

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет»
	Программа
	8. Деятельность организации
СМК	<i>Программа вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>

УТВЕРЖДАЮ:
 Ректор ФГБОУ ВО «УГГУ»
 Н.П. Косарев
 «31» *августа* 2017 г.



СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

ПРОГРАММА

*вступительного испытания для поступления в аспирантуру
 по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полез-
 ных ископаемых, минерагения»
 Направление подготовки - 25.06.01 «Науки о Земле»
 «Геология и разведка твердых полезных
 ископаемых, минерагения»*

СМК

Версия 1.0

Дата введения: «31» *августа* 2017 г.

Дата изменения: « » 201 г.

Екатеринбург – 2017

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>
	СМК

Содержание документа

1. Назначение и область применения.....	3
2. Нормативные документы.....	3
3. Термины, определения, сокращения.....	3
4. Общие положения.....	3
5. Содержание программы.....	4
5.1. Введение.....	4
5.2. Геология и условия образования месторождений полезных ископаемых....	4
5.2.1. Эндогенные месторождения.....	5
5.2.2. Экзогенные месторождения.....	8
5.3. Минерагения, прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых	10
5.4. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых.....	10
6. Вопросы к вступительному экзамену.....	11
7. Критерии оценки знаний.....	13
7. Литература.....	13
8. Заключительные положения.....	15
9. Рассылка.....	15
Приложение 1 - Регистрация изменений, дополнений и ревизий документов...	17

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>
	СМК

1. Назначение и область применения

Настоящий документ содержит программу вступительного испытания для поступления в аспирантуру ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения», включающую вопросы к вступительному экзамену, критерии оценки знаний и литературу, необходимую для подготовки к вступительным испытаниям.

2. Нормативные документы

Программа вступительного экзамена по специальной дисциплине разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 130101- Прикладная геология, специализация – Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых;

- Приказ Министерства образования и науки России от 12.01.2017 г. № 13 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

3. Термины, определения, сокращения

ФГБОУ ВО «УГГУ» – Федеральное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет».

ФГОС ВО – Федеральный образовательный стандарт высшего образования.

ВАК РФ – высшая аттестационная комиссия России.

4. Общие положения

Целью подготовки по специальности 25.00.11 «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» является обеспечение различных сфер деятельности в геологии научными и научно-педагогическими кад-

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>
	СМК

рами, а также высококвалифицированными специалистами-практиками, владеющими современными научными методами геологических исследований и принятия управленческих решений.

Данная специальность обеспечивает решение проблем, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний в сфере наук о Земле в том числе, изучение месторождений твёрдых полезных ископаемых с применением современных методов, совершенствования методологии геологических исследований, а также подготовки кадров с высшим образованием.

На вступительном экзамене по специальности 25.00.11 «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» аспирант должен продемонстрировать владение теоретическими основами геологии полезных ископаемых, методов их разведки.

5. Содержание программы

Программа вступительного экзамена по специальности 25.00.11 «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» состоит из 4 разделов.

В программу вступительных экзаменов включены следующие разделы.

5.1. Введение

Общие понятия о полезном ископаемом, руде, рудном теле, месторождении полезных ископаемых; экономические и геологические аспекты этих понятий. Формы нахождения полезного ископаемого в рудах. Фазовый, минеральный и химический состав руд. Типизация руд по химическому и минеральному составу. Текстуры и структуры руд, их значение для понимания генезиса, прогнозной оценки рудных тел и месторождений. Морфологическая и морфогенетическая классификации рудных тел. Элементы залегания рудных тел. Соподчиненность рудоносных территорий:

5.2. Геология и условия образования месторождений полезных ископаемых

Понятие о рудообразующей системе. Процессы мобилизации, миграции, концентрации и рассеяния рудного вещества при образовании рудных тел. Ру-

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>
	СМК

догенез как процесс, сопряженный с более масштабными и энергоемкими геологическими процессами: выветриванием, осадконакоплением, метаморфизмом, метасоматизмом, магматизмом. Роль флюидных процессов в рудогенезе. Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых.

5.2.1 Эндогенные месторождения

Источники энергии функционирования эндогенных рудообразующих систем. Эндогенные режимы литосферы. Магмы и флюиды как основные агенты теплопереноса в литосфере.

Магматические месторождения. Основные формы мобилизации, миграции и концентрации рудного вещества в магматических процессах. Мобилизация рудного вещества в результате кристаллизационной дифференциации, ликвации и флюидизации. Механизмы концентрации рудного вещества в магматических процессах. Ликвационные, ранне- и позднемагматические месторождения. Рудоносные формации, минерально-вещественный состав руд, морфология. Геологическое размещение и примеры промышленных месторождений медно-никелевых руд, хрома, платины, титаномагнетитовых, апатит-нефелиновых руд, алмазов. Рудоносные формации, роль расслоенных интрузивов. Минеральный и химический состав руд, морфология и размещение рудных тел в интрузивах. Геолого-генетические модели накопления рудных залежей в дифференцированных интрузивах и в трубообразных телах. Полезные ископаемые магматических месторождений и их практическое значение.

Пегматитовые месторождения. Геологическая позиция, минеральный состав, текстуры и структуры пегматитов. Генетические модели пегматитовых месторождений. Влияние вмещающей среды на образование пегматитов. Керамические, мусковитовые, редкометальные и камерные пегматиты: условия образования и промышленное значение пегматитовых месторождений.

Карбонатитовые месторождения. Основные особенности геологической позиции, состава и строения массивов ультраосновных щелочных пород и карбонатитов центрального типа. Геологическая позиция, строение и минеральный состав рудных тел. Связь с магматическими и флюидными процессами. Гене-

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>
	СМК

тические модели карбонатитовых комплексов. Промышленно-формационные типы карбонатитов и связанные с ними полезные ископаемые.

Гидротермальные месторождения. Плутоногенные, вулканогенные, гидротермально-осадочные, амагматические, метаморфогенные классы. Условия их образования и характеристика: геодинамические, термодинамические, химические; источники рудоносности и рудная специализация. Физико-химические, термобарические параметры гидротермального рудообразования и его энергетика. Формы переноса рудных компонентов в гидротермальных растворах. Пути и причины движения гидротермальных растворов. Способы отложения оруденения в гидротермальных месторождениях. Типы метасоматических окolorудных изменений вмещающих пород. Прерывистость гидротермального рудообразования, этапы и стадии минералообразования, парагенетические ассоциации минералов. Зональность гидротермальных месторождений. Основные типы гидротермальных месторождений.

Альбититовые и грейзеновые месторождения. Геологическая позиция, минеральный состав, строение рудных залежей. Связь с магматизмом. Роль и механизм щелочного и кислотного метасоматоза в образовании альбититовых и грейзеновых месторождений. Геолого-генетические модели альбититовых и грейзеновых месторождений. Полезные ископаемые и практическое значение альбититовых и грейзеновых месторождений.

Скарновые месторождения. Геологическая позиция, минеральный состав и строение известковых и магнезиальных скарнов. Основные типы скарновых месторождений. Генетические модели и метасоматическая зональность скарнов. Роль вмещающих пород при образовании скарнов. Полезные ископаемые и промышленное значение скарновых месторождений.

Месторождения порфиривого типа. Геологическая позиция, минеральный состав, текстуры и структуры, рудная зональность жильно-метасоматических рудоносных комплексов. Ортомагматическая и рециклинговая модели порфириковой рудно-магматической системы. Полезные ископаемые и промышленное значение месторождений порфиривого типа.

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>
	СМК

Месторождения жильного типа. Геолого-структурная характеристика жильных месторождений. Морфогенетические особенности рудных тел. Структурно-текстурные особенности руд. Околорудные гидротермальные изменения. Главнейшие рудные формации и примеры жильных месторождений.

Вулканогенно-гидротермальные месторождения. Геологическая позиция, особенности состава вмещающих пород, строения и состава рудных залежей, приуроченных к вулканическим аппаратам. Типичные околорудные изменения вмещающих пород. Характерные минеральные парагенезисы и типоморфные минералы. Структурно-текстурные особенности руд. Генетические модели вулканогенно-гидротермального рудогенеза. Главнейшие рудные формации и полезные ископаемые.

Амагматические месторождения. Геологическая позиция, особенности текстур, структур и минерального состава руд, типы рудных тел (жильные и стратиформные месторождения). Типоморфные околорудные метасоматические формации. Полезные ископаемые и промышленное значение амагматических месторождений.

Гидротермально-осадочные месторождения. Специфика океанского гидротермального рудогенеза. Геологическая позиция и формационно-генетические типы гидротермально-осадочных месторождений. Минеральный состав, морфология и зональность рудных тел, структурно-текстурные особенности руд. Генетические модели сульфидных гидротермально-осадочных месторождений. Полезные ископаемые и промышленное значение гидротермально-осадочных месторождений.

Метаморфогенные месторождения. Роль метаморфизма в рудогенезе. Геологические и физико-химические условия формирования метаморфических и метаморфизованных месторождений. Изменения под действием метаморфизма минерального состава, текстур и структур руд, формы рудных тел эндогенных и экзогенных месторождений. Регионально-метаморфизованные месторождения железа, марганца, золота и урана. Метаморфизованные месторождения железа, колчеданных руд. Метаморфические месторождения амфибол-асбеста, кианита и силлиманита, наждака, графита, граната. Генетические мо-

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>
	СМК

дели метаморфогенных месторождений. Полезные ископаемые и промышленное значение метаморфогенных месторождений.

Проблемы регенерационного рудообразования, конвергентности месторождений. Полихронность и полигенность оруденения. Генетический анализ полезных ископаемых как основа их прогнозирования, поисков и разведки.

5.2.2 Экзогенные месторождения

Источники энергии функционирования экзогенных рудообразующих систем. Формы преобразования солнечной энергии в экзогенных процессах. Аккумуляция солнечной энергии при выветривании и осадконакоплении.

Месторождения выветривания. Геологические, физико-химические и гидрогеологические условия формирования кор выветривания. Площадные, линейные и приконтактные коры выветривания. Латеритные, каолиновые, глинистые коры выветривания и связанные с ними полезные ископаемые. Генетические модели кор выветривания. Зоны выветривания месторождений полезных ископаемых. Геологические, физико-химические и гидрогеологические условия их формирования. Зоны окисления сульфидных, урановых и редкометалльных месторождений. Приповерхностные изменения месторождений солей, угля, фосфоритов. Особенности образования инфильтрационных месторождений. Накопления рудного вещества на подвижных геохимических барьерах. Геолого-генетические модели образования инфильтрационных месторождений. Полезные ископаемые и практическое значение инфильтрационных месторождений.

Осадочные месторождения

Геологические, физико-химические, физико-географические и фациальные условия образования осадочных месторождений. Классификация осадочных месторождений: механогенные, хемогенные и биогенные месторождения. Стадии осадочного процесса: седиментация, диагенез и катагенез. Зональность осадочных рудных образований.

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>
	СМК

Механические осадочные месторождения. Геоморфологические, фациально-тектонические условия их образования. Крупнообломочные (глыбы, валуны, галька, гравий и щебень), мелкообломочные (песок, алевролит) и тонкообломочные (глины) месторождения. Россыпи. Основные промышленные минералы россыпей. Состав и строение элювиальных, пролювиальных, аллювиальных, озерных, морских, гляциальных и эоловых россыпей. Генетические модели россыпных месторождений. Полезные ископаемые и промышленное значение россыпных месторождений.

Химические осадочные месторождения. Геологические, физико-химические и физико-географические условия образования месторождений. Геологические и физико-химические условия образования осадочных месторождений солей, железа, марганца, алюминия, бора, сульфидных руд цветных металлов. Геолого-генетические модели хемогенных осадочных месторождений. Полезные ископаемые и промышленное значение хемогенных месторождений.

Биогенные осадочные месторождения. Роль живых организмов в образовании месторождений карбонатных пород: диатомитов, серы, фосфоритов. Примеры биохимических осадочных месторождений, их промышленное значение.

Происхождение горючих полезных ископаемых. Геологические и физико-географические и фациальные условия образования твердых горючих ископаемых – торфа, угля, горючих сланцев. Стадии процесса углефикации и изменения свойств углей при литификации органогенного осадка. Главнейшие типы угольных бассейнов. Геолого-генетические модели месторождений углей и горючих сланцев.

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>
	СМК

5.3. Минерагения, прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых

Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых. Критерии прогнозной оценки территорий на твердые полезные ископаемые: магматические, стратиграфические, литолого-фациальные, структурно-тектонические, формационные, геохимические и др. Особенности детального и локального геологического прогнозирования. Принципы и методы количественной оценки прогнозных ресурсов. Металлогения главных типов структур земной коры. Карты закономерностей размещения полезных ископаемых, прогнозно-металлогенические карты - их содержание и назначение. Прогнозно-поисковые комплексы. Обоснование рационального комплекса поисковых работ с учетом условий их проведения.

5.4. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых

Законодательные основы недропользования в России.

Геолого-промышленные параметры месторождений твердых полезных ископаемых: особенности состава, строения и условий залегания полезных ископаемых, определяющие технологию и экономику их добычи и переработки.

Особенности методики работ на оценочной стадии.

Опробование полезных ископаемых. Виды опробования, способы пробоотбора, операции обработки проб; контроль представительности опробования и результатов анализов. Принципы и методы изучения попутных полезных ископаемых и попутных полезных компонентов в составе руд.

Оценка изменчивости оруденения. Основные аспекты изменчивости геолого-промышленных параметров: характер, степень, структура. Математические методы обработки геологической информации. Геостатистическая модель. Критерии классификации месторождений по сложности их геологического строения.

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>
	СМК

Разведка месторождений. Требования к изученности месторождений, передаваемых в разработку. Технические средства и системы разведки, геометрия и рациональная плотность разведочной сети. Разведочные работы в условиях действующего добывающего предприятия: доразведка флангов и глубоких горизонтов; эксплуатационная разведка.

Подсчет запасов полезных ископаемых. Классификации разведанных запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Методы и исходные данные подсчета запасов. Оценка запасов попутных полезных ископаемых и попутных компонентов. Содержание отчета с подсчетом запасов месторождения. Содержание ТЭО кондиций к подсчету запасов.

6. Вопросы к вступительному экзамену

1. Понятие о полезных ископаемых и их месторождениях. Вещественный состав руд. Вредные и полезные компоненты. Комплексное использование руд.
2. Морфологическая классификация рудных тел. Формы рудных тел.
3. Гидротермально-метасоматические изменения вмещающих пород.
4. Источники рудного вещества эндогенных месторождений.
5. Источники рудного вещества экзогенных месторождений.
6. Раннемагматические месторождения - условия образования полезных ископаемых.
7. Позднемагматические месторождения - условия образования полезных ископаемых.
8. Ликвационные месторождения: условия образования и примеры месторождений.
9. Пегматиты, условия формирования месторождений, их типы и примеры.
10. Карбонатиты, условия формирования, примеры месторождений.
11. Грейзены, факторы их образования, примеры месторождений.
12. Скарновые месторождения, условия их формирования и примеры.
13. Порфировые месторождения, условия формирования и примеры.
14. Субвулканические (гидротермально-метасоматические) вулканогенные месторождения. Гидротермально-осадочные вулканогенные месторождения, условия их формирования и примеры.
15. Гидротермальные амагматогенные месторождения, условия их образования и примеры.

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>
	СМК

16. Месторождения выветривания и факторы их формирования.
17. Механические месторождения полезных ископаемых и условия их формирования. Россыпные месторождения и их примеры.
18. Химические месторождения и условия их формирования.
19. Биохимические месторождения и условия их формирования.
20. Метаморфогенные месторождения.
21. Промышленные типы месторождений железа и марганца
22. Промышленные типы месторождений хрома, никеля и кобальта.
23. Промышленные типы месторождений вольфрама и молибдена.
24. Промышленные типы месторождений меди, полиметаллов.
25. Промышленные типы месторождений золота и платины.
26. Промышленные типы месторождений урана.
27. Минерагения главных типов структур земной коры.
28. Предмет и методы учения о поисках и разведке МПИ. Принципы поисковых и разведочных работ.
29. Содержание и цели работ общегеологического и минерагенического назначения.
30. Содержание и целевое назначение поисковых и оценочных работ
31. Содержание и целевое назначение работ по разведке и освоению месторождений.
32. Геологическое картирование как основной метод работ. Прогнозирование полезных ископаемых, прогнозные направления и школы.
33. Задачи и методы прогнозирования. Поисковые критерии и признаки.
34. Методы поисков. Комплексование поисковых методов.
35. Задачи и принципы разведки.
36. Классификация месторождений по изменчивости параметров.
37. Технические средства разведки. Способы и системы разведки.
38. Плотность разведочной сети и методы ее определения.
39. Группировка месторождений для целей разведки и эксплуатации.
40. Виды опробования и способы отбора проб.
41. Промышленные кондиции, классификация запасов по степени разведанности.
42. Оконтуривание запасов, параметры подсчета и ведущие методы подсчета запасов
43. Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых.

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>
	СМК

7. Критерии оценки знаний

1. Знание и понимание важнейших проблем геологии рудных месторождений.
2. Знание основных научных школ и трудов ведущих учёных в области геологии месторождений твердых полезных ископаемых.
3. Способность грамотно и чётко излагать свои мысли, формулировать выводы, иметь свою точку зрения по дискуссионным вопросам.
4. Свободное владение терминами, понятиями, фактическим материалом.
5. Демонстрация аналитических способностей, умение находить и обосновывать междисциплинарные подходы к решению проблем геологии твердых полезных ископаемых.
6. Наличие интереса к специальности «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» (знание публикаций по специальности, участие в научных кружках, конференциях, круглых столах и других научных мероприятиях).

8. Литература

Основная литература

1. Волков В.Н. Введение в разведку полезных ископаемых: Учеб. пособие. – СПб: изд-во СПбГУ, 2006. – 136 с.
2. Еремин Н.И. Неметаллические полезные ископаемые. М.: Изд-во МГУ, 2007.
3. Душин В.А. Металлогения. Учебное пособие. Екатеринбург. Изд-во УГГУ, 2017
4. Месторождения металлических полезных ископаемых / Авдонин В.В., Бойцов В.Е., Григорьев В.М. и др. М.: Академический Проект, Трикста, 2005. 720 с.
5. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: Учебник для ВУЗов /В.В. Авдонин, Г.В. Ручкин, Н.Н. Шатагин, Т.И. Лыгина, М.Е. Мельников. М.: Академический проект; Фонд «Мир». 2007. 540 с.
6. Полезные ископаемые / Романович И.Ф., Филиппова Н.А., Дорофеева И.И. и др. М.: Недра, 1992.
7. Рудницкий В.Ф. Основы учения о полезных ископаемых: учебное пособие. 2-е изд., исправл. и доп. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2007. 252 с.

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>
	СМК

8. Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых. М.: Академический проект, 2004. 512 с..

Дополнительная литература

1. Баранников А.Г. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых: Учебное пособие. - Екатеринбург: Изд-во Уральской госуд. горно-геологич. академии, 1999. -142 с.
2. Баранников А.Г., Угрюмов А.Н., Дворник Г.П. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых: Лабораторный практикум. - Екатеринбург: Изд-во Уральского госуд. горного университета, 2004. 104 с.
3. Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. –М.: ГКЗ, 1997. –16 с.
4. Критерии прогнозной оценки территорий на твердые полезные ископаемые / Под ред. Д.В. Рундквиста. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Недра, 1986. – 751 с.
5. Методические рекомендации по применению классификации запасов к месторождениям... (отдельные выпуски по различным видам минерального сырья). –М.: ГКЗ МПР, 2005.
6. Методические указания по технико-экономическому обоснованию постоянных кондиций для подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых (кроме углей и горючих сланцев). –М.: ГКЗ СССР, 1999. -29 с.
7. Овчинников Л.Н. Образование рудных месторождений. М. Недра, 1988. 255 с.
8. Синяков В.И. Основы теории рудогенеза. Л., Недра, 1987. 192.с.
9. Смирнов В.И. Геология полезных ископаемых. М.: Недра, 1989. 326 с.
10. Шилов Н.А. Основы учения о россыпях. М.: Наука, 1978.

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»
	СМК

9. Заключительные положения

9.1. Настоящая Программа вступает в силу с момента ее утверждения ректором университета и действует до ее отмены или принятия новой Программы.

9.2. Настоящая Программа может быть изменена и дополнена. Внесение изменений и дополнений в Программу производится в установленном порядке приказом ректора ФГБОУ ВО «УГГУ».

10. Рассылка

Рассылка осуществляется согласно листу рассылки и с указанием номеров учтенных экземпляров (УЭ).

Программа СМК «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» разработана:

Профессор, доктор геолого-минералогических наук  В.А. Душин
 «ВМ» января 2017г.

Профессор, доктор геолого-минералогических наук  А. Б. Макаров
 «ВМ» марта 2017г.



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»

СМК

Лист согласования

Должность	Подпись	И.О.Ф.	Дата
Проректор по учебно-методическому комплексу		М.Б. Носырев	30.03.2017
Проректор по правовым вопросам		Л.А. Антропов	29.03.17
Начальник УМУ		С.В. Белов	28.03.17
Начальник УМКО		Л.А. Гаврилова	27.03.17
Секретарь приемной комиссии		Г.В. Земских	27.03.17
Начальник отдела подготовки кадров высшей квалификации		В.Е. Петряев	27.03.2017

Приложение 1

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПРГ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» по направлению подготовки 25.06.01 «Науки о Земле», по направленности (профилю) - «Геология и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»</i>
	СМК

СМК

Регистрация изменений, дополнений и ревизий документов

№ изменения	Дата внесения изменения, дополнения и проведения ревизии	Номера листов			Краткое содержание изменения, отметка о ревизии	Ф.И.О., подпись
		Замененных	новых	аннулированных		
1	2	3	4	5	6	7