе изучения глубинного строения земной коры металлогенической складчатой области / РГГРУ. - М.: КДУ, 2017. - 296 с.
6. Геология, прогнозирование, методика поисков, оценки и разведки месторождений алмазов / отв. ред. С.И. Митюхин, В.Е. Минорин. - Якутск; ЯФ ГУ СО РАН, 2014. Кн.1 – Коренные месторождения. - 548 с.; Кн.2 – Россыпные месторождения. - 424 с.
7. Коробейников А.Ф. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов. - Томск: ТПУ, 2012. – 255 с.
8. Корчуганова Г.И. Геология россыпей / отв. ред. Н.В. Межеловский. - М.: ГЕОКАРТ-ГЕОС, 2010. - 306 с.

9. Голицын М.В., Макарова Е.Ю., Пронин Н.В. Методика поисков и разведки угольных месторождений. - М.: КДУ, 2009. - 132 с.
10. Российская геологическая энциклопедия. Т.1 / ВСЕГЕИ. – М., СПб. – 2010, 663 с.
11. Российская геологическая энциклопедия. Т.2 / ВСЕГЕИ. – М., СПб. – 2011, 704 с.
12. Российская геологическая энциклопедия. Т.3 / ВСЕГЕИ. – М., СПб. – 2012, 519 с.

Дополнительная

13. Карпиков А.П., Верчеба А.А., Чирков А.В. Геология и география месторождений полезных ископаемых России: учебное пособие. - М.: РГГРУ, 2006. - 104 с.
14. Волков В.Н. Введение в разведку полезных ископаемых: учебное пособие для вузов / С.-Петербург. Гос.ун-т. - СПб.: СПбГУ, 2006. - 133 с.
15. Месторождения металлических полезных ископаемых: учебник для вузов / В.В. Авдонин, В.Е. Бойцов, В.М. Григорьев и др. - М.: Академический проект, 2005. – 720 с. Гриф МО
16. Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых: учебник для вузов. - М.: Академический проект, 2006. – 512 с. Гриф МО
17. Аристов В.В., Роков А.Н. Локальный прогноз и методика поисков основных промышленных типов месторождений твердых полезных ископаемых: учебное пособие. - М.: МГОУ, 1996.
18. Полезные ископаемые: учебное пособие / под ред. И.Ф. Романовича. - М.: Недра, 1992.

5.2. Профиль программы аспирантуры «Общая и региональная геология»

Основная

1. Короновский Н.В. Общая геология: учебник для вузов.- М.: Инфра-М, 2017. - 474 с.
2. Караулов В.Б. Введение в региональную геологию России и ближнего зарубежья. - М.: Геос, 2017. - 173 с.
2. Общая геология: учебник для вузов. В 2 т. / под ред. А.К. Соколовского. - М.: КДУ, 2011, Т.1. - 464 с., Т.2. - 204 с. Гриф МО
3. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология: учебник для вузов. - М.: Академия, 2006. - 448 с. Гриф УМО
4. Основные формы залегания горных пород: учебное пособие / А.К. Корсаков, А.Д. Межеловский, С.В. Межеловская и др.; РОСНЕДРА, ГЕОКАРТ, МГРИ-РГГРУ. - М.: ГЕОКАРТ, ГЕОС, 2017. - 280 с.
5. Караулов В.Б. Стратиграфия, геологические формации, тектоника (избранные труды) / МГРИ-РГГРУ. - М.: ГЕОС, 2015. - 504 с.
6. Цейслер В.М. Основы учения о геологических формациях: учебно-методическое пособие / Роснедра; МГРИ-РГГРУ. - М.: Геокарт-Геос, 2012. - 166 с.
7. Цейслер В.М. Основы формационного анализа [Электронный ресурс/Текст]: учебное

пособие для вузов. - М.: РГГРУ, 2010. - 50 с. Гриф УМО

8. Игнатов П.А. Основы геологии, гидрогеологии и почвоведения: учебное пособие. - М.: МИИТ, 2009. - 216 с.
9. Цейслер В.М., Туров А.В. Тектонические структуры на геологической карте России и ближнего Зарубежья (Северная Евразия): учебное пособие. - М: КДУ, 2007. - 192 с. Гриф МО

Дополнительная

10. Аркадьев В.В. Геологические экскурсии по Крыму. - Симферополь: ЧерноморПресс, 2014. - 208 с.
11. Цейслер В.М. Основы фациального анализа: ученое пособие / РГГРУ. - М.: КДУ, 2009. - 150 с. Гриф УМО
12. Цейслер В.М. Полезные ископаемые в тектонических структурах и стратиграфических комплексах на территории России и ближнего зарубежья: учебное пособие. - М.: КДУ, 2007. - 128 с. Гриф МО
13. Ананьев В.П. Основы геологии, минералогии и петрографии: учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2008. - 400 с. Гриф МО
14. Добровольский В.В. Геология: минералогия, динамическая геология, петрография: учебник для вузов. - М.: Владос, 2008. – 320 с. Гриф МО
15. Добровольский В.В. Геология: учебник для вузов. - М.: Владос, 2003. - 320 с. Гриф МО
16. Цейслер В.М. Формационный анализ: учебник для вузов. - М.: Изд-во РУДН, 2002. – 186 с.

Интернет-ресурсы:

17. <http://www.twirpx.com/file/927531/> (Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006).
<http://www.youtube.com/watch?v=wMiG99auk0> (Корсаков А.К. Структурная геология. М.: КДУ, 2009).
18. <http://www.geokniga.org/authors/272> Цейслер В.М. Основы региональной геотектоники. М.: РГГРУ, 2013г.).

5.3. Профиль программы аспирантуры «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

Основная

1. Бондарик Г.К., Ярг Л.А. Инженерно-геологические изыскания: учебник. - М.: КДУ, 2011. - 420 с. Гриф МО
2. Бондарик Г.К., Ярг Л.А. Инженерная геология. Вопросы теории и практики. Философские и методологические основы геологии: учебное пособие / РГГРУ. - М.: КДУ, 2015. - 296 с. Гриф МО
3. Пендин В.В. Комплексный количественный анализ информации в инженерной геологии:

учебное пособие для вузов. - М.: КДУ, 2009. - 350 с. Гриф УМО

4. Пашкин Е.М. Инженерно-геологические исследования при строительстве туннелей. - СПб: Геореконструкция, 2013. - 239 с.
5. Рыжков М.Б., Травкин А.И. Основы инженерных изысканий в строительстве: учебное пособие для вузов. - СПб: Лань, 2016. - 136 с. Гриф УМО
6. Пендин В.В., Подборская В.О., Дубина Т.П. Мерзлотоведение: учебное пособие. - СПб.: Лань, 2017. - 172 с.
7. Пендин В.В. Мерзлотоведение: учеб. пособие. - М.: Изд-во МГРИ-РГГРУ, 2008. - 78 с.
8. Бойцов А.В. Геокриология и подземные воды криолитозоны: учеб. пособ. для вузов / ред. А.Н. Курчатова. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. - 178 с. Гриф УМО
9. Баду Ю.Б. Криолитология : учеб. пособие для вузов / МГУ; географический факультет, 2010. - 528 с. Гриф УМО
10. Грунтоведение: учебник для вузов / под ред. В.Т.Трофимова. - М.: МГУ; Наука, 2005. - 1024 с. Гриф МО
11. Дмитриев В.В., Ярг Л.А. Методы и качество лабораторного изучения грунтов. - М.: КДУ, 2008. - 542 с. Гриф УМО
12. Пендин В.В., Фоменко И.К. Методология оценки и прогноза оползневой опасности. - М.: Ленанд, 2015. - 320 с.
13. Цытович Н.А. Механика грунтов. Краткий курс: учебник для вузов. - М.: Ленанд, 2014. - 288 с. Гриф МО

Дополнительная

14. Пашкин Е.М., Каган А.А., Кривоногова Н.Ф. Терминологический словарь-справочник по инженерной геологии. - М.: КДУ, 2011. - 952 с.
15. Грязнов О.Н. Инженерно-геологические условия Урала: научная монография. - Екатеринбург: УГГУ, 2017. - 240 с.
16. Богомолов А.Н., Олянский Ю.И. Инженерно-геологические аспекты взаимодействия глинистых пород с водой при техногенезе (на примере сарматских глин и лессовых пород): монография / под ред. акад. В.И. Осипова. - Волгоград: ВолгГАСУ, 2016. - 357 с.
17. Намывные грунты и управление их свойствами: монография / Е.Н. Огородникова и др. - М.: РУДН, 2014. - 368 с.
18. Механика мерзлых грунтов и принципы строительства нефтегазовых объектов в условиях Севера: учебник для вузов. - М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2008. - 432 с. Гриф УМО
19. 5.Механика грунтов, основания и фундаменты: учебное пособие для вузов / под ред.
20. С.Б.Ухова. - М.: Высшая школа, 2002. - 566 с. Гриф МА
21. Пендин В.В., Ганова С.Д. Геоэкологический мониторинг территорий расположения объектов транспорта газа в криолитозоне.-М.:ПНИИС, 2009. – 236 с.

22. Зотиков И.А. Антарктическое подледниковое озеро Восток. Гляциология, биология, планетология. - М.: Научный мир, 2010. - 148 с.
23. Геокриологический прогноз при строительном освоении территории / отв. ред. В.В. Баулин. - М.: Наука, 1987. - 104 с.
24. Савельев Б.А. Методы изучения мерзлых пород и льдов.- М.: Недра, 1985. - 222 с.
25. Тумель Н.В., Зотова Л.И. Геоэкология криолитозоны: учеб. пособие. - М.: Географический факультет МГУ, 2014. - 244 с.
26. Механика мерзлых грунтов и принципы строительства нефтегазовых объектов в условиях Севера: учебник / под ред. Н.Н. Карнаухова. - М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2008. - 452 с. Гриф УМО
27. Геокриологический словарь / под ред. В.В. Баулина и В.Э. Мурзаевой; сост. Г.И. Дубиков и др. - М.: Геос, 2003. - 140 с.
28. Войтковский К.Ф. Основы гляциологии.- М.: Наука, 1999. - 255 с.
29. Методы криолитологических исследований: учебное пособие. - М.: Изд-во МГУ, 1994. -136 с.
30. Потемкин С.В. Оттайка мерзлых пород: учебник для вузов. - М.: Недра, 1991. - 160 с. Инженерная геокриология: справочное пособие / под ред. Э.Д. Ершова. - М.: Недра, 1991. - 439 с.
31. Ершов Э.Д. Общая геокриология: учебник для вузов. - М.: Недра, 1990. - 559 с. Гриф
32. Региональная криолитология: учеб. пособие / под ред. А.И. Попова. - М.: Изд-во МГУ, 1989. - 256 с.

5.4. Профиль программы аспирантуры «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

Основная

1. Геофизика: учебник / под ред. В.К. Хмелевского.- М.: КДУ, 2012. – 320 с. 2.Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов
2. [Электронный ресурс/ Текст]: учебник.- М.: ВНИИГеосистем, 2012.- 346 с. Гриф УМО
- 3.Лобанов А.М. Гравиразведка. Краткий курс [Электронный ресурс/ Текст]: учебное пособие для студентов геологических специальностей.- М., 2017.- 79 с.
4. Романов В.В. Инженерная сейсморазведка: научное издание.- М.: ЕАГЕ Геомодель, 2015.- 278 с.
5. Кауфман А.А., Андерсон Б.И. Принципы методов наземной и скважинной электроразведки.- Тверь: АИС, 2013.- 488 с.
6. Вейвлеты в геофизике: обработка сигналов в сейсморазведке / А.Е. Руннова и др.- М.: Университетская книга, 2013.- 190 с.

7. Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов [Электронный ресурс/ Текст]: учебник.- М.: ВНИИгеосистем, 2012.- 346 с. Гриф УМО
8. Никитин А.А., Петров А.В. Теоретические основы обработки геофизической информации: учебное пособие для вузов.- М.: ВНИИгеосистем, 2013.- 118 с. Гриф УМО
9. Спичак В.В., Захарова О.К. Электромагнитный геотермометр.- М.: Научный мир, 2013.-172 с.
10. Дмитриев В.И. Обратные задачи геофизики: монография.- М.: МАКС Пресс, 2012.- 340
11. Воскресенский Ю.Н. Полевая геофизика: учеб. для вузов.-М.: Недра, 2010.- 479 с. Гриф УМО

Дополнительная

11. Применение регуляризации в гравимагниторазведке при поисках месторождений углеводородов: учебно-методич. пособие для студентов, аспирантов и научных сотрудников / М. М. Лаврентьев и др.- М.: МГРИ-РГГРУ, 2010.- 88 с.
12. Шнеерсон М.Б. Методика и технология сейсморазведочных работ: учеб. пособие.- М.: Герс, 2009.- 172 с. Гриф УМО
13. Белоусов А.В. Сборник задач по курсу «Сейсморазведка».- М.: РГГРУ, 2008.- 42 с. Гриф УМО
14. Крылов Д.Н. Детальный прогноз геологического разреза в сейсморазведке.- М.: Недра-Бизнесцентр, 2007.- 195 с.
15. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для вузов.- Тверь: АИС, 2006.- 744 с. Гриф МО
16. Серкеров С.А. Гравиразведка и магниторазведка: учебник для вузов.- М.: Недра-Бизнесцентр, 2006 . - 479 с. Гриф МО
17. Зинченко В.С., Козак Н.М. Основы геофизических методов исследований: учеб. пособ. для вузов.- М.: Щит-М, 2005.- 144 с. Гриф МО
18. Якубовский Ю.В., Ренард И.В. Электроразведка: учебник. - М., 1991. 9.Гринкевич Г.И. Магниторазведка.- Екатеринбург: УГГГА, 2001.- 306 с. Гриф МО
19. 10.Общий курс геофизических методов: учеб. пособие /Бондаренко В.М. и др.- М., 1998.
- 11.Гравиразведка: Справочник геофизика / под ред. Е.А. Мудрецовоной.- М., 1990.
20. Комплексирование методов разведочной геофизики: Справочник геофизика /под ред. В.В. Бродового.- М., 1984.
21. Тархов А.Г., Бондаренко В.М., Никитин А.А. Комплексирование геофизических методов: учебник для вузов.- М., 1982.

5.5. Профиль программы аспирантуры «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»

Основная

1. Гутман И.С., Саакян М.И. Методы подсчета запасов и оценки ресурсов нефти и газа: учебник для вузов. – М.: Недра, 2017. – 366 с.
2. Ермолкин В.И., Керимов В.Ю. Геология и геохимия нефти и газа: учебник для вузов.- М.: Недра, 2016 2012– 460 с. Гриф УМО
3. Попов И.Н. Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений. – ТюмГНГУ, 2013. -320 с. ЭБС Лань
4. Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа: учебник для вузов. В 2-х кн./ под ред. Э.А. Бакирова и В.Ю. Керимова. - М.: Недра, 2012.
5. Кн.1: Теоретические основы прогнозирования нефтегазоносности недр. - 412 с. ГрифУМО
6. Кн.2: Методика поисков и разведки скоплений нефти и газа. - 416 с. -Гриф УМО
- 7.Прогнозирование, поиски, разведка и геолого-экономическая оценка МПИ
7. [Электронный ресурс/ Текст] / сост. А.Н.Роков и др.- М.: РГГРУ, 2010.-105 с. Гриф УМО
- 8.Мстиславская Л.П. Основы нефтегазового дела: учебник для вузов.- М.:
8. ЦентрЛитНефтегаз, 2010.-256 с. Гриф УМО
9. Мстиславская Л.П. Нефть и газ – от поисков до разведки: введение в специальность по нефтегазовым технологиям.- М.: ЦентрЛитНефтегаз, 2008.- 309 с.
10. Лapidус А.Л., Голубева И.А., Жагфаров Ф.Г. Газохимия: учеб. пособие для вузов.- М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2008.- 450 с. Гриф УМО
11. Максимов Е.М. Литология природных резервуаров нефти и газа: учеб. пособ. для вузов.- М: ЦентрЛитНефтегаз., 2008.- 432 с. - (Высшее нефтегазовое образование) Гриф УМО
12. Трофимов Д.М. Современные методы и алгоритмы обработки и анализа комплекса космической, геолого-геофизической и геохимич. информации для прогноза углеводородного потенциала неизученных участков.- М.: Физматлит, 2012.- 320 с.
13. Аэрокосмический мониторинг объектов нефтегазового комплекса / под ред. В.Г. Бондура.- М.: Научный мир, 2012.- 558 с.
14. Карасевич А.М., Земцов Д.П., Никитин А.А. Новые технологии геофизических исследований при поисках и прогнозе углеводородного сырья: монография.- М., 2010.
15. Безносиков, А.Ф. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: учебное пособие. [Электронный ресурс] / А.Ф. Безносиков, И.А. Синцов, М.И. Забоева, Д.А. Остапчук. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 80 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91818>
16. Абдрашитова, Р.Н. Инженерно-геологические изыскания при обустройстве нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. — 89 с.

17. Апасов, Т.К. Методы интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи для месторождений Западной Сибири: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Т.К. Апасов, Р.Т. Апасов, Г.Т. Апасов. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 187 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91835>
18. Алтунин, А.Е. Технологические расчеты при управлении процессами нефтегазодобычи в условиях неопределенности. [Электронный ресурс] / А.Е. Алтунин, М.В. Семухин, О.Н. Кузяков. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 187 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91824>
19. Золоева Г.М., Денисов С.Б., Билибин С.И. Геолого-геофизическое моделирование залежей нефти и газа: учеб. пособие для вузов.- М.: Нефть и газ, 2008, 2005.- 172 с. Гриф УМО

Дополнительная

1. Алексеенко В.А. Геохимические методы поисков МПИ: учебник. - М.: Логос, 2000.- 354 с. Гриф МО
2. Геология и геохимия нефти и газа: учебник для вузов / А.А. Бакиров и др.- М., 1993.
3. Основы геологии горючих ископаемых / под ред. И.В. Высоцкого: учебник для вузов.-М., 1987.
3. Кравцов А.И. Основы геологии горючих ископаемых: учебник для геол. спец. вузов.- М., 1982.
4. Кравцов А.И., Погребнов Н.И. Месторождения горючих полезных ископаемых: учеб. пособие.- М., 1981.

5.6. Профиль программ аспирантуры «Геоэкология»

Основная

1. Буфетова М.В., Осипов Ю.Б. Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации: Учебное пособие. М.: «Научный консультант», 2017
2. Мазаев А.В. Охрана окружающей среды. Часть 1. Заповедное дело. Учебное пособие/ А.В. Мазаев – М.: Изд-во "Онто-Принт", 2019. – 192 с.
3. Мазаев А.В., Экзарьян В.Н. Основы экологического воспитания и образования. М.: 11-ый формат, 2017
4. Пахомова Н.В., Эндрес А., Рихтер К. Экологический менеджмент. М., С-Петербург Из-во «Питер», 2003 г.
5. Прозоров Л.Л., Экзарьян В.Н. Введение в геоэкологию. Учебник. Изд. "Пробел", М., 2000
6. Серов Г.П. Экологический аудит и экоаудиторская деятельность. М., Из-во «ДЕЛО», 2008 г.
7. Экзарьян В.Н. Геоэкология и охрана окружающей среды. Учебник. Изд. "Щит-М", М., 2009
8. Экзарьян В.Н., Буфетова М.В. Оценка воздействия на окружающую среду: Учебное пособие. М.: «Научный консультант», 2018

Дополнительная

9. Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования Учебник развитию. М., ИНФРА -М, 2008 г.
10. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: Учеб. пособие для вузов.- М., 2003. Гриф УМО
11. Осипов Ю.Б., Дымов, Д.Е., Зилинг Д.Г., Куценко В.В, Шевчук А.В. Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации. Из-во МГУ,М.,2001г.
12. Экология: геоэкология недропользования: Учебник /Под ред. А.Г.Милютина.- М., 2007. Гриф УМО

Интернет-ресурсы

13. <http://vemadsky.lib.ru/> - электронный архив В.И.Вернадского
14. www.mnr.gov.ru - Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
15. <http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia> - статьи по темам лекций на сайте фонда знаний «Ломоносов», интернет-системы, сочетающей в себе электронную библиотеку, открытую энциклопедию, социально-сетевое сообщество и научный журнал
16. <http://www.ustoichivo.ru/biblio/view/28.html> - сайт журнала «Устойчивое развитие»
17. <http://www.un.org/ru> - сайт ООН, опубликованы содержания программ по окружающей среде

VI. Критерии оценки знаний, умений и навыков на вступительных испытаниях.

Вступительные испытания по специальной дисциплине проводятся для оценки знаний в области соответствующей научной дисциплины, навыков и способностей поступающего, необходимых для обучения по программам аспирантуры, реализуемых по направлению 05.06.01 «Науки о Земле».

Вопросы по дисциплине формируются, исходя из требований Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по соответствующим направлениям специалитета и магистратуры.

Вступительные испытания в аспирантуру проводятся в сочетании письменной и (или) устной форм.

Продолжительность вступительных испытаний – 3 часа (180 минут).

Вступительные испытания по специальной дисциплине состоят из двух частей: собеседование и устные/письменные ответы по вопросам билета. Для прохождения собеседования поступающий должен предоставить реферат по теме планируемого диссертационного исследования (25-30 страниц). Максимально возможное количество полученных баллов за собеседование составляет 4 (четыре) балла. Экзамен по билетам включает ответы на три

теоретических вопроса по темам программы вступительных испытаний в аспирантуру по соответствующему профилю. Вопросы являются равнозначными по сложности и по оценочной шкале, максимальный вес каждого вопроса составляет 2 (два) балла.

Уровень знаний поступающего оценивается по 10-бальной шкале. Итоговая оценка за каждое вступительное испытание формируется путем суммирования выставленных баллов за собеседование и ответы на вопросы билета.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение каждого вступительного испытания (далее – минимальное количество баллов), составляет 6 (шесть) баллов.

Критерии оценки результатов вступительных испытаний:

Собеседование

Количество баллов	Критерии оценки
4	Поступающий показал, что имеет необходимые теоритические и практические знания по выбранному направлению диссертационного исследования, владеет на высоком уровне основами научной методологии, продемонстрировал наличие самостоятельного исследовательского мышления.
3	Поступающий показал, что имеет теоритические и практические знания по выбранной теме диссертационного исследования, владеет на высоком уровне основами научной методологии
2	Поступающий показал, что имеет необходимые теоритические и практические знания по выбранному направлению диссертационного исследования
1	Поступающий показал, что имеет лишь теоритические знания по выбранной теме диссертационного исследования
0	Реферат не предоставлен

Экзамен по билетам

Количество баллов	Критерии оценки
2	Вопрос раскрыт полностью и без ошибок, ответ изложен грамотным научным языком без терминологических погрешностей
1	Вопрос раскрыт более чем наполовину, но без ошибок, либо имеются незначительные и/или единичные ошибки, либо допущены 1-2 фактические ошибки
0	Задание не выполнено (ответ отсутствует или вопрос не раскрыт)

Заместитель председателя
экзаменационной комиссии



Д.Н. Горобцов