

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК  
«Общеобразовательных,  
экономических и транспортных  
дисциплин»  
Протокол №5  
«09» января 2024 г.  
Председатель: А.К. Кузьмина

**Утверждаю:**  
Зам. директора по УР  
О.В. Папанова  
«22» февраля 2024 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по практическим занятиям студентов

учебной дисциплины

***ОП.04 ГЕОЛОГИЯ***

*общепрофессионального цикла*

*программы подготовки специалистов среднего звена*

*по специальности*

***21.02.15 Открытые горные работы***

Разработал:  
Юшина А.Х.

2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>СТР.</b>
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	5
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	6
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	9
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	11

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по практическим занятиям учебной дисциплины «**Геология**» составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программы дисциплины по специальности **21.02.15 Открытые горные работы**

Цель проведения практических (лабораторных) занятий: формирование практических умений, необходимых в последующей профессиональной и учебной деятельности.

Методические указания практических (лабораторных) занятий являются частью учебно-методического комплекса по учебной дисциплине и содержат:

- тему занятия (согласно тематическому плану учебной дисциплины);
- цель;
- оборудование (материалы, программное обеспечение, оснащение, раздаточный материал и др.);
- методические указания (изучить краткий теоретический материал по теме практического занятия);
- ход выполнения;
- форму отчета.

В результате выполнения полного объема заданий практических (лабораторных) занятий студент должен **уметь**:

- вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;
- читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;
- определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород; - определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;
- определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;
- определять физические свойства горных пород и создаваемые ими геофизические поля;
- классифицировать континентальные отложения по типам;
- обобщать фациально-генетические признаки;
- определять элементы геологического строения месторождения;
- выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;

- определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;
- определять основные характеристики вещественного состава полезных ископаемых, свойства минералов;
- определять месторождения полезных ископаемых;
- классифицировать минеральные ресурсы;
- определять свойства горных пород и полезных ископаемых на технологические процессы обогащения полезных ископаемых.

При проведении практических работ применяются следующие технологии и методы обучения: индивидуальные, групповые, коллективные методы и технология проблемного обучения.

**Правила выполнения практических работ** согласно методическим указаниям по выполнению практической работы.

**Требования к рабочему месту:** иметь тетрадь для практических работ, ручку, необходимые материалы по выполнению практических заданий.

#### **Указания для студентов**

Начиная выполнять практическую работу:

- запишите название работы и цель;
- внимательно прочтите тему практической работы;
- перед выполнением работы необходимо прочитать теоретический материал, задание, технологию выполнения работы, контрольные вопросы.

Внимательно разберите каждую часть задания, если вопросы или задания ясны, приступайте к выполнению работы, в противном случае следует обратиться за разъяснением к преподавателю.

Работа выполняется аккуратно на листах формата А4, размер шрифта TimesNewRoman14 и сдается на проверку в срок, указанный преподавателем.

#### **Критерии оценки**

При оценивании практической работы используются следующие критерии.

-успешное выполнение предусмотренных в практической работе заданий;

- умение подобрать основную литературу, по теме задания;
- полноту и логичность выполнения задания;
- самостоятельность мышления;
- грамотность изложения, в том числе стилистическую;
- правильность выполнения работы.

После выполнения практического задания каждый студент оформляет отчет в тетради по практическим работам.

#### **Оценка выполнения заданий практических занятий**

**«Отлично»** - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

**«Хорошо»** - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**«Удовлетворительно»** - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

В соответствии с учебным планом и рабочей программы дисциплины **«Геология»** на практические занятия отводится **8 часов**.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема практических занятий	Количество часов
1.	Практическое занятие № 1. Изображение геосфер Земли, строения атмосферы	2
2.	Практическое занятие № 2. Изображение стратиграфической колонки заданных геологических эпох	2
3.	Практическое занятие № 3. Определение минералов различных классов с помощью определителя, по эталонам	2
4.	Практическое занятие № 4. Изучение условий залегания месторождений	2

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

### Практическое занятие №1

**Тема:** Изображение геосфер Земли, строения атмосферы

**Цель:**

- Научиться разделять геосферы Земли
- Научиться определять внутренние и внешние оболочки Земли
- Научиться изображать геосферы земли с выделением условий,

влияющих на геологические процессы

**Оборудование:** раздаточный материал.

**Методические указания:**

1. Ответить на вопросы:
  - Что такое внутренние и внешние оболочки Земли?
  - Что такое магнитосфера Земли и магнитное склонение?
  - Какова площадь гидросферы и высота атмосферы ?
2. Выделить на топографической карте гидросферу и ареал биосферы. Систематизировать в виде таблицы геологические процессы, происходящие в выбранных сферах. Изобразить схематически

строение атмосферы и выделить в ней зоны, влияющие на геологические процессы.

**Форма отчета:** оформить отчет по практической работе, сдать карты и тетрадь на проверку.

### **Практическое занятие № 2**

**Тема:** Изображение стратиграфической колонки заданных геологических эпох

**Цель:**

- Научиться читать геологические карты и разрезы.
- Научиться пользоваться справочным материалом.
- Научиться использовать межпредметные связи для определения возраста горных пород.

**Оборудование:** раздаточный материал (плакаты по предмету, геохронологическая шкала, образцы горных пород, карты, схемы)

**Методические указания:**

1. Ответить на вопросы:
  - Что такое месторождение полезного ископаемого?
  - Что такое геологический разрез?
  - На каких документах изображается стратиграфическая колонка ?
2. Выделить на геологической карте месторождения расположение и направление геологического разреза и определить возраст горных пород, по которому он проходит, составить стратиграфическую колонку. Условно определить стратиграфический возраст предлагаемых образцов, используя стратиграфическую колонку карты и составить свою колонку

**Форма отчета:** Оформить отчет по практической работе, сдать карты и тетрадь на проверку.

### **Практическое занятие № 3**

**Тема:** Определение минералов различных классов с помощью определителя, по эталонам

**Цель:** Научиться определять минералы различных классов с помощью определителя, по эталонам

**Оборудование:** раздаточный материал (шкала твердости Мооса и возможная замена минералов-эталонов, коллекция минералов, компас, фарфоровая пластинка («бисквит»), определитель минералов.)

**Методические указания:**

1. Ответить на вопросы:
  - Перечислите важнейшие физические свойства минералов.
  - Перечислите минералы шкалы твердости Мооса.
2. Определить 3 минерала из предложенной коллекции минералов. Определение минерала с помощью определителя необходимо проводить в следующей последовательности:

- Внимательно рассмотреть минерал, определить и записать его основные физические свойства, проверить реагирует ли он с разбавленной соляной кислотой.
- По установленным признакам (твердость, цвет, блеск) последовательно с помощью ключа к определителю установить сначала группу похожих по внешним признакам минералов.
- Затем, используя дополнительные признаки (цвет черты, удельный вес, форма кристаллов, магнитность и т.д.), последовательно исключать из выбранной группы минералы, отличающиеся по тому или иному признаку от определяемого Вами минерала.
- В конечном итоге, если Вы правильно определили все физические свойства, в списке останется только один минерал, обладающий комплексом тех же физических свойств, как и определяемый Вами минерал.

Таким образом Вы сможете узнать название любого минерала из учебной коллекции, т.е. определить его.

**Форма отчета:** Оформить отчет по практической работе, сдать тетрадь на проверку.

#### **Практическое занятие № 4**

**Тема:** Изучение условий залегания месторождений.

**Цель:** Научиться определять элементы залегания месторождения.

**Оборудование:** раздаточный материал (бланк задания, таблица абсолютных отметок устья скважин и кровли глин и мощностей по номерам скважин по нижеприведенной схеме, канцелярские принадлежности.)

**Методические указания:**

Производим оконтуривание залежи по кондиционной мощности месторождения, строим ряд геологических разрезов, намечаем на плане месторождения схему размещения выработок детальной разведки, определяем последовательность их заложения. По кондициям, предельная рабочая мощность глин 0,7 м, объёмный вес 1,9; в качестве резерва подсчитываются запасы, находящиеся ниже уровня грунтовых вод.

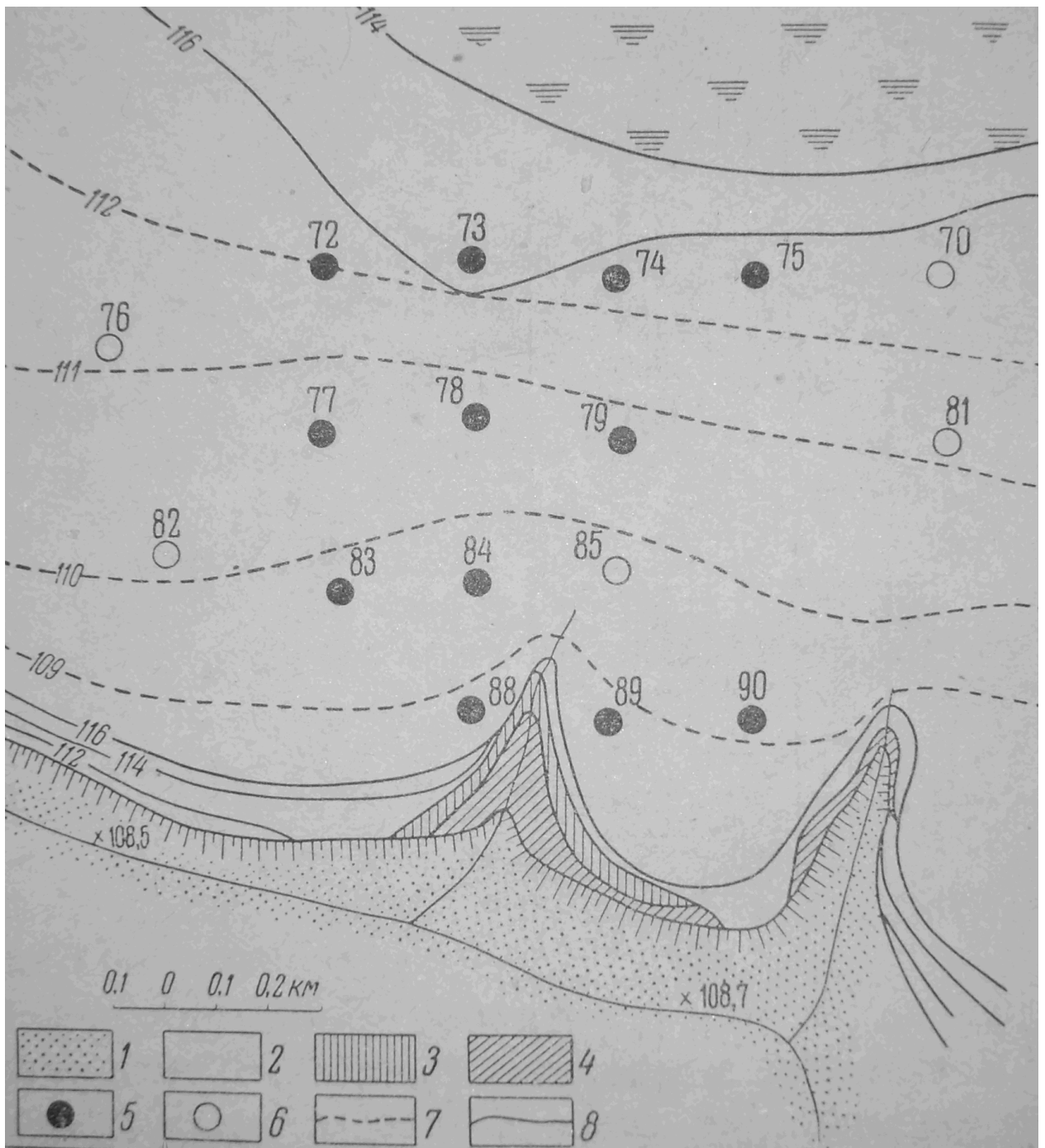


Рис. 1, где 1 — аллювиальные отложения, 2 — ледниковые отложения, 3 — ленточные глины, 4 — известковые глины, 5 — скважины, вскрывающие глину, 6 — скважины с отсутствием глины, 7 — гидроизогипсы уровня грунтовых вод, 8 — горизонталы поверхности.

Таблица 1.

№ скважины	Мощность (м)	Абсолютная отметка (м)	
		Устье скважины	Кровля глин
70	0,0	116,5	-



72	2,8	116,1	113,7
73	2,9	115,9	113,9
74	3,1	116,0	114,2
75	3,0	116,1	114,2
76	0,0	116,4	-
77	2,3	116,0	113,1
78	2,3	116,2	113,2
79	2,1	116,2	113,1
82	0,0	116,5	-
83	1,5	116,5	112,2
84	1,3	116,5	112,1
85	1,4	116,1	112,3
88	0,8	116,2	111,5
89	0,7	116,1	111,5
90	0,6	116,5	111,5

**Форма отчета:** оформить отчет по практической работе, сдать тетрадь на проверку.

#### 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

##### Основные электронные издания:

О-1. Невзоров, А. Л. Геология : учебное пособие / А. Л. Невзоров. — Архангельск : САФУ, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-261-01443-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226754> (дата обращения: 07.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-2. Литология : учебник / И. В. Быстрова, Т. С. Смирнова, О. П. Жигульская, А. О. Серебряков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-4211-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148231> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-3. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник для СПО / Б. И. Далматов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6763-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

— URL: <https://e.lanbook.com/book/152474> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **4.2 Дополнительные источники:**

Д-1. Варисова, Р. Р. Общая геология : учебное пособие / Р. Р. Варисова. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 44 с. — ISBN 978-5-7831-1750-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179271> (дата обращения: 01.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Д-2. Староверов, В. Н. Основы геологии четвертичных отложений : учебное пособие / В. Н. Староверов, С. И. Солдаткин, А. Е. Хохлов. — Саратов : СГУ, 2022. — 60 с. — ISBN 978-5-292-04745-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262787> (дата обращения: 01.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Д-3. Бондарев, В.П. Курс лекций: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004. – 224 с. – (Серия «Профессиональное образование»).

Д-4. Ермолов, В.А. Геология: Учебник для вузов: В 2-х частях / В.А. Ермолов, Л.Н. Ларичев, В.В. Мосейкин. – М.: Издательство Московского горного университета, 2004. – Часть I: Основы геологии. – 598 с.: ил.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В  
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

<b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b>	
<b>Было</b>	<b>Стало</b>
<b>Основание:</b>  <b>Подпись лица, внесшего изменения</b>	