	МИНОБРНАУКИ РОССИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет»
	Программа
	8. Деятельность организации
СМК ПВИ 05.06.01-ГЭ (ГИГГ)	<i>Программа вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геоэкология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Геоэкология (науки о Земле)»</i>

УТВЕРЖДАЮ:
 Ректор ФГБОУ ВО «УГГУ»

 Н.П. Косарев
 «31» марта 2017 г.



СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

ПРОГРАММА

*вступительного испытания для поступления в аспирантуру
 по специальной дисциплине
 «Геоэкология»
 Направление подготовки - 05.06.01 «Науки о Земле»
 Направленность (профиль) -
 «Геоэкология (науки о Земле)»*

СМК ПВИ 05.06.01-ГЭ (ГИГГ)

Версия 1.0

Дата введения: «31» марта 2017 г.

Дата изменения: « » 201 г.

Екатеринбург – 2017



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

*ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру
по специальной дисциплине «Геоэкология» по направлению подготовки
05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Геоэкология (науки о Земле)»*

СМК ПВИ 05.06.01-ГЭ (ГИГГ)

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
Раздел 1. Предмет и задачи геоэкологии.....	4
Раздел 2. Прикладные и технологические аспекты и проблемы геоэкологии.....	5
Раздел 3. Контроль и управление качеством природной среды.....	6
Раздел 4. Природные ресурсы и их рациональное использование.....	7
Раздел 5. Основные направления охраны окружающей среды.....	7
6. Экзаменационные вопросы.....	8
7. Критерии оценки знаний претендентов на поступление в аспирантуру по специальности 25.00.36 - Геоэкология (науки о Земле).....	9
8. Рекомендуемая литература.....	10
9. Заключительные положения.....	11
10. Рассылка.....	12
Приложение 1 - Регистрация изменений, дополнений и ревизий документов..	14



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геоэкология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Геоэкология (науки о Земле)»

СМК ПВИ 05.06.01-ГЭ (ГИГГ)

1. Назначение и область применения

Настоящий документ содержит программу вступительного испытания для поступления в аспирантуру ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» по специальной дисциплине «Геоэкология» по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, по направленности (профилю) «Геоэкология (науки о Земле)», 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 05.06.01 «Науки о Земле» и Паспортом специальности ВАК РФ (науки о Земле) по специальности 25.00.36 «Геоэкология (науки о Земле)»;

- 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 25.00.36 «Геоэкология (науки о Земле)» является создание аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.



Данная специальность охватывает методологические, методические и прикладные вопросы, касающиеся решения проблем рационального природопользования, обусловленных современным состоянием среды обитания человека. Ее предметом является выявление закономерности миграции химических элементов и их естественное распределение в геосферах, включая литосферу, гидросферу, атмосферу и биокостные системы. Объектом исследования являются антропогенно измененные природные экосистемы.

На вступительном экзамене по специальности 25.00.36 «Геоэкология (науки о Земле)» аспирант должен продемонстрировать владение категориальным аппаратом геоэкологии.

5. Содержание программы

Программа вступительного экзамена по специальности 25.00.36 «Геоэкология (науки о Земле)» состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Предмет и задачи геоэкологии.

Раздел 2. Прикладные и технологические аспекты и проблемы геоэкологии.

Раздел 3. Контроль и управление качеством природной среды.

Раздел 4. Природные ресурсы и их рациональное использование.

Раздел 5. Основные направления охраны окружающей среды.

Раздел 1. Предмет и задачи геоэкологии

1. Предмет геоэкологии, классификация, задачи и объекты исследования. Геоэкология как междисциплинарное научное направление. Разнообразие научных воззрений в геоэкологии.

2. Теоретические основы геоэкологии. Основные термины и понятия: экосистемы, регуляции, положительные и отрицательные обратные связи. Особенности регуляции биосистем и др.

3. Методы геоэкологии: системный подход, полевой метод, эксперимент, моделирование.

4. Биосфера. Основные понятия и определения. Этапы эволюции биосферы. Биогеохимическая роль, значение и свойства живого вещества в эволюции биосферы. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Классификация экологических факторов (абиотические, биотические, антропогенные).



5. Концепция лимитирующих факторов. Закон минимума-максимума Либиха-Шелфорда.
6. Правило толерантности, стено- и эврибионты.
7. Экологическая ниша. Фундаментальная и реализованная ниши, влияние конкуренции на ширину экологической ниши.
8. Влияние солнечной радиации и ионизирующего излучения на организмы.
9. Температура и её влияние на организмы. Концепция эффективных температур. Экологическое значение влажности и засоленности. Особенности воды и почвы как среды существования. Взаимодействие экологических факторов.
10. Вода как экологический фактор и среда обитания организмов. Основные гидрологические факторы и их влияние на организм.
11. Почва как место обитания живых организмов. Роль растений, животных и микроорганизмов в процессе почвообразования. Эрозия почвы. Антропогенное влияние на плодородие почвы.
12. Популяции, их генетические и экологические характеристики. Структура популяции. Генофонд. Рождаемость. Смертность. Биотический потенциал. Равновесие в популяционных системах. Экспоненциальная и логистическая модели роста численности популяции. Популяция как кибернетическая система по И.И. Шмальгаузену. Примеры взаимодействия популяций растений, животных и микроорганизмов с внешней средой.
13. Устойчивость и изменчивость экосистем. Сукцессии компонентов экосистем, динамика видового и возрастного разнообразия. Серийные и климаксные сообщества. Эволюция экосистем. Кругообороты веществ в экосистеме. Биогеохимические функции живого вещества.
14. Среда. Социальные, антропогенные и природные факторы среды.

Раздел 2. Прикладные и технологические аспекты и проблемы геоэкологии

15. Общая характеристика экологического кризиса на Земле. Глобальные геоэкологические изменения. Общий обзор геоэкологических проблем.
16. Техногенные воздействия в системе Биосфера-Человек. Нарушение круговоротов веществ в природных экосистемах. Техногенные факторы деградации биосферы.



17. Загрязнение окружающей среды. Химическое загрязнение. Радиационное загрязнение. Перенос и трансформация загрязняющих веществ в биосфере.

18. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека. Качество жизни. Нормирование качества окружающей среды.

19. «Демографический взрыв», как ведущий фактор возникновения глобальных проблем человечества.

20. Деграция наземных экосистем и проблема нехватки пищевых ресурсов, современные пути решения этих проблем.

21. Истощение природных ресурсов и проблема отходов.

22. «Парниковый эффект» и глобальные изменения климата.

23. «Озоновые дыры» и пути их предотвращения.

24. Кислотные дожди, их причины и методы устранения.

25. Энергетическая проблема и альтернативные источники энергии.

26. Загрязнение Мирового Океана.

27. Проблема сохранения биоразнообразия.

Раздел 3. Контроль и управление качеством природной среды

28. Понятие экологического мониторинга. Организация и классификация системы мониторинга окружающей среды.

29. Особенности геоэкологической информации.

30. Методы экспериментальных исследований в геоэкологии.

31. Методы первичной обработки геоэкологической информации

32. Математические методы исследования взаимосвязей процессов природы.

33. Принципы экологического мониторинга территорий и акваторий.

34. Экологическая безопасность. Факторы экологического риска. Анализ и оценка экологического риска.

35. Мониторинговая деятельность - постоянное наблюдение за экологической ситуацией.

36. Понятия, правила и принципы экологической экспертизы.

37. Понятия, правила и принципы экологического аудирования.



Раздел 4. Природные ресурсы и их рациональное использование

38. Основные источники загрязнения атмосферы, виды загрязняющих ингредиентов. Мероприятия по снижению загрязнения: гигиеническое нормирование и санитарный надзор над уровнем загрязнения атмосферы.

39. Основные источники загрязнения водных ресурсов. Экологические последствия накопления вредных сбросов в водоемах суши, морях и океанах. Масштабы, последствия, способы борьбы с загрязнением водоемов и водотоков. Охрана водных ресурсов.

40. Факторы, вызывающие разрушение и ухудшение земельных ресурсов. Мероприятия, направленные на защиту почв.

41. Основы рационального природопользования. Основные понятия. Безотходные и малоотходные производства. Основные принципы организации безотходных производств.

42. Основы экономики природопользования. Оценка экономической эффективности природоохранных мероприятий.

43. Оценка экономического ущерба, наносимого окружающей среде, в результате загрязнения суши, атмосферы и водоемов Земли.

Раздел 5. Основные направления охраны окружающей среды

44. Международные соглашения по вопросам охраны окружающей среды.

45. Охрана гидросферы. Характеристика гидроресурсов и сточных вод. Замкнутые водооборотные системы. Методы очистки сточных вод.

46. Охраны атмосферы. Основные загрязнители атмосферы. Физико-химические методы очистки воздуха.

47. Охрана литосферы. Твердые отходы и методы их утилизации. Восстановление литосферы после техногенных нарушений.

48. Особо охраняемые природные территории. Экологическое воспитание.

49. Международное экологическое движение и сотрудничество в решении глобальных экологических проблем. Принципы устойчивого развития общества.



6. Экзаменационные вопросы

1. Геоэкология как система наук о взаимодействии геосфер земли с обществом.
2. Основные механизмы и процессы, управляющие системой Земля.
3. Аксиоматика учения о природной среде и о биосфере.
4. Учение Вернадского о ноосфере и природопользовании
5. Основные свойства экосистем.
6. Основные свойства экосистем и законы их существования.
7. Популяции. Свойства и статистические характеристики популяции.
8. Основные свойства экосистем и законы их существования
9. Структура и свойства геоэкосистем.
10. Разнообразие типов природных систем.
11. Лимитирующие факторы.
12. Стратегия устойчивого развития.
13. Динамика понятия природные ресурсы. Проблема сокращения природных ресурсов Земли.
14. Эколого-геологические принципы рационального природопользования.
15. Принципы охраны природы.
16. Геоэкологические проблемы функционирования природно-технических систем.
17. Геохимия техногенных процессов
18. Виды воздействий техногенной нагрузки на геологическую среду и их оценка
19. Особенности организации и проведения геоэкологического мониторинга поверхностных вод суши.
20. Загрязнение окружающей среды. Его виды, нормирование оценка.
21. Предельно допустимые концентрации и предельно допустимые сбросы.
22. Структура мониторинга



23. Мониторинг урбанизированных территорий.

24. Особенности организации и проведения геоэкологического мониторинга атмосферы

25. Особенности организации и проведения геоэкологического мониторинга литосферы

26. Особенности организации и проведения геоэкологического мониторинга вод суши.

27. Обоснование применения теории вероятностей и математической статистики в геоэкологии

28. Оценка однородности исходной информации в геоэкологии.

29. Определение возможных экстремальных значений геоэкологических процессов.

30. Статистические методы оценки влияния хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды.

31. Статистические методы анализа взаимосвязей в окружающей среде.

7. Критерии оценки знаний претендентов на поступление в аспирантуру по специальности 25.00.36 - Геоэкология (науки о Земле)

Оценка ответов претендентов на поступление в аспирантуру по специальности 25.00.36 - Геоэкология (географическим науки) производится по пятибалльной шкале и выставляется согласно критериям, приведенным в таблице.

Таблица

Критерии оценки ответов претендентов при поступлении в аспирантуру

Оценка	Критерии
Отлично	1. Ответы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. 2. Демонстрируются глубокие знания дисциплин специальности. 3. Даны обоснованные ответы на дополнительные вопросы комиссии. 4. Ответы хорошо аргументированы, при ответах



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геоэкология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Геоэкология (науки о Земле)»

СМК ПВИ 05.06.01-ГЭ (ГИГГ)

	<p>использованы знания, приобретённые ранее.</p> <p>5. В ответах четко проявляется способность к исследовательской деятельности.</p>
Хорошо	<p>1. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно.</p> <p>2. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.</p> <p>3. Материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия.</p> <p>4. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.</p> <p>5. Сформированы навыки исследовательской деятельности.</p>
Удовлетворительно	<p>1. Допускаются нарушения в последовательности изложения при ответе.</p> <p>2. Демонстрируются поверхностные знания дисциплин специальности.</p> <p>3. Имеются затруднения с выводами.</p> <p>4. Определения и понятия даны нечётко.</p> <p>5. Навыки исследовательской деятельности представлены слабо.</p>
Неудовлетворительно	<p>1. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине.</p> <p>2. Не даны ответы на дополнительные вопросы комиссии.</p> <p>3. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях.</p> <p>4. Отсутствуют навыки исследовательской деятельности.</p>

8. Рекомендуемая литература

а) Основная литература:

1. Губин В. Н. Экология геологической среды: Учеб. пособие / В. Н. Губин, А. А. Ковалев, С. А. Сладкопевцев, М. Г. Ясовеев. – Мн.: БГУ, 2002. – 120 с.

2. Говард А.Д., Ремсон И. Геология и охрана окружающей среды. – Л.: Недра, 1982. – 583 с.



3. Давиденко Н.М. Актуальные вопросы геоэкологии. М.:ГЕОС,2003. 428с.

4. Липунова И.И и др. Охрана окружающей природной среды – Екатеринбург, Из-во УГЛА, 2001.-538 с.

5. Смирнов Г.В., Христюков В.Г. Геоэкология: Учебное пособие. –Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2001. – 217 с.

6. Экологические функции литосферы / Под ред. В. Т. Трофимова. М. : Изд-во МГУ, 2000. 432 с.

б) Дополнительная литература:

7. Мазур И. И., Молдаванов О. И. Курс инженерной экологии. М.: Высш. шк., 1999. 447 с.

8. Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами . М., 1987.

9. Методические рекомендации по выявлению и оценке загрязнения подземных вод. Составителя: В.М.Гольдберг, С.Г. Мелькановицкая и В.М.Лукьянчиков М.: ВСЕГИНГЕО, 1988.

10. Оценка и регулирование качества окружающей природной среды. Учебное пособие для инженера-эколога. Под ред. А.Ф. Порядина. – М.: НУМЦ Минприроды РФ, 1996. – 350с.

11. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы. Под ред. В. М. Константинова.- М.: Из-во «Академия», 2009. – 272с.

12. Лыков И.Н., Шестакова Г.А. Техногенные системы и экологический риск. Учебное пособие для вузов. М.: ИПЦ «Глобус», 2005.

13. Мазур И.И., Молдованов О.И. Курс инженерной экологии: Учебник для вузов / Под ред. И.И. Мазура - М.: Высшая школа, 1999.

14. Одум Ю. Экология. В 2-х томах. М.: Мир, 1986.

15. Цветкова Л.И., Алексеев М.И., Кармазинов Ф.В., Неверова-Дзиопик Е.В., Усанов Б.П., Жукова Л.И. Экология. Учебник для технических вузов. М.: АСВ, СПб: Химиздат, 2001.

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.



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геоэкология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Геоэкология (науки о Земле)»

СМК ПВИ 05.06.01-ГЭ (ГИГГ)

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 ПВИ 05.06.01-ГЭ (ГИГГ) «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геоэкология» по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, по направленности (профилю) «Геоэкология (науки о Земле)» разработана:

Доцент, кандидат
геолого-минералогических наук
«31» марта 2017г.


_____ М.Н. Томин

профессор,
доктор технических наук
«31» марта 2017г.


_____ С.Н. Тагильцев



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геоэкология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Геоэкология (науки о Земле)»

СМК ПВИ 05.06.01-ГЭ (ГИГГ)

Лист согласования

Должность	Подпись	И.О.Ф.	Дата
Проректор по учебно-методическому комплексу		М.Б. Носырев	31.03.2017
Проректор по правовым вопросам		Л.А. Антропов	31.03.17
Начальник УМУ		С.В. Белов	31.03.17
Начальник УМКО		Л.А. Гаврилова	31.03.17
Секретарь приемной комиссии		Г.В. Земских	31.03.17
Начальник отдела подготовки кадров высшей квалификации		В.Е. Петряев	31.03.2017



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Геоэкология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Геоэкология (науки о Земле)»

СМК ПВИ 05.06.01-ГЭ (ГИГГ)

**Приложение 1
СМК ПВИ 05.06.01 (ГЭ)-Пр01**

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
		Замеченных	новых	аннулированных		
1	2	3	4	5	6	7