

**Методические указания для выполнения самостоятельной  
работы  
по дисциплинам:**

**«ГЕОЛОГИЯ И ГЕОМОРФОЛОГИЯ»,  
«ГЕОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ГЕОМОРФОЛОГИИ И  
ГИДРОГЕОЛОГИИ»,  
«ГЕОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ»**

*(для студентов всех форм обучения направлений подготовки  
6.080101 «Геодезия, картография и землеустройство»,  
6.040106 «Экология, охрана окружающей среды и сбалансированное  
природопользование»,  
6.060103 «Гидротехника (водные ресурсы)»)*

Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплинам: «Геология и геоморфология», «Геология с основами геоморфологии и гидрогеологии», «Геология и гидрогеология» (для студентов всех форм обучения направлений подготовки 6.080101 «Геодезия, картография и землеустройство», 6.040106 «Экология, охрана окружающей среды и сбалансированное природопользование», 6.060103 «Гидротехника (водные ресурсы)»)/Харьк. нац. акад. гор. хоз-ва; сост.: О. В. Гаврилюк, К. А. Эхвая. – Х.: ХНАГХ, 2012 – 16 с.

Составители: О.В. Гаврилюк, К.А. Эхвая

Рецензент: проф. А.Г. Рудь

Рекомендовано кафедрой механики грунтов, фундаментов и инженерной геологии, протокол № 10 от 7 июня 2012г.

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	стр.
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>1 Темы для самостоятельной работы</b> .....	5
1.1 Темы для самостоятельной работы студентов направления подготовки 6.080101 «Геодезия, картография и землеустройство», 6.040106 «Экология, охрана окружающей среды и сбалансированное природопользование».....	5
1.1.1 Темы по содержательному модулю «Основы геологии».....	5
1.1.2 Темы по содержательному модулю «Основы гидрогеологии».....	5
1.1.3 Темы по содержательному модулю «Основы геоморфологии».....	5
1.2 Темы для самостоятельной работы студентов направления подготовки 6.060103 «Гидротехника (Водные ресурсы)».....	6
1.2.1 Темы по содержательному модулю «Основы геологии».....	6
1.2.2 Темы по содержательному модулю «Основы гидрогеологии».....	6
1.2.3 Темы по содержательному модулю «Инженерная геология».....	6
<b>2 Контрольные вопросы для самостоятельной работы по темам</b>	7
2.1 Контрольные вопросы по содержательному модулю «Основы геологии».....	7
2.2 Контрольные вопросы по содержательному модулю «Основы гидрогеологии».....	9
2.3 Контрольные вопросы по содержательному модулю «Инженерная геология».....	12
2.4 Контрольные вопросы по содержательному модулю «Основы геоморфологии».....	13
<b>СПИСОК ИСТОЧНИКОВ</b> .....	15

## **ВВЕДЕНИЕ**

Основной целью данных методических указаний является формирование навыков к самостоятельному творческому труду, с использованием всех современных научно-технических средств, совершенствования знаний и профессиональных навыков.

При планировании самостоятельной работы студентов, за основу взяты учебные планы специальностей, согласованные с кафедрами, ведущими учебный процесс.

Настоящее методическое указание предназначено для студентов, изучающих следующие дисциплины геологического цикла: «Геология и геоморфология», «Геология с основами геоморфологии и гидрогеологии», «Геология и гидрогеология» всех форм обучения, направления подготовки 6.080101 «Геодезия, картография и землеустройство», 6.040106 «Экология, охрана окружающей среды и сбалансированное природопользование», 6.060103 «Гидротехника (водные ресурсы)».

Самостоятельная работа студентов включает в себя изучение теоретического материала, не вошедшего в лекционный курс, но включенный в программу и выполнение контрольной или расчетно-графической работы.

Данные методические указания содержат темы и контрольные вопросы для самостоятельного изучения теоретического материала.

Каждая дисциплина состоит из трех содержательных модулей. Темы для самостоятельного изучения указываются для каждого содержательного модуля соответствующей дисциплине.

Для студентов направления подготовки 6.060103 «Гидротехника (водные ресурсы)» содержательные модули: основы геологии, основы гидрогеологии и инженерная геология. Для студентов направления подготовки 6.080101 «Геодезия, картография и землеустройство», 6.040106 «Экология, охрана окружающей среды и сбалансированное природопользование» содержательны модули: «Основы геологии», «Основы гидрогеологии» и «Основы геоморфологии».

Результаты самостоятельной работы в виде конспекта проработанных литературных источников со ссылками на них заносятся в тетрадь, которая предъявляется преподавателю в сроки текущего контроля, а так же экзаменатору при сдаче экзамена или зачет. При самостоятельной работе, рекомендуется пользоваться указанной литературой, а так же интернет ресурсами. Ответы в обязательном порядке должны сопровождаться схемами и рисунками, а так же возможно оформление в табличной форме.

# **1.ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

## **1.1 Темы для самостоятельной работы студентов направления подготовки**

### **6.080101 «Геодезия, картография и землеустройство», 6.040106 «Экология, охрана окружающей среды и сбалансированное природопользование»**

#### 1.1.1 Темы по содержательному модулю «Основы геологии»

1. Гипотезы образования Земли
2. Внешние геосферы Земли
3. Температурный режим Земли
4. Геохронология Земли и шкала геологического времени
5. Формы залегания горных пород
6. Вулканизм и типы вулканов
7. Геологическая деятельность ледников, морей и океанов
8. Сейсмические явления и землетрясения

#### 1.1.2 Темы по содержательному модулю «Основы гидрогеологии»

1. Виды воды в горных породах
2. Природные выходы подземных вод на поверхность
3. Понятие про депрессионную воронку и радиус влияния
4. Физические свойства подземных вод
5. Скорость фильтрации и действительная скорость движения подземных вод
6. Способы определения коэффициента фильтрации
7. Фильтрационные параметры горных пород и водоносных пластов

#### 1.1.3 Темы по содержательному модулю «Основы геоморфологии»

1. Возраст рельефа
2. Генезис рельефа
3. Рельефообразующая роль горных пород
4. Рельефообразующая роль климата
5. Рельефообразующая роль вулканизмов
6. Рельефообразующая роль магматизма

7. Экзогенные процессы и рельеф (осыпные склоны, лавинные склоны, солифлюкционные склоны, делювиальные склоны)
8. Перигляциальные и биогенные рельефообразования.

## **1.2. Темы для самостоятельной работы студентов направления подготовки 6.060103 «Гидротехника (водные ресурсы)»**

### 1.2.1 Темы по содержательному модулю «Основы геологии»

1. Гипотезы образования Земли
2. Внешние геосферы Земли
3. Формы залегания горных пород
4. Вулканизм и типы вулканов
5. Геологическая деятельность ледников, морей и океанов
6. Сейсмические явления и землетрясения

### 1.2.2 Темы по содержательному модулю «Основы гидрогеологии»

1. Виды воды в горных породах
2. Агрессивность подземных вод по отношению к бетону и металлу
3. Природные выходы подземных вод на поверхность
4. Понятие про депрессионную воронку и радиус влияния
5. Взаимодействие водозаборов
6. Режим и баланс подземных вод

### 1.2.3 Темы по содержательному модулю «Инженерная геология»

1. Просадочные явления в нескальных грунтах
2. Мерзлотные процессы и явления
3. Инженерно- геологические изыскания

## **2.КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМАМ**

### **3.1 Контрольные вопросы по содержательному модулю «Основы геологии»**

#### **Тема «Гипотезы образования Земли»**

1. Какое строение имеет Солнечная система?
2. Какое расположение имеют планеты солнечной системы?
3. Какой возраст Земли как планеты?
4. В чем заключается холодная гипотеза происхождения Земли?
5. Кто был основоположником холодной гипотезы?
6. В чем заключается горячая гипотеза происхождения Земли?
7. Кто был основоположником горячей гипотезы?

#### **Тема «Внешние геосферы Земли»**

1. Как называется водная оболочка Земли?
2. Какова средняя мощность гидросферы?
3. Охарактеризуйте составные части гидросферы.
4. Химический состав гидросферы.
5. Как называется газовая оболочка Земли?
6. Какую роль играет атмосфера?
7. Границы атмосферы.
8. Опишите строение атмосферы.
9. Дайте определение биосфере.

#### **Тема «Температурный режим Земли»**

1. Что является источниками тепла Земли?
2. Дайте характеристику температурным зонам.
3. Приведите схему температурных зон.
4. Что такое геотермический градиент?
5. Что такое геотермическая ступень?

### **Тема «Геохронология Земли и шкала геологического времени»**

1. Что такое геохронология?
2. Что такое абсолютный возраст горных пород?
3. Что такое относительный возраст горных пород?
4. Методы определения возраста горных пород (радиоактивный метод, стратиграфический и палеонтологический методы).
5. Что такое шкала геологического времени?
6. Дайте характеристику основным составным частям шкалы геологического времени.

### **Тема «Формы залегания горных пород»**

1. Охарактеризуйте основные формы залегания магматических горных пород (батолит, лакколит, шток, жила, поток, покров, купол).
2. Основная форма залегания осадочных горных пород.
3. Основные элементы пласта (слоя).
4. Основные виды пласта.
5. Какие формы залегания присущи метаморфическим горным породам?

### **Тема « Вулканизм и типы вулканов»**

1. Что называется процессом вулканизма?
2. Что такое магма? Что такое лава?
3. Охарактеризуйте основные типы извержений вулканов.
4. Перечислите наиболее крупные вулканические зоны на Земле.
5. Что такое грязевые вулканы?
6. Назовите продукты извержения вулканов.

### **Тема «Геологическая деятельность ледников, морей и океанов»**

1. Что такое ледник?
2. Перечислите условия для накопления масс льда.
3. Дайте определение режиму ледников.
4. Перечислите виды морен.
5. Что такое флювиогляциальные отложения?
6. Виды ледниковых отложений и их свойства?
7. Что такое океан?
8. Перечислите основные элементы подводных окраин материков.



9. Абразия и ее факторы.
10. На какие группы делятся морские осадки по происхождению?
11. Перечислите факторы определения состава осадков.
12. Зоны накопления осадков.

### **Тема « Сейсмические явления и землетрясения»**

1. Что называется сейсмическими явлениями?
2. Какая наука изучает сейсмические явления?
3. Что называется землетрясением?
4. Приведите схему землетрясения.
5. Что называется гипоцентром? Что называется эпицентром?
6. Как классифицируется землетрясение по глубине залегания гипоцентра?
7. Классификация землетрясений по генезису.
8. Прогноз землетрясений.
9. Мероприятия при строительстве в сейсмических районах.

## **2.2 Контрольные вопросы по содержательному модулю «Основы гидрогеологии»**

### **Тема «Виды воды в горных породах»**

1. Охарактеризовать содержание воды в порах и трещинах горных пород в виде пара.
2. Охарактеризовать содержание воды в порах и трещинах горных пород в твердом состоянии.
3. Охарактеризовать гигроскопичную воду (прочносвязанную).
4. Охарактеризовать пленочную воду (рыхлосвязную).
5. Охарактеризовать химически связанную воду.
6. Охарактеризовать кристаллизационную воду.
7. Охарактеризовать капиллярную воду.
8. Охарактеризовать свободную гравитационную воду.

### **Тема « Природные выходы подземных вод на поверхность»**

1. Что является естественным выходом подземных вод?
2. Приведите классификацию источников по характеру их выхода на поверхность.
3. Дайте характеристику нисходящим источникам.
4. Дайте характеристику восходящим источникам.
5. Приведите классификацию источника по изменчивости дебита.

### **Тема «Агрессивность подземных вод по отношению к бетону и металлу»**

1. Перечислите виды агрессивности подземных вод по отношению к бетону и металлу.
2. Дайте характеристику общей кислотной агрессивности подземных вод.
3. Дайте характеристику сульфатной агрессивности подземных вод.
4. Дайте характеристику карбонатной агрессивности подземных вод.
5. Дайте характеристику магниальной агрессивности подземных вод.

### **Тема «Понятие про депрессионную воронку и радиус влияния»**

1. Дать определение депрессионной воронке.
2. Дать определение радиусу влияния.
3. Приведите схему депрессионной воронки.
4. Перечислить способы определения радиуса влияния.
5. Опишите расчетный способ определения радиуса влияния.
6. Опишите полевой способ определения радиуса влияния.

### **Тема «Физические свойства подземных вод»**

1. Перечислите физические свойства подземных вод.
2. Охарактеризуйте следующие физические свойства подземных вод: температура, вкус, запах, прозрачность, плотность, сжимаемость, электропроводность, радиоактивность, вязкость.

## **Тема «Скорость фильтрации и действительная скорость движения подземных вод»**

1. Чем отличается скорость фильтрации от действительной скорости движения подземных вод?
2. По какой формуле рассчитывается действительная скорость движения подземных вод?
3. Перечислите методы определения действительной скорости фильтрации подземных вод (метод треугольника и метод, основанный на бурении опытной и наблюдательных скважин).
4. Охарактеризуйте метод треугольника.
5. Охарактеризуйте метод, основанный на бурении опытной и наблюдательных скважин.

## **Тема «Способы определения коэффициента фильтрации»**

1. Дайте определение коэффициенту фильтрации.
2. Перечислите способы определения коэффициента фильтрации.
3. Опишите графо – аналитический способ определения коэффициента фильтрации.
4. Опишите лабораторный способ определения коэффициента фильтрации.
5. Опишите полевой способ определения коэффициента фильтрации.

## **Тема «Фильтрационные параметры горных пород и водоносных пластов»**

1. Дайте определение коэффициенту водопроводимости.
2. Приведите формулы для расчета коэффициента водопроводимости.
3. Дайте определение коэффициенту пьезопроводимости.
4. Приведите формулы для расчета коэффициента пьезопроводимости.
5. Дайте определение коэффициенту уровнепроводности.
6. Приведите формулы для расчета коэффициента уровнепроводности.

### **Тема «Взаимодействие водозаборов»**

1. Что понимают под воздействием водозаборов?
2. В каких водозаборах наблюдается взаимодействие?
3. Как отличается суммарный дебит взаимодействующих скважин от суммы дебитов тех же скважин, работающих поодиночке?
4. Какие методы используются для расчета взаимодействия водозаборов?

### **Тема «Режим и баланс подземных вод»**

1. Что называется режимом подземных вод?
2. Охарактеризуйте факторы, влияющие на режим подземных вод.
3. Что называется балансом подземных вод?
4. Охарактеризуйте составляющие части баланса подземных вод.

## **2.3 Контрольные вопросы по содержательному модулю «Инженерная геология»**

### **Тема «Просадочные явления в нескальных грунтах»**

1. Дайте определение просадке.
2. Что называется относительной просадочностью грунта?
3. Охарактеризуйте каждый из типов просадочности грунтов.
4. Опишите профилактические мероприятия по борьбе с просадочными явлениями.
5. Опишите конструктивные мероприятия по борьбе с просадочными явлениями.
6. Охарактеризуйте ликвидационные мероприятия по борьбе с просадочными явлениями.

### **Тема «Мерзлотные процессы и явления»**

1. Дайте характеристику сезонной мерзлоте.
2. Дайте характеристику многолетней мерзлоте.
3. Что такое морозное пучение, бугры пучения, термокарст, наледи?
4. Мероприятия при строительстве в областях развития многолетней мерзлоты.

### **Тема «Инженерно-геологические изыскания»**

1. Что относится к основным задачам инженерно-геологическим изысканий?
2. Охарактеризуйте подготовительный, полевой и камеральный периоды инженерно-геологических изысканий.
3. От чего зависит объем инженерно-геологических изысканий?

## **2.4 Контрольные вопросы по содержательному модулю «Основы геоморфологии»**

### **Тема «Возраст рельефа»**

1. Что является основной задачей определения возраста рельефа?
2. Что называется относительным возрастом рельефа?
3. Что называется абсолютным возрастом рельефа?
4. Опишите методы для определения относительного возраста рельефа.
5. Опишите методы для определения абсолютного возраста рельефа.

### **Тема «Генезис рельефа»**

1. Под действием каких сил и процессов формируется рельеф?
2. Охарактеризуйте эндогенные рельефообразующие процессы.
3. Охарактеризуйте экзогенные рельефообразующие процессы.
4. Охарактеризуйте денудационные формы рельефа.
5. Охарактеризуйте аккумулятивные формы рельефа.

### **Тема «Рельефообразующая роль горных пород»**

1. Как различные генетические группы горных пород реагируют на воздействие внешних сил?
2. Чем определяется интенсивность разрушения горных пород?
3. Какое морфологическое значение имеет проницаемость, растворимость, просадочность горных пород?

### **Тема «Рельефообразующая роль климата»**

1. Определите связь между климатом и рельефом.
2. Как нивальный климат влияет на процессы рельефообразования?
3. Как гумидный климат влияет на процессы рельефообразования?
4. Как аридный климат влияет на процессы рельефообразования?
5. Охарактеризуйте реликтовые формы рельефа.

### **Тема «Рельефообразующая роль вулканизма»**

1. Что такое вулканизм?
2. Перечислите типы вулканов.
3. Опишите извержения площадные, линейные и центральные.
4. Опишите рельеф, который создается вулканической деятельностью.

### **Тема «Рельефообразующая роль магматизма»**

1. Какие формы рельефа связаны с интрузивным магматизмом?
2. Охарактеризуйте батолиты и лакколиты.
3. Чем усложняются складчатые структуры и как они отражены в рельефе?

### **Тема «Экзогенные процессы и рельеф»**

1. Какую роль играют экзогенные процессы в образовании рельефа?
2. Дайте определение морфоскульптурному рельефу.
3. Какие морфоскульптуры выделяют в зависимости от характера деятельности экзогенных агентов?
4. Охарактеризуйте осыпные, лавинные, солифлюкционные, делювиальные склоны с точки зрения рельефообразования.

### **Тема «Перигляциальные и биогенные рельефообразования»**

1. Опишите перигляциальные формы рельефа.
2. Опишите биогенные формы рельефа.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ананьев В.П. , Потапов А.Д. Инженерная геология. М.: Высшая школа, 2005
2. Костенко Н.П. Геоморфология. М.: МГУ, 1985
3. Леонтьев О.К., Рычагов Г.И. Общая геоморфология. М.: Высшая школа, 1988
4. Лютцау С.В. Основы геоморфологии: В 2 ч. М.: МГУ, 1971
5. Лютцау С.В., Кружалин В.И. Учебное пособие по общей геоморфологии. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987
6. Передельский Л.В., Приходченко О.Е. Инженерная геология. Ростов-на-Дону: изд-во Феникс, 2006
7. Пиотровский В.В. Геоморфология с основами геологии. М.: Недра, 1977
8. Раис Р.Дж. Основы геоморфологии. М.: Прогресс, 1980
9. Сергеев Е.М.. Инженерная геология. М.: Изд-во МГУ, 1982
10. Якушева А.Ф. Геология с элементами геоморфологии. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983

# НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Методичні вказівки  
до виконання самостійної роботи  
з дисциплін:

**«Геологія та геоморфологія»,  
«Геологія з основами геоморфології та гідрогеології»,  
«Геологія і гідрогеологія»**

(для студентів усіх форм навчання напрямів підготовки 6.080101  
«Геодезія, картографія та землеустрій», 6.040106 «Екологія, охорона  
навколишнього середовища та збалансоване природокористування»,  
6.060103 «Гідротехніка (водні ресурси)»)

(Рос. мовою)

Укладачі: **ГАВРИЛЮК** Ольга Володимирівна

**ЕХВАЯ** Ксенія Анатоліївна

Відповідальний за випуск *В. Г. Таранов*

Редактор *З. І. Зайцева*

Комп'ютерне верстання *К. А. Ехвая*

План 2012, поз. 15 М

---

Підп. до друку 12.06.2012  
Друк на ризографі  
Зам. №

Формат. 60x84/16  
Ум. друк. арк. 0,7  
Тираж 50 пр

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,  
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: [rectorat@ksame.kharkov.ua](mailto:rectorat@ksame.kharkov.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК №4064 від 12.05.2011