

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОУ ВПО
УФИМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА**

ГЕОЛОГИЯ, ГИДРОГЕОЛОГИЯ, ГИДРОЛОГИЯ

Методические указания
по выполнению контрольной работы

Уфа – 2007

Составитель: С.Г. Ковалев

УДК 55.551
ББК 26.3
Г 36

Геология, гидрогеология, гидрология: Методические указания по выполнению контрольной работы / Сост.: С.Г. Ковалев. – Уфа: Уфимская государственная академия экономики и сервиса, 2007. – 17 с.

Методические указания по выполнению контрольных работ по курсу «Геология, гидрогеология, гидрология» содержат вопросы для подготовки к экзамену, тематику лекций, тесты для самопроверки, методические рекомендации по выполнению контрольной работы, варианты заданий и список литературы.

Предназначены для студентов заочной формы обучения специальности 280201.65 Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов и направления подготовки бакалавров 280200.62 Защита окружающей среды.

Рецензент: зав. лаб. гидрогеологии и геоэкологии Института геологии УНЦ РАН, доктор геолого-минералогических наук, профессор Абдрахманов Р.Ф.

© Ковалев С.Г., 2007
© Уфимская государственная академия
экономики и сервиса, 2007

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	4
2. Тематика лекций	5
3. Вопросы к подготовке к экзамену	8
4. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ	10
5. Тренинг-тесты	11
6. Варианты заданий для контрольной работы	13
7. Список литературы	16

ВВЕДЕНИЕ

В процессе изучения теоретической части предмета «Геология, гидрогеология, гидрология» студенты получают знания о строении и вещественном составе Земли и ее верхней оболочке – земной коре, богатой разнообразными полезными ископаемыми; о важнейших геологических процессах, формирующих рельеф поверхности Земли и определяющих условия сооружения, сохранности и эксплуатации различных инженерных сооружений; о строении и происхождении подземной гидросферы; о взаимодействии поверхностных и подземных вод и роли гидрогеологических процессов в формировании устойчивой части речного стока; о закономерностях режима подземных вод в конкретных природных условиях; о законах движения подземных вод, водном балансе и методах его расчета.

Возможность применения полученных теоретических знаний на практике выражается в форме решения задач, условия которых заданы таким образом, чтобы наиболее полно приблизиться к конкретным проблемам, которые могут возникнуть при дальнейшей практической деятельности студентов в качестве специалистов в различных отраслях промышленного производства.

На решение этой задачи нацелено данное методическое руководство, призванное помочь студентам применять теоретические знания в практической деятельности.

ТЕМАТИКА ЛЕКЦИЙ

Тема 1. Строение Земли.

Земля как планета, происхождение Земли. Формы и размеры Земли. Движение Земли. Осевое вращение Земли и его последствия. Геооболочки Земли: атмосфера, гидросфера, литосфера и биосфера. Два типа земной коры. Мантия Земли. Земное ядро.

Тема 2. Минералы и горные породы.

Два вида минералов, происхождение минералов. Структура минералов. Химический состав минералов. Физические свойства минералов, классификация. Искусственные минералы. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы (условия образования и классификация). Формы и типы рельефа.

Тема 3. Эндегенные процессы на Земле.

Магматизм и метаморфизм. Интрузивный и эффузивный магматизм. Типы метаморфизма и условия его проявления. Причины распространений землетрясений. Изучение и прогноз землетрясений. Моретрясение, частота возникновения цунами. Сейсмические районы территории России. Современные вулканы. Строение вулканического аппарата. Вулканическая деятельность.

Тема 4. Процесс выветривания горных пород и минералов.

Общая характеристика экзогенных процессов. Две зоны выветривания. Кора выветривания. Физическое выветривание. Основные химические реакции при химическом выветривании. Биологическое выветривание. Характер разрушения при выветривании. Борьба с процессами выветривания.

Тема 5. Геологическая деятельность ветра и атмосферных осадков.

Геологическая работа ветра. Дефляция и коррозия. Эоловые отложения. Геологическая деятельность атмосферных осадков. Образование наносов. Делювиальные и пролювиальные отложения. Образование оврагов. Селевые потоки, борьба с селями. Снежные лавины, скорость движения лавины. Инженерная защита от лавины.

Тема 6. Геологическая деятельность поверхностных вод.

Особенности эрозионной деятельности рек. Строение реки. Особенности транспортирующей и аккумулятивной деятельности рек. Происхождение и развитие вод мирового океана. Строение океанического дна. Абразионная работа моря. Морские отложения осадков. Водный баланс и химический состав вод озер. Гидрохимический режим водохранилищ. Болота и их подразделение по происхождению.

Тема 7. Геологическая деятельность ледников, плавунов. Суффозии и карстовые процессы.

Образование ледников (фирн, глетчерный лед). Типы ледников. Транспортирующая способность ледников. Разрушительная работа ледников. Два вида суффозии, причины суффозионных явлений. Карстовые процессы, интенсивность карстообразования. Формы карстового рельефа.

Тема 8. Свойства и состав подземных вод.

Форма нахождения подземных вод в породах и их температурный режим. Химический состав подземных вод. Классификация подземных вод. Физические свойства воды.

Тема 9. Характеристика типов подземных вод.

Строение подземной гидросферы. Характеристика подземных вод по условиям залегания: верховодки, грунтовые воды, межпластовые, трещиноватые. Движение подземных вод. Запасы подземных вод. Охрана подземных вод.

Тема 10. Методы измерения с водной поверхности.

Сущность процесса испарения с водной поверхности. Общее уравнение водного и теплового баланса водных объектов. Метод водного баланса для определения испарения. Расчетная формула теплового баланса. Метод турбулентной диффузии. Наблюдения за испарением с помощью испарительных установок.

Тема 11. Годовой сток и его распределение.

Величины, характеризующие сток и их единицы. Условия формирования годового стока. Межсезонное распределение стока. Определение нормы годового стока при наличии длительных гидрометрических наблюдений. Репрезентативность выбранного расчета. Определение нормы годового стока при недостаточности наблюдений. Характер влияния хозяйственной деятельности на годовую сток и учет при расчетах стока.

Тема 12. Определение минимального и максимального стока.

Периоды и особенности формирования минимального стока. Факторы и сроки в формировании минимального стока. Расчет минимального стока при наличии и недостатке гидрологических данных. Расчет максимального стока при наличии и отсутствие гидрологических наблюдений.

Тема 13. Расчет регулирования стока и трансформации паводков водохранилищами.

Условия формирования стока половодий и паводков. Моделирование процесса снеготаяния и водоотдачи. Факторы подстилающей поверхности. Расчет регулирования стока. Факторы определяющие сток наносов. Расчет стока взвешенных наносов при достаточном и недостаточном периоде наблю-

дения.

Тема 14. Составляющие объема и нормативные уровни водохранилищ.

Мертвый и полезный объем водохранилища. Расчетная обеспеченность отдачи воды. Критерии надежности водоотдачи водохранилищами. Степень бесперебойности в подаче воды. Регулирование нормы стока водохранилища.

Тема 15. Геологическая летопись Земли.

Время в геологии. Абсолютное и относительное летоисчисление. Палеомагнитный метод. Радиогеохронологический возраст.

Тема 16. Краткая история развития Земли.

История тектонических событий. Догеологическая стадия развития Земли. Докембрий. Палеозой. Мезозойская эра. Кайнозойская эра.

Тема 17. Полезные ископаемые.

Общие сведения о полезных ископаемых. Вещественный состав руд. Кондиционные требования к рудам. Промышленная классификация металлов. Классификация ресурсов земных недр, запасы и ресурсы минерального сырья.

Тема 18. Современное состояние мировой горнодобывающей промышленности и основные понятия о ресурсосберегающих технологиях.

Минерально-сырьевые ресурсы Мира. Основные тенденции в развитии мировой минерально-сырьевой базы. Минерально-сырьевая база России (современное состояние и перспективы развития).

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Возраст, формы и размеры Земли. Движение Земли.
2. Геосфера Земли.
3. Типы земной коры.
4. Внутреннее строение Земли.
5. Естественные минералы, происхождение, химический состав, физические свойства.
6. Искусственные минералы.
7. Магматические и осадочные породы.
8. Строение вулкана. Вулканическая деятельность.
9. Две группы рельефа.
10. Типы рельефа Земли.
11. Тектонические движения в земной коре.
12. Сейсмические явления. Сейсмические волны.
13. Химическое выветривание.
14. Физическое выветривание.
15. Биологическое выветривание. Борьба с процессами выветривания.
16. Геологическая деятельность ветра.
17. Геологическая деятельность атмосферных осадков.
18. Делювиальные и пролювиальные отложения. Образование наносов.
19. Причины образования оврагов. Селевые потоки, борьба с селями.
20. Строение реки.
21. Аккумулирующая и транспортирующая деятельность рек.
22. Геологическая деятельность океана. Строение океанического дна.
23. Типы озер.
24. Геохимический режим озер.
25. Типы водохранилищ.
26. Питание рек, колебания уровня воды в реках.
27. Подразделение болот по происхождению.
28. Гидрохимический режим водохранилищ.
29. Геологическая деятельность ледников.
30. Карстовые процессы. Интенсивность карстообразования.
31. Суффозионные явления.
32. Причины проявления плавун, их свойства, борьба с плавунами.
33. Происхождение подземных вод.
34. Физические свойства воды.
35. Химический состав подземных вод. Температурный режим.
36. Классификация подземных вод.
37. Форма нахождения подземных вод в породах.
38. Характеристика типов подземных вод по условию залегания.
39. Движение подземных вод
40. Режим и запасы подземных вод.
41. Охрана и рациональное использование подземных вод.

42. Принцип метода измерения испарения методом водного и теплового баланса.
43. Принцип метода измерения испарения методом диффузии и с помощью испарителей.
44. Тепловой баланс водных объектов.
45. Уравнение водного баланса.
46. Уравнение режима водных объектов.
47. Характеристика нормы стока воды, единицы стока.
48. Внутрисезонное распределение стока.
49. Межсезонное распределение стока.
50. Принципы вычисления нормы годового стока при наличии длительных гидрометрических наблюдений.
51. Принципы вычисления нормы годового стока при недостаточности наблюдений.
52. Периоды, факторы и сроки формирования минимального стока.
53. Понятие репрезентативности ряда наблюдений за стоком.
54. Принципы расчета минимального стока при достаточном и недостаточном периоде наблюдения.
55. Принципы расчета максимального стока при наличии и недостатки гидрологических наблюдений.
56. Основные условия формирования стока половодий и паводков.
57. Процессы снеготаяния и водоотдачи.
58. Расчет регулирования стока водохранилищ.
59. Основные факторы, вызывающие образование наносов в водохранилищах.
60. Расчет стока взвешенных наносов при достаточном и недостаточном периоде наблюдения.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Выполнение контрольной работы по дисциплине «Геология, гидрология, гидрогеология» является важным этапом самостоятельной подготовки студента заочной формы обучения. В процессе самостоятельного изучения студент-заочник приобретает навыки работы по дисциплине, умение самостоятельно работать со специальной литературой.

К выполнению контрольной работы следует подходить творчески, качество ее оценивается по тому, насколько правильно и самостоятельно студент приводит ответы на поставленные вопросы, в какой степени использует рекомендованную литературу. В качестве самопроверки студенту предлагается ответить на тестовые вопросы.

Студент-заочник должен внимательно ознакомиться с программой по дисциплине, изучить перечень предлагаемой литературы, ответить на вопросы и приступить к выполнению контрольной работы.

Работа должна быть выполнена в сроки установленные учебным планом и графиком. К сдаче экзамена по дисциплине студент-заочник допускается только после получения зачета по контрольной работе.

Контрольная работа состоит из теоретической и расчетной части. Вариант контрольной работы определяется преподавателем. В ответах на задания студент-заочник должен показать умение анализировать и обобщать изученный материал. Ответы должны быть полными по существу и краткими по форме, без переписывания материала учебника.

Контрольная работа выполняется на белой бумаге формата А4, все страницы нумеруются. Работа должна быть выполнена аккуратно, четким, разборчивым почерком либо распечатана на принтере.

Первой страницей контрольной работы является титульный лист, где указывается название учебного заведения, тема, сведения об авторе (Ф.И.О., факультет, курс, номер группы), сведения о руководителе (должность, ученая степень, Ф.И.О.), дата и место написания работы.

ТРЕНИНГ-ТЕСТЫ

1. Карстовый процесс: а) размывание горных пород; б) растворение горных пород; в) растворение обломков терригенных горных пород; г) размывание субстрата горных пород.

2. Возраст Земли составляет: а) 4 млн. лет; б) 6600 лет; в) 10 млрд. лет; г) 4, 66 млрд. лет.

3. Литосфера: а) твердая верхняя оболочка Земли; б) оболочка, окружающая мантию Земли; в) граница между базальтовым слоем и верхней мантией; г) граница Конрада.

4. Суффозия это: а) размывание цемента терригенных горных пород; б) размывание обрывистых берегов реки; в) растворение гипсов и ангидритов; г) вымывание обломков горных пород.

5. Ювенильная теория: а) теория о происхождении атмосферы; б) теория о возникновении гор; в) теория о происхождении подземных вод; г) теория о происхождении жизни на Земле.

6. Внутреннее строение Земли подразделяется на: а) мантию и земную кору; б) мантию, внутреннее ядро и внешнее ядро; в) внутреннее ядро, внешнее ядро, мантия и кора; г) земная кора, верхняя и нижняя мантия, внешнее и внутреннее ядро.

7. Морена это: а) ледниковые отложения; б) флювиогляциальные отложения; в) эоловые отложения; г) отложения временных водотоков.

8. Минерал: а) природное и искусственное химическое соединение; б) устойчивое химическое соединение, созданное человеком; в) неустойчивое химическое соединение, существующее при различных термодинамических параметрах; г) природное соединение устойчивое при различных термодинамических параметрах, образующееся на поверхности Земли либо в ее недрах.

9. Магматические горные породы подразделяются: а) по содержанию кислорода (O_2); б) по содержанию углерода (C); в) по содержанию кремнезема (SiO_2); г) по содержанию молекулярной воды (H_2O).

10. Базальт: а) кислая эффузивная порода; б) основная интрузивная порода; в) ультраосновная эффузивная порода; г) основная эффузивная порода.

11. Терригенные горные породы: а) осадочные горные породы обломочного строения; б) химически измененные осадочные породы; в) магмати-

ческие породы, состоящие из обломков; г) метаморфические породы, состоящие из обломков отдельных минералов.

12. Метаморфические горные породы: а) осадки, накопившиеся на дне морского бассейна; б) лавы, излившиеся на поверхность земли; в) породы перенесшие изменения при воздействии температуры и давления; г) пески, превратившиеся в песчаники.

13. Эффузивные горные породы: а) результат кристаллизации силикатного расплава на глубине; б) породы, содержащие SiO_2 больше 62%; в) породы, излившиеся на поверхность земли; г) породы, слагающие верхнюю мантию.

14. Аллювиальные отложения: а) водно-ледниковые отложения; б) речные отложения; в) отложения, сформировавшиеся под действием временных водотоков; г) обломки, скатившиеся под действием силы тяжести.

15. Дефляция: а) размывание цемента горных пород; б) разрушение пород под воздействием температуры; в) выдувание частиц горной породы; г) разбухание глинистых частиц породы при метаморфизме.

16. Элювий: а) речные отложения; б) отложения, сформировавшиеся в волноприбойной зоне; в) продукты разрушения горных пород, оставшиеся на месте образования; г) мелкие обломки, перенесенные ветром.

17. Тектоника: а) наука о развитии жизни на Земле; б) наука, изучающая движения земной коры; в) наука об образовании горных пород и их изменениях; г) наука рассматривающая форму Земли и ее движение по орбите.

18. Водопроницаемые породы: а) растворимые породы; б) нерастворимые породы; в) породы способные содержать в себе воду и пропускать ее через себя; г) породы, которые могут содержать в себе химически связанную воду.

19. Криолитозона это: а) верхняя часть подземной гидросферы до глубины 200 м; б) зона подземной гидросферы, в которой вода находится в твердом состоянии; в) часть подземной гидросферы, где вода существует в надкритическом состоянии; г) верхняя часть зоны аэрации.

20. По шкале Мооса определяют: а) химический состав подземных вод; б) высоту рельефа; в) твердость минералов; г) возраст осадочных горных пород.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Вариант 1

1. Возраст, форма и размеры Земли. Движение Земли.
2. Основные теории о происхождении подземных вод.
3. Биологическое выветривание.
4. Химический состав подземных вод
5. Определить продольный уклон водной поверхности на участке реки длиной 1,5 км, если отметки уровня воды в начале и конце рассматриваемого участка равны $H_{\text{нач}} = 73,240$ м и $H_{\text{кон}} = 72,952$ м.

Вариант 2

1. Геология как система наук о Земле.
2. Движение подземных вод.
3. Виды тектонических движений в земной коре.
4. Образование ледников и их типы.
5. Вычислить среднее годовое количество осадков для бассейна р. Ледок до устья. Среднегодовое количество осадков по метеорологическим станциям в бассейне р. Ледок.

№ станций	1	2	3	4	5	6	7	8
Осадки, мм	518	502	492	505	482	487	491	477
№ станций	9	10	11	12	13	14	15	16
Осадки, мм	471	481	481	467	461	464	459	433

Вариант 3

1. Строение литосферы, типы земной коры.
2. Карстовые процессы. Интенсивность карстообразования.
3. Геохронологическая шкала.
4. Геологическая деятельность подземных вод.
5. Рассчитать водные балансы (дефицит или избыток влаги) для площадей водосбора рек по данным, приведенным в таблице. Обратит внимание на приведение величин к одному виду.

Река, гидрометрический пост	Площадь водосбора, км ²	Среднегодовые величины			
		Подземный сток (объем, млн. м ³)	Речной сток, мм	Осадки, мм	Суммарное испарение, мм
р. Юрюзань,	418	18	329	628	441
р. Нугуш	2680	126	336	845	479
р. Большой Ик	1950	66	281	600	450

Вариант 4

1. Внутреннее строение Земли.
2. Геологическая деятельность ледников.
3. Геологическая деятельность ветра.
4. Форма нахождения подземных вод в породах.
5. Определить средний годовой объем наносов и продолжительность заиления водохранилища на равнинной реке при следующих данных: площадь водосбора $F = 720 \text{ км}^2$, средний годовой приток реки $Q_0 = 1,56 \text{ м}^3/\text{сек.}$, средняя мутность реки $\rho_{\text{ср}} = 320 \text{ г/м}^3$, объем водохранилища $W_B = 820 \text{ тыс. м}^3$.

Вариант 5

1. Минералы, происхождение, физические свойства.
2. Типы озер и их происхождение.
3. Типы вулканов.
4. Классификация подземных вод по температуре.
5. Определить норму стока взвешенных наносов р. Подкаменная у Подкаменного Брода, для которой подсчитан средний годовой расход взвешенных наносов $R_i = 24,8 \text{ кг/сек.}$ и средний годовой расход воды $Q_i = 53,2 \text{ м}^3/\text{сек.}$ Норма стока воды для этого пункта составляет $Q_0 = 34,0 \text{ м}^3/\text{сек.}$

Вариант 6

1. Магматические горные породы (классификация, происхождение).
2. Типы пористости.
3. Геологическая деятельность атмосферных осадков.
4. Характеристика грунтовых вод.
5. Определить средний годовой объем наносов и продолжительность заиления Павловского водохранилища при следующих данных: площадь водосбора реки Уфа – $F = 47,1 \text{ тыс. км}^2$, средний годовой приток $Q_0 = 188 \text{ м}^3/\text{сек.}$, средняя мутность 150 г/м^3 , полный объем водохранилища $W_B = 1411 \text{ млн. м}^3$.

Вариант 7

1. Осадочные горные породы (классификация, происхождение).
2. Движение подземных вод.
3. Образование ледников и их типы.
4. Геохимический режим озер.
5. Определить средний годовой объем наносов и продолжительность заиления водохранилища на р. Остер (приток р. Десны). Площадь водосбора $F = 250 \text{ км}^2$. Средний годовой расход воды $Q_{\text{ср}} = 0,82 \text{ м}^3/\text{сек.}$, средняя мутность составляет 150 г/м^3 , доля влоскомых (донных) наносов $\gamma = 0,05$, объемный вес наносов $\gamma = 0,80$, объем водохранилища $W_B = 115 \text{ тыс. м}^3$.

Вариант 8

1. Строение вулкана. Вулканическая деятельность.
2. Метаморфические горные породы (классификация, происхождение).
3. Физическое выветривание.
4. Характеристика вод зон аэрации.
5. Определить многолетние характеристики стока (средний годовой расход, суммарный объем стока, модуль стока и коэффициент стока) для р. Белой у с. Николаевского, если известны: площадь бассейна $F = 24\,600 \text{ км}^2$, средняя годовая высота осадков – $x = 892 \text{ мм}$, суммарный средний годовой расход – $\Sigma Q_i = 8282 \text{ м}^3/\text{сек.}$ и количество лет наблюдения = 34 года.

Вариант 9

1. Трансгрессивные и регрессивные типы разрезов.
2. Аккумулирующая и транспортирующая деятельность рек.
3. Химическое выветривание.
4. Время в геологии.
5. Напишите в виде формул солевого состава и Курлова воду состава (в мг-экв./л): $\text{HCO}_3^- = 5,0$; $\text{SO}_4^{2-} = 1,40$; $\text{Cl}^- = 1,64$; $\text{NO}_3^- = 0,16$; $\text{Ca}^{2+} = 2,46$; $\text{Mg}^{2+} = 0,82$; $\text{Na}^+ = 4,51$; $\text{K}^+ = 0,41$; (сухой остаток – 466 мг/л).

Вариант 10

1. Тектонические движения в земной коре.
2. Геологическая деятельность океана. Строение океанического дна.
3. Сейсмические волны и сейсмические явления.
4. Суффозионные явления.
5. Рассчитать водные балансы (дефицит или избыток влаги) для площадей водосбора рек по данным, приведенным в таблице. Обратит внимание на приведение величин к одному виду.

Река, гидрометрический пост	Площадь водосбора, км ²	Среднегодовые величины			
		Подземный сток (объем, млн. м ³)	Речной сток, мм	Осадки, мм	Суммарное испарение, мм
р. Лемеза	1130	155	488	805	462
р. Инзер	1950	107	303	690	468
р. Зилим	2260	82	496	682	475

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ковалев С.Г. Общая геология с основами гидрогеологии и гидрологии / С.Г. Ковалев, Р.Р. Хабибуллин, В.В. Лапиков, Г.М. Абдюкова. – Екатеринбург: 2006. – 424 с.
2. Короновский Н.В. Общая геология / Н.В. Короновский. – М.: Изд-во МГУ, 2002. – 448 с.
3. Ананьев В.П. Инженерная геология / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов. – М: Высшая школа, 2002.
4. Ананьев В.П. Основы геологии, минералогии и петрографии / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов. – М: Высшая школа, 1999.
5. Всевожский В.А. Основы гидрологии. – М: МГУ, 1991.
6. Владимиров В.М. Гидрологические расчеты / В.М. Владимиров. – Л: Гидрометеоздат, 1990.
7. Клыков В.Г. Инженерная гидрология и охрана водных ресурсов / В.Г. Клыков. – Тверь: ТГТУ, 1994.
8. Михайлов В.Н. Общая гидрология / В.Н. Михайлов. – М: Высшая школа, 1991.
9. Овчаров Е.Е. Гидрология и гидрометрия / Е.Е. Овчаров. – Л: Гидрометеоздат, 1991.
10. Гавич И.К. Практикум по гидрологии / И.К. Гавич, Л.В. Жемеркина. – М: Недра, 1995.
11. Потапов И.И. Геология и экология сегодня / И.И. Потапов. – Ростов-на-Дону: МП Книга, 1999.
12. Данилова-Данильяна В.И. Экология, охрана природы и экологическая безопасность / В.И. Данилова-Данильяна. – М: МИЭПУ, 1997.
13. Маргачевский В.Г. Основы геоэкологии / В.Г. Маргачевский. – Спб., 1999.
14. Никонова М.А. Практикум по землеведению и краеведению / М.А. Никонова, П.А. Данилов. – М: Академия, 2001.

Составитель: КОВАЛЕВ Сергей Григорьевич

ГЕОЛОГИЯ, ГИДРОГЕОЛОГИЯ, ГИДРОЛОГИЯ

Методические указания
по выполнению контрольной работы

Технический редактор: А.Ю. Кунафина

Подписано в печать 22.10.07. Формат 60×84 1/16.

Бумага газетная. Гарнитура «Таймс».

Усл. печ. л. 0,99. Уч.-изд. л. 1,5. Тираж 100 экз.

Цена свободная. Заказ № 185.

Отпечатано с готовых авторских оригиналов
на ризографе в издательском отделе

Уфимской государственной академии экономики и сервиса
450078, г. Уфа, ул. Чернышевского, 145; тел. (347) 278-69-85.