

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Красноярский строительный техникум»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению домашней контрольной работы
МДК 01.01 Инженерно-геологические исследования строительных площадок
Для специальности 08.02.01
«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Форма обучения: заочная

Красноярск 2023

Составлены в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений на основе рабочей программы, рассмотрены и одобрены на заседании предметно(цикловой) комиссии, рекомендованы к использованию в учебном процессе.

Рассмотрены на заседании П(Ц)К

Протокол № _____

От «_____» _____ 20____ г.

Председатель П(Ц)К

Разработчик: Стенина И.В.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Содержание учебной дисциплины.....	5
2 Методические указания по выполнению домашней контрольной работы.....	7
3 Задания к контрольной работе	17
4 Методические указания по выполнению работы.....	24
5 Вопросы для подготовки к зачету.....	29
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	31
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	33
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	34

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие рекомендации предназначены студентам заочного отделения специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений для выполнения домашней контрольной работы и подготовки к зачету.

Обязательным элементом изучения дисциплины МДК 01.01 Инженерная геология является выполнение домашней контрольной работы. Рабочая программа учебной дисциплины (МДК) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Формируемые компетенции представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Формируемые компетенции

Код	Наименование результаты обучения
ПК 1.1	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
ПК 1.3	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК 4	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Промежуточная аттестация по дисциплине МДК 01.01 Инженерно-геологические исследования строительных площадок в форме зачета.

1 Содержание учебной дисциплины

1 Геологическое строение и возраст горных пород. Абсолютный и относительный возраст горных пород. Условия залегания горных пород. Виды дислокаций горных пород. Понятие о геологической карте и разрезе. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно-геологических работах.

2 Минералы горных пород. Классификация минералов, происхождение, химический состав, строение и свойства. Диагностические признаки.

3 Горные породы и процессы в них. Классификация горных пород по происхождению. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, их происхождение, классификация, основные свойства.

4 Грунтоведение. Строительная классификация грунтов. Физико-механические свойства, лабораторные и полевые методы их определения.

5 Геоморфология. Значение геоморфологии для градостроительства. Типы рельефа. Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа.

6 Тектонические движения земной коры.

Виды дислокаций горных пород, степень выветривания пород.

7 Гидрогеология. Виды вод в грунтах. Водные свойства грунтов. Классификация, режим и движение подземных вод. Химический состав подземных вод и его влияние на сооружения. Гидрогеологические карты. Приток воды к водозаборам.

8 Геологические явления и процессы, связанные с действием поверхностных и подземных вод.

Обвалы, оползни, осыпи, карст, суффозии, плывуны, овраги.

9 Влияние геологических процессов на устойчивость и нормальную эксплуатацию зданий и сооружений.

10 Инженерно-геологические изыскания. Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ.

2 Методические указания по выполнению домашней контрольной работы

Первым этапом выполнения контрольной работы является изучение теоретического материала тех разделов программы, которые включены в данное задание.

В связи с достаточно активным использованием студентами персональных компьютеров следует выполнять контрольную работу в печатном виде, ее оформление должно соответствовать существующим стандартам. Работа распечатывается на листах формата А4. При наборе работы используются следующие параметры форматирования:

2.1 Титульный лист установленного образца

Титульный лист является первой страницей текстового документа. Титульный лист к контрольной работе оформляют в соответствии с утвержденной формой (приложение А).

2.2 Заголовки структурных элементов

«РЕФЕРАТ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» располагают посередине строки и печатают прописными буквами полужирным шрифтом. Заголовки отделяют от текста интервалом в одну строку, не подчеркивают и не нумеруют.

2.3 Содержание

Содержание текстового документа включает заголовки структурных элементов, порядковые номера и заголовки всех разделов (подразделов, пунктов), обозначения и заголовки приложений. Заголовки записывают строчными буквами, с первой прописной. После каждого заголовка ставят отточие и приводят номер страницы, на которой начинается данный структурный элемент или раздел (подраздел, пункт).

Заголовки структурных элементов, разделов (подразделов, пунктов) в содержании должны повторять заголовки в тексте. Сокращать заголовки или давать их в другой формулировке не допускается.

Номера и заголовки разделов, как и заголовки структурных элементов, записывают с начала строки, приводят после абзацного отступа, равного двум знакам относительно номеров разделов.

Номера и заголовки пунктов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам относительно номеров подразделов.

При необходимости продолжения записи заголовка раздела (подраздела, пункта) на второй (последующей) строке его начинают на уровне начала этого заголовка на первой строке, а при продолжении записи заголовка приложения – на уровне записи обозначения этого приложения.

Пример оформления содержания приведен в приложении Б.

2.4 Требования к оформлению и изложению текстовых документов

2.4.1 Общие требования

Текстовые документы выполняют печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм), шрифтом Times New Roman 14 размера, межстрочный интервал принимают одинарный или полуторный. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту документа и равен пяти знакам (12,5 мм).

Текст контрольной работы печатают на листах (без рамки) с соблюдением следующих размеров полей:

- левого – 30 мм;
- верхнего и нижнего – 20 мм;
- правого – 10 мм.

2.4.2 Нумерация страниц

Страницы текстового документа нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа.

Титульный лист текстового документа включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

2.4.3 Изложение текста

Текст должен быть четким, не допускающим различных толкований, логически последовательным, необходимым и достаточным для понимания сути документа (темы).

В тексте следует применять научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

2.4.4 Деление текста

Текст основной части документа делят на разделы, подразделы. При необходимости разделы или подразделы разбивают на пункты и подпункты. При делении текста на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт (подпункт) содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами и печатают с абзацного отступа.

Разделы нумеруют в пределах основной части документа.

Пример – 1; 2; 3; 4 и т. д.

Подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер подраздела должен состоять из номера раздела и подраздела, отделенных точкой.

Пример – 1.1; 1.2; 1.3; 1.4 и т. д.

Если раздел не имеет подраздела, то номер пункта в нем должен состоять из номера раздела и пункта, отделенных точкой.

Пункты нумеруют в пределах каждого подраздела. Номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, отделенных точками.

Пример – 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4 и т. д.

Пункты, при необходимости, делят на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта.

Пример – 1.1.1.1; 1.1.1.2; 1.1.1.3; 1.1.1.4 и т. д.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перечисления выделяют абзацным отступом и перед каждой позицией перечисления ставят дефис.

При необходимости ссылки в тексте на одно или несколько перечислений перед каждой позицией вместо дефиса ставят строчную букву, приводимую в алфавитном порядке, а после нее – круглую скобку.

Для дальнейшей детализации перечисления используют арабские цифры со скобкой, приводя их со смещением вправо на два знака относительно перечислений, обозначенных буквами.

Пример – Для всех медицинских изделий установлены следующие дополнительные требования:

а) проведение контроля окружающей среды, который осуществляют в следующих случаях:

- 1) при поставке стерильных изделий;
- 2) когда микробиологическая и/или макробиологическая чистота имеет значение при эксплуатации изделий;

б) установление поставщиком и соблюдение им требований к чистоте изделий.

2.4.5 Заголовки

Разделы и подразделы основной части документа должны иметь заголовки.

Заголовки пунктов приводят, если в подразделе содержится два и более пункта, разделенных на подпункты. При этом заголовки приводят для всех пунктов, включенных в данный подраздел.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание соответствующих разделов, подразделов, пунктов.

Заголовок печатают после номера раздела (подраздела или пункта) с прописной буквы полужирным шрифтом без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовке не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их отделяют точкой.

Заголовки отделяют от текста интервалом в одну строку.

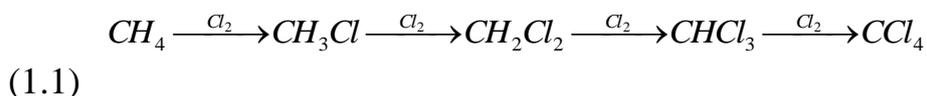
2.5 Формулы

Формулы выделяют из текста в отдельную строку и печатают с абзацного отступа. Выше и ниже каждой формулы должна быть оставлена одна свободная строка. Если формула не умещается в одну строку, то ее переносят на следующую строку на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Формулы, помещаемые в тексте, нумеруют по порядку арабскими цифрами в пределах документа. Номер указывают в круглых скобках в крайнем правом положении на строке на уровне формулы.

Допускается нумеровать формулы в пределах каждого раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой.

Пример –



Формулы, помещаемые в таблицах или в поясняющих данных к иллюстрациям, не нумеруют.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, приводят непосредственно под формулой.

Пояснения каждого символа приводят с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где», без двоеточия и абзацного отступа.

Пример – Продолжительность воздействия солнечного облучения на изделие в течение заданного срока службы определяют по формуле

$$L_{\text{э}} = 365 \cdot L_{\text{сл}} \cdot K_{\text{с}} \cdot K_{\text{оэ}}, \quad (1)$$

где $L_{\text{сл}}$ – заданный срок службы изделия в годах;

$K_{\text{с}}$ – относительная продолжительность светлого времени в течение суток;

$K_{\text{оэ}}$ – относительная продолжительность времени пребывания изделия в светлое время суток на открытом воздухе.

Расчет $L_{\text{э}}$ выполняют с использованием рабочей таблицы 7 и справочника [20, с. 102] для определения коэффициентов $L_{\text{сл}}$, $K_{\text{с}}$, $K_{\text{оэ}}$.

$$L_{\text{э}} = 365 \cdot 3 \cdot 0,5 \cdot 0,125 = 68 \text{ сут.}$$

Одинаковые буквенные обозначения величин, повторяющиеся в нескольких формулах, поясняют один раз при первом упоминании. При

На все таблицы документа приводят ссылки в тексте документа. При ссылке на таблицу пишут «... представлены в таблице 2.2» или «В таблице 4.14 приведены...».

Заголовки граф и строк таблицы печатают с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком граф, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение.

Заголовки граф выравнивают по центру и располагают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Разделять заголовки и подзаголовки граф и боковика диагональными линиями не допускается.

В конце заголовков и подзаголовков граф таблицы точки не ставят.

Пример –

Таблица 1 – Значения физических показателей растворителей

Наименование растворителя	Температура, °С		Предел взрываемости в смеси с воздухом, %
	вспышки	самовоспламенение	
Ксилол	24	494	1,0 – 6,0
Толуол	4	536	1,2 – 6,5
Бутилацетат	29	450	1,4 – 14,7

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение указывают один раз справа над таблицей.

Если числовые значения величин в графах таблицы выражены в разных единицах физической величины, то их обозначение указывают в заголовке каждой графы или строки после наименования соответствующего показателя через запятую.

При необходимости нумерации показателей, включенных в таблицу, их порядковые номера указывают в первой графе (боковике) таблицы перед наименованием.

Пример –

Таблица 1 – Исходные данные

Наименование показателя	Значение показателя
1 Нормативный срок эксплуатации оборудования, лет	10
2 Площадь земли, занимаемая производством, м ²	35
3 Численность персонала, обслуживающего установку, чел.	2

Если строки таблицы выходят за формат листа, то таблицу делят на части и помещают их рядом или на следующих страницах документа, повторяя головку таблицы. При этом слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями – слева, без абзацного отступа пишут «Продолжение таблицы ...», над последней частью таблицы пишут «Окончание таблицы ...» и указывают ее номер.

При переносе таблицы на все последующие страницы допускается заменять ее головку строкой нумерации боковика и граф. При этом на первой странице таблицы, после ее головки, приводят строку с номерами боковика и граф, отделяя ее от основной части таблицы двойной линией, а от головки одинарной.

Для сокращения текста заголовков и/или подзаголовков граф таблицы отдельные наименования параметров (размеров, показателей) заменяют буквенными обозначениями, или другими обозначениями, если они пояснены в тексте или графическом материале. При этом буквенные обозначения выделяют курсивом.

Пример –

Таблица 1 – Зависимость показателей от условного прохода

Размеры в миллиметрах

Условный проход, D_y	D	L	L_1	L_2	L_3
50	160	130	525	600	160
80	195	210			170
100	215	230	530	610	190

Если необходимо дополнительно пояснить отдельные слова, числа, символы или предложения, приведенные в таблице, их оформляют в виде сноски. Знак сноски ставят непосредственно после того числа, слова, символа или предложения, к которому дается пояснение и перед текстом пояснения. Знак сноски выполняют надстрочно звездочкой «*» или арабскими цифрами со скобкой.

Сноску к таблице располагают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Пример –

Таблица 1 – Значения показателей для различных типов экскаваторов

Наименование показателя	Значение для экскаватора типа		
	ЭКО _С -1,7	ЭКО _Р -1,2	ЭКО _Р -2,0
Глубина копания канала, не менее, м	1,7	1,2*	2,0*
Номинальная ширина копания	0,2	0,4; 0,6; 0,8	0,6**; 0,8; 1,0

Наименование показателя	Значение для экскаватора типа		
	ЭКО _С -1,7	ЭКО _Р -1,2	ЭКО _Р -2,0
канала, м			
* При наименьшем коэффициенте заполнения.			
** Для экскаваторов на тракторе Т-130.			

В таблице рекомендуется использовать размер шрифта 10, 12 Times New Roman.

2.7 Иллюстрации

Иллюстрации в текстовом документе (чертежи, диаграммы, графики, фотоснимки, схемы) размещают непосредственно после ссылки на них в тексте или на следующей странице и обозначают словом «Рисунок».

Если иллюстрация вставляется в разрыв текста, то она должна располагаться симметрично относительно полей страницы и сверху и снизу отделяться интервалом в одну строку от текста документа.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах документа.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, отделенных точкой.

Если в документе одна иллюстрация, то ее обозначают «Рисунок 1».

Иллюстрации должны иметь наименование и, при необходимости, поясняющие данные. Поясняющие данные помещают под иллюстрацией, а ниже по центру печатают слово «Рисунок», его номер и наименование.

Пример –

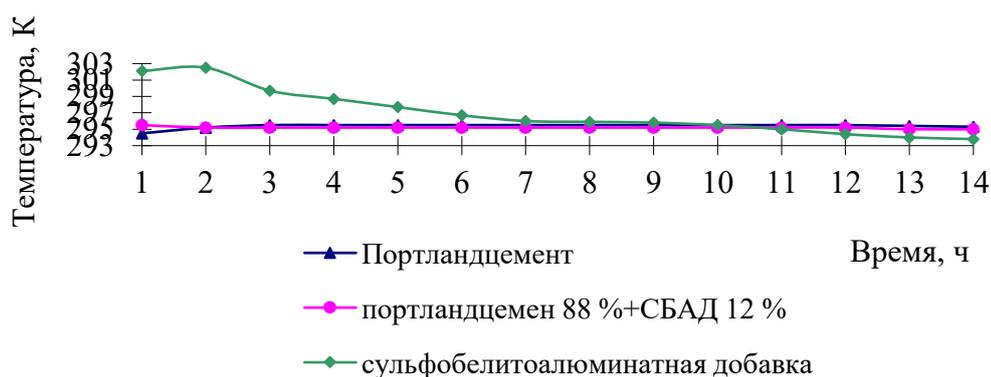


Рисунок 1 – Тепловыделение цементного теста нормальной густоты

Для оформления поясняющих данных к иллюстрации допускается применять шрифт Times New Roman размером 12.

2.8 Оформление списка использованных источников

Список использованных источников помещают в конце текстового документа перед приложениями.

Все библиографические записи нумеруют арабскими цифрами и печатают с абзачного отступа. Нумерация должна быть сквозной для всего списка.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей в списке:

- алфавитный;
- систематический (тематический);
- хронологический.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов, описания которых составлены под заглавием. Библиографические записи произведений одного автора помещают по алфавиту заглавий. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов, библиографические записи стандартов и других нормативных документов – в порядке возрастания регистрационных номеров обозначений.

При систематической (тематической) группировке библиографические записи располагают в порядке их упоминания в тексте.

При хронологическом способе группировки библиографические записи располагают в порядке хронологии годов издания. Библиографические записи документов, опубликованных в одном году, располагают в алфавитном порядке.

Выбранный способ расположения библиографических записей в списке должен быть выдержан от начала до конца. Нельзя смешивать разные способы группировки материала в списке.

При наличии в списке документов на других языках, кроме русского, образуют дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Примеры оформления библиографических записей документов в списке использованных источников приведены в приложении В.

2.9 Объем контрольной работы – 10-15 страниц.

На каждую контрольную работу преподаватель дает письменное заключение (рецензию) и выставляет оценки. Незачтенная работа возвращается студенту с подробной рецензией, содержащей рекомендации по устранению недостатков. По получении проверенной контрольной работы студент должен внимательно ознакомиться с исправлениями на полях, прочитать заключение преподавателя, сделать работу над ошибками и повторить недостаточно усвоенный материал в соответствии с рекомендациями преподавателя. После этого студент выполняет работу повторно и отправляет вместе с первой на проверку. Обучающиеся обязательно должны сдать контрольную работу на проверку не позднее, чем за 10 дней до

начала сессии. Без выполнения контрольной работы обучающийся не допускается до зачета.

Вариант контрольной работы определяется по последней цифре в зачетной книжке.

3 Задания к контрольной работе

Вариант 1

1 Предмет и задачи инженерной геологии.

2 Зональные элементы инженерно-геологических условий.

3 Основные понятия о гидрогеологии.

4 Построение геоморфологического и геологического разреза

На участке строительства при инженерно-геологических изысканиях пробурено 5 скважин на расстоянии 250 м одна от другой.

Напластования грунтов в каждой скважине даны в порядке их расположения сверху вниз. Для каждого слоя грунта указаны его мощность (толщина слоя), название, условия формирования и возраст.

Уровень подземных вод, установившийся в скважине, отсчитывается от поверхности грунта (устья скважины). Необходимо:

1. Построить инженерно-геологический разрез по скважинам 1 – 5.

2. Построить инженерно-геологическую колонку по скважине 4.

№ слоя	Грунты	Абсолютные отметки устьев скважин, м				
		скв. 1 347,1	скв. 2 348,3	скв. 3 349,9	скв. 4 350,1	скв. 5 351,2
		Мощность слоя, м				
1	Супесь fgLQ ₄	5,6	6,3	6,8	6,5	6,0
2	Глина pQ ₃	-	1,2	1,9	2,8	4,6
3	Суглинок dQ ₃	14,9	15,6	14,9	15,2	14,0
4	Песок крупный dQ ₂	5,6	1,8	-	2,2	4,3
5	Щебень eQ ₂	3,2	2,8	2,6	2,5	3,0
6	Брекчия mJ ₁	0,8	0,7	0,9	1,0	1,2
Уровень грунтовых вод, м		20,9	24,5	24,1	25,6	28,4

5 Решить задачу:

Для грунта с удельным весом $\gamma=19$ кН/м³, с удельным весом сухого грунта $\gamma_d=15$ кН/м³ и удельным весом частиц грунта $\gamma_s=26,5$ кН/м³ коэффициент пористости e равен...

Вариант 2

1 Происхождение и строение Земли. Состав земной коры. Геологическая хронология.

2 Происхождение подземных вод. Типы подземных вод.

3 Свойства грунтов.

4 Построение геоморфологического и геологического разреза

На участке строительства при инженерно-геологических изысканиях пробурено 5 скважин на расстоянии 250 м одна от другой.

Напластования грунтов в каждой скважине даны в порядке их расположения сверху вниз. Для каждого слоя грунта указаны его мощность (толщина слоя), название, условия формирования и возраст.

Уровень подземных вод, установившийся в скважине, отсчитывается от поверхности грунта (устья скважины). Необходимо:

1. Построить инженерно-геологический разрез по скважинам 1 – 5.
2. Построить инженерно-геологическую колонку по скважине 4.

№ слоя	Грунты	Абсолютные отметки устьев скважин, м				
		скв. 1 264,4	скв. 2 264,8	скв. 3 264,9	скв. 4 265,6	скв. 5 264,2
		Мощность слоя, м				
1	Почвенно-растительный слой	0,8	1,0	0,7	0,6	0,5
2	Супесь аQ ₄	5,4	4,8	3,9	4,2	5,0
3	Песок мелкий аQ ₄	-	2,2	3,5	1,0	-
4	Суглинок рQ ₃	16,4	14,8	15,1	14,5	15,6
5	Песок крупный аQ ₃	5,8	2,1	-	2,0	3,2
6	Конгломерат мР ₂	0,9	0,7	1,0	1,1	0,9
Уровень грунтовых вод, м		1,5	1,6	1,6	2,4	1,5

5 Решить задачу:

Найдите примерный удельный вес грунта, если его плотность $\rho=1,86 \text{ г/см}^3$.

Вариант 3

1. Формы залегания горных пород.
 2. Виды воды в грунтах.
 3. Техническая мелиорация грунтов.
 4. Построение геоморфологического и геологического разреза
- На участке строительства при инженерно-геологических изысканиях пробурено 5 скважин на расстоянии 250 м одна от другой.
- Напластования грунтов в каждой скважине даны в порядке их расположения сверху вниз. Для каждого слоя грунта указаны его мощность (толщина слоя), название, условия формирования и возраст.
- Уровень подземных вод, установившийся в скважине, отсчитывается от поверхности грунта (устья скважины). Необходимо:
1. Построить инженерно-геологический разрез по скважинам 1 – 5.
 2. Построить инженерно-геологическую колонку по скважине 4.

№ слоя	Грунты	Абсолютные отметки устьев скважин, м				
		скв. 1 133,5	скв. 2 134,1	скв. 3 132,8	скв. 4 132,5	скв. 5 131,6

		Мощность слоя, м				
1	Насыпной грунт	2,4	1,9	1,8	2,0	2,1
2	Песок пылеватый vQ ₄	3,2	1,8	-	2,4	3,6
3	Глина pQ ₃	-	2,1	4,4	1,8	-
4	Суглинок aQ ₃	10,8	12,6	11,9	12,6	13,0
5	Песок крупный aQ ₂	6,9	5,8	4,9	5,5	6,0
6	Сиенит сЄ ₃	0,8	0,4	0,6	1,0	0,7
Уровень грунтовых вод, м		3,2	2,4	1,2	2,7	2,5

5 Решить задачу:

Определите удельный вес грунта с влажностью 0,2, если 3 м³ сухого грунта имеют массу 4,5 т.

Вариант 4

1 Минералы и их классификация.

2 Склоновые и карсто-суффозионные процессы.

3 Методы инженерно-геологической съемки.

4 Построение геоморфологического и геологического разреза

На участке строительства при инженерно-геологических изысканиях пробурено 5 скважин на расстоянии 250 м одна от другой.

Напластования грунтов в каждой скважине даны в порядке их расположения сверху вниз. Для каждого слоя грунта указаны его мощность (толщина слоя), название, условия формирования и возраст.

Уровень подземных вод, установившийся в скважине, отсчитывается от поверхности грунта (устья скважины). Необходимо:

1. Построить инженерно-геологический разрез по скважинам 1 – 5.

2. Построить инженерно-геологическую колонку по скважине 4.

№ слоя	Грунты	Абсолютные отметки устьев скважин, м				
		скв. 1 142,6	скв. 2 143,2	скв. 3 143,8	скв. 4 144,1	скв. 5 143,5
		Мощность слоя, м				
1	Суглинок aLQ ₄	7,2	6,8	6,5	7,0	6,6
2	Глина gQ ₃	4,6	5,2	8,4	6,7	7,0
3	Песок гравелистый aQ ₃	3,2	4,3	2,8	4,6	4,4
4	Песок мелкий aQ ₃	-	3,3	-	2,5	-
5	Гравийный грунт aQ ₂	3,6	2,8	2,1	4,3	3,5
6	Мергель mD ₂	0,8	0,6	0,9	1,1	1,0
Уровень грунтовых вод, м		12,5	12,8	13,2	13,6	13,9

5 Решить задачу:

Определите число пластичности грунта при следующих условиях:
 $w_L=0,40$; $w_p=0,20$; $w=0,25$; $e=0,5$; $\gamma=20$ кН/м³.

Вариант 5

1 Диагностические признаки минералов (морфологические, механические, физические, оптические, химические).

2 Криогенный рельеф. Пылуны. Просадочные явления.

3 Абсолютный и относительный возраст горных пород. Условия залегания горных пород.

4 Построение геоморфологического и геологического разреза

На участке строительства при инженерно-геологических изысканиях пробурено 5 скважин на расстоянии 250 м одна от другой.

Напластования грунтов в каждой скважине даны в порядке их расположения сверху вниз. Для каждого слоя грунта указаны его мощность (толщина слоя), название, условия формирования и возраст.

Уровень подземных вод, установившийся в скважине, отсчитывается от поверхности грунта (устья скважины). Необходимо:

1. Построить инженерно-геологический разрез по скважинам 1 – 5.

2. Построить инженерно-геологическую колонку по скважине 4.

№ слоя	Грунты	Абсолютные отметки устьев скважин, м				
		скв. 1 201,3	скв. 2 201,9	скв. 3 202,3	скв. 4 201,5	скв. 5 200,9
		Мощность слоя, м				
1	Лесс vLQ ₄	5,6	4,8	5,2	5,6	5,0
2	Песок средней крупности dQ ₄	-	1,4	3,3	0,8	-
3	Глина dQ ₃	16,5	12,4	14,8	15,6	16,0
4	Песок мелкий dQ ₃	5,6	2,1	2,0	1,8	4,3
5	Суглинок eQ ₂	-	2,2	3,0	1,8	-
6	Песчаник mS ₂	1,6	1,8	1,0	0,8	1,2
Уровень грунтовых вод, м		23,3	19,0	24,2	22,9	24,3

5 Решить задачу:

Рассчитать коэффициент пористости песка, имеющего следующие значения характеристик: плотность $\rho=2,0$ г/см³; плотность твердых частиц $\rho_s=2,7$ г/см³; влажность $w=0,30$.

Вариант 6

1 Магматические горные породы.

2 Геологическая деятельность ледников и ледниковых потоков.

3 Строительная классификация грунтов.

4 Построение геоморфологического и геологического разреза

На участке строительства при инженерно-геологических изысканиях пробурено 5 скважин на расстоянии 250 м одна от другой.

Напластования грунтов в каждой скважине даны в порядке их расположения сверху вниз. Для каждого слоя грунта указаны его мощность (толщина слоя), название, условия формирования и возраст.

Уровень подземных вод, установившийся в скважине, отсчитывается от поверхности грунта (устья скважины). Необходимо:

1. Построить инженерно-геологический разрез по скважинам 1 – 5.
2. Построить инженерно-геологическую колонку по скважине 4.

№ слоя	Грунты	Абсолютные отметки устьев скважин, м				
		скв. 1 188,3	скв. 2 188,9	скв. 3 189,4	скв. 4 189,8	скв. 5 190,1
		Мощность слоя, м				
1	Насыпной грунт	1,1	1,4	1,3	1,1	1,2
2	Песок пылеватый vQ ₄	1,8	-	1,6	1,9	2,5
3	Суглинок pQ ₄	6,6	7,8	9,6	10,4	9,9
4	Песок крупный dQ ₂	10,6	12,8	13,4	14,6	15,8
5	Глина eQ ₂	-	1,2	1,8	2,0	-
6	Известняк mP ₂	1,4	1,8	0,7	1,1	1,0
Уровень грунтовых вод, м		10,2	11,5	13,9	14,5	15,9

5 Решить задачу:

Определить коэффициент водонасыщения и дать наименование песка по этому показателю при следующих значениях характеристик: плотность $\rho=1,90$ г/см³; плотность твердых частиц $\rho_s=2,66$ г/см³; влажность $w=0,20$.

Вариант 7

1 Осадочные горные породы.

2 Геологическая деятельность рек.

3 Методы, состав и объем инженерно-геологических работ.

4 Построение геоморфологического и геологического разреза

На участке строительства при инженерно-геологических изысканиях пробурено 5 скважин на расстоянии 250 м одна от другой.

Напластования грунтов в каждой скважине даны в порядке их расположения сверху вниз. Для каждого слоя грунта указаны его мощность (толщина слоя), название, условия формирования и возраст.

Уровень подземных вод, установившийся в скважине, отсчитывается от поверхности грунта (устья скважины). Необходимо:

1. Построить инженерно-геологический разрез по скважинам 1 – 5.
2. Построить инженерно-геологическую колонку по скважине 4.

№	Грунты	Абсолютные отметки устьев скважин, м
---	--------	--------------------------------------

слоя		скв. 1	скв. 2	скв. 3	скв. 4	скв. 5
		251,9	252,5	252,8	253,2	253,6
		Мощность слоя, м				
1	Лесс vLQ ₄	11,8	11,9	12,5	11,7	11,8
2	Песок пылеватый dQ ₄	3,4	4,2	5,0	1,5	-
3	Супесь fgQ ₄	-	1,0	3,1	5,2	6,7
4	Песок мелкий aQ ₃	12,8	10,9	13,4	12,1	15,6
5	Глина mN ₁	10,4	12,6	12,8	12,8	13,1
6	Аргиллит mP ₁	2,2	2,0	1,8	1,7	1,5
Уровень грунтовых вод, м		13,5	13,9	13,9	12,0	14,5

5 Решить задачу:

В образце грунта естественной структуры с плотностью сухого грунта $\rho_d=1,61$ г/см³ и плотностью твердых частиц грунта $\rho_s=2,6$ г/см³ пористость n составляет...

Вариант 8

1 Метаморфические горные породы.

2 Геологическая деятельность ветра и эоловый рельеф. Эрозийно-аккумулятивные формы рельефа.

3 Виды дислокаций горных пород, степень выветривания пород.

4 Построение геоморфологического и геологического разреза

На участке строительства при инженерно-геологических изысканиях пробурено 5 скважин на расстоянии 250 м одна от другой.

Напластования грунтов в каждой скважине даны в порядке их расположения сверху вниз. Для каждого слоя грунта указаны его мощность (толщина слоя), название, условия формирования и возраст.

Уровень подземных вод, установившийся в скважине, отсчитывается от поверхности грунта (устья скважины). Необходимо:

1. Построить инженерно-геологический разрез по скважинам 1 – 5.

2. Построить инженерно-геологическую колонку по скважине 4.

№ слоя	Грунты	Абсолютные отметки устьев скважин, м				
		скв. 1	скв. 2	скв. 3	скв. 4	скв. 5
		165,6	166,1	166,6	165,8	165,1
		Мощность слоя, м				
1	Насыпной грунт	1,6	1,5	1,8	2,1	2,2
2	Глина gQ ₄	4,4	3,2	5,2	4,0	3,8
3	Песок крупный gQ ₄	-	1,3	3,0	1,8	-
4	Песок мелкий aQ ₃	14,2	10,6	12,4	13,8	14,9
5	Суглинок aQ ₂	-	0,8	2,8	1,1	-
6	Галечник aQ ₂	2,1	1,8	2,5	3,3	3,0
Уровень грунтовых вод,		6,8	7,0	7,8	7,5	7,3

м					
---	--	--	--	--	--

5 Решить задачу:

Каков удельный вес глины, залегающей ниже уровня подземных вод, если плотности $\rho_s=2,71 \text{ т/м}^3$ и $\rho=2,1\text{т/м}^3$, а пористость $n=38\%$?

Вариант 9

1 Грунты. Тип скальных и нескальных грунтов. Почвы. Искусственные грунты.

2 Процесс выветривания горных пород.

3 Химический состав подземных вод и его влияние на сооружения.

4 Построение геоморфологического и геологического разреза

На участке строительства при инженерно-геологических изысканиях пробурено 5 скважин на расстоянии 250 м одна от другой.

Напластования грунтов в каждой скважине даны в порядке их расположения сверху вниз. Для каждого слоя грунта указаны его мощность (толщина слоя), название, условия формирования и возраст.

Уровень подземных вод, установившийся в скважине, отсчитывается от поверхности грунта (устья скважины). Необходимо:

1. Построить инженерно-геологический разрез по скважинам 1 – 5.

2. Построить инженерно-геологическую колонку по скважине 4.

№ слоя	Грунты	Абсолютные отметки устьев скважин, м				
		скв. 1 247,4	скв. 2 248,7	скв. 3 249,9	скв. 4 256,1	скв. 5 253,6
		Мощность слоя, м				
1	Почвенно-растительный слой	1,6	1,8	2,3	1,9	1,7
2	Супесь аQ ₄	2,4	3,8	3,9	4,2	4,0
3	Суглинок рQ ₄	6,6	7,8	9,6	10,4	9,9
4	Песок пылеватый аQ ₃	19,9	18,1	18,7	20,4	17,8
5	Песок крупный аQ ₂	6,2	5,5	4,9	-	-
6	Известняк мP ₂	1,4	1,8	0,7	1,1	1,0
Уровень грунтовых вод, м		2,5	2,8	3,2	3,6	3,6

5 Решить задачу:

Определите число пластичности грунта при следующих условиях : $w_L=0,50$; $w_p=0,30$; $w=0,35$; $e=0,55$; $\gamma=22 \text{ кН/м}^3$.

Вариант 0

1 Рельеф и его формы. Рельефы, обусловленные деятельностью эндогенных и экзогенных сил.

2 Предмет и задачи инженерной геологии.

3 Влияние геологических процессов на устойчивость и нормальную эксплуатацию зданий и сооружений.

4 Построение геоморфологического и геологического разреза

На участке строительства при инженерно-геологических изысканиях пробурено 5 скважин на расстоянии 250 м одна от другой.

Напластования грунтов в каждой скважине даны в порядке их расположения сверху вниз. Для каждого слоя грунта указаны его мощность (толщина слоя), название, условия формирования и возраст.

Уровень подземных вод, установившийся в скважине, отсчитывается от поверхности грунта (устья скважины). Необходимо:

1. Построить инженерно-геологический разрез по скважинам 1 – 5.
2. Построить инженерно-геологическую колонку по скважине 4.

№ слоя	Грунты	Абсолютные отметки устьев скважин, м				
		скв. 1 296,2	скв. 2 295,6	скв. 3 295,2	скв. 4 296,0	скв. 5 296,5
		Мощность слоя, м				
1	Повенно-растительный слой	1,2	2,4	2,0	1,6	1,4
2	Супесь dLQ ₄	3,4	3,7	3,0	-	-
3	Песок мелкий dQ ₃	-	1,4	4,8	7,6	8,9
4	Суглинок eQ ₂	2,8	3,9	6,6	4,2	1,8
5	Песок средней крупности eQ ₂	7,8	9,6	10,4	11,7	6,4
6	Алеврит mJ ₃	1,6	1,2	1,1	0,8	0,7
Уровень грунтовых вод, м		7,8	11,6	16,8	15,0	12,6

5 Решить задачу:

Определите удельный вес грунта с влажностью 0,3, если 4 м³ сухого грунта имеют массу 5 т.

4 Методические указания по выполнению работы

Задания №1, №2 и №3 данной контрольной работы включают в себя ответы на поставленные вопросы в виде текстового изложения материала.

Задание №4 данной контрольной работы представляет из себя чертеж, выполненный на листе формата А4 вручную либо с использованием САПР (программа Компас или AutoCAD).

Задание №5 данной контрольной работы включает в себя решение задачи, которое необходимо оформить в виде тестового материала вручную или в программе MS Word.

Основные теоретические сведения для построения геологического разреза

Геологический разрез – сечение участка земной коры вертикальной плоскостью с изображением на нем геологических факторов, характеризующих взаимное расположение слоев горных пород и условия их обводнения.

Геологический разрез позволяет:

- 1 выявить геологическое строение местности на глубине;
- 2 изображать отложения, которые не выходят на дневную поверхность и присутствие которых определяется разведочными выработками и геофизическими методами;
- 3 дать полную картину глубинного строения, устанавливая последовательность напластования, соотношения между отдельными литологическими и возрастными видами и группами грунтов и толщ;
- 4 расшифровать развитие форм рельефа и геологической истории
- 5 оценить прочностные особенности грунтов и выбрать несущий слой в качестве основания под проектируемое здание или сооружение.

Для обозначений горных пород на геологических картах, разрезах, стратиграфических колонках применяются цветовые, буквенные и штриховые условные обозначения.

Пример штриховок показан на рисунке 3.

Построение инженерно-геологического разреза на листе формата А4 начинают с вычерчивания профиля рельефа по линии устьев разведочных скважин (рисунок 1). Для этого на горизонтальной линии (внизу чертежа линия А) обозначается местонахождение каждой скважины в соответствии с горизонтальным масштабом 1:5000 (или 1:10000). Ниже этой линии в трех строчках указываются соответственно расстояния между скважинами, номера скважин и отметки их устьев (поверхности грунта) так, как это сделано на разрезе (рисунок 1). Вертикальную шкалу абсолютных отметок Б ограничивают следующим образом: максимальная верхняя отметка шкалы должна быть несколько выше самой высокой абсолютной отметки устья скважины, минимальная – ниже забоя (забой – низшая точка пробуренной скважины) самой глубокой скважины. (В примере: при максимальной

отметке устья скважины 3 – 128,3 м максимальная отметка вертикальной шкалы Б принята 129 м, при минимальной отметке забоя скважины 4 – 106,5 м минимальная отметка вертикальной шкалы В принята 105 м).

Вертикальную шкалу Б (в примере от 105 до 129 м) наносят слева от скважины 1 в масштабе 1:200. Далее в местах пересечения абсолютных отметок устьев с линией скважины находят точку устья каждой скважины. Соединяя эти точки, получают профиль поверхности грунта. На вертикальные линии, соответствующие местоположению скважин, наносят короткий поперечный штрих, означающий отметку забоя пробуренной скважины. Справа от штриха записывают абсолютную отметку забоя, вычисляемую как разность между абсолютной отметкой устья и глубиной скважины, которая равна сумме мощностей слоев грунтов, пройденных этой скважиной. Ствол скважины от устья до забоя обозначают двумя вертикальными отрезками.

Для построения инженерно-геологического разреза вдоль линии каждой скважины от устья к забою (сверху вниз) размечают границы слоев грунтов в соответствии с вертикальным масштабом. Соединяют границы слоев одинаковых грунтов в соседних скважинах и заштриховывают их соответствующими условными обозначениями (рисунок 3).

Если в каких-либо скважинах отдельные слои грунтов «выпадают», что связано с прерывистостью их литологического состава, то при построении разреза слой, пройденный одной или несколькими рядом расположенными скважинами и не вскрытый соседними, выклинивают, т.е. сводят его мощность к нулю. Выклинивание слоя производят на середине между двумя скважинами, в одной из которых слой вскрыт, а в другой – отсутствует.

После этого вычисляют абсолютные отметки уровней подземных вод в каждой скважине как разность между абсолютной отметкой устья и глубиной залегания уровня подземных вод и наносят их на линии скважин. Соединяют эти отметки пунктирной линией, обозначая ее WL.

Построение инженерно-геологической колонки по скважине 4 начинают с выбора масштаба чертежа. Вертикальный масштаб выбирают таким, чтобы инженерно-геологическая колонка разместилась на листе формата А4 (рисунок 2).

Колонку вычерчивают сверху вниз от устья скважины (поверхности грунта) в соответствии с масштабной вертикальной шкалой. Эта шкала начинается сверху (нулевая отметка в уровне устья скважины) и заканчивается в уровне забоя скважины. От устья скважины на вертикальный разрез соответствующими условными обозначениями (в выбранном масштабе) наносятся все слои грунтов, вскрытых этой скважиной. Ширина колонки составляет 2...5 см.

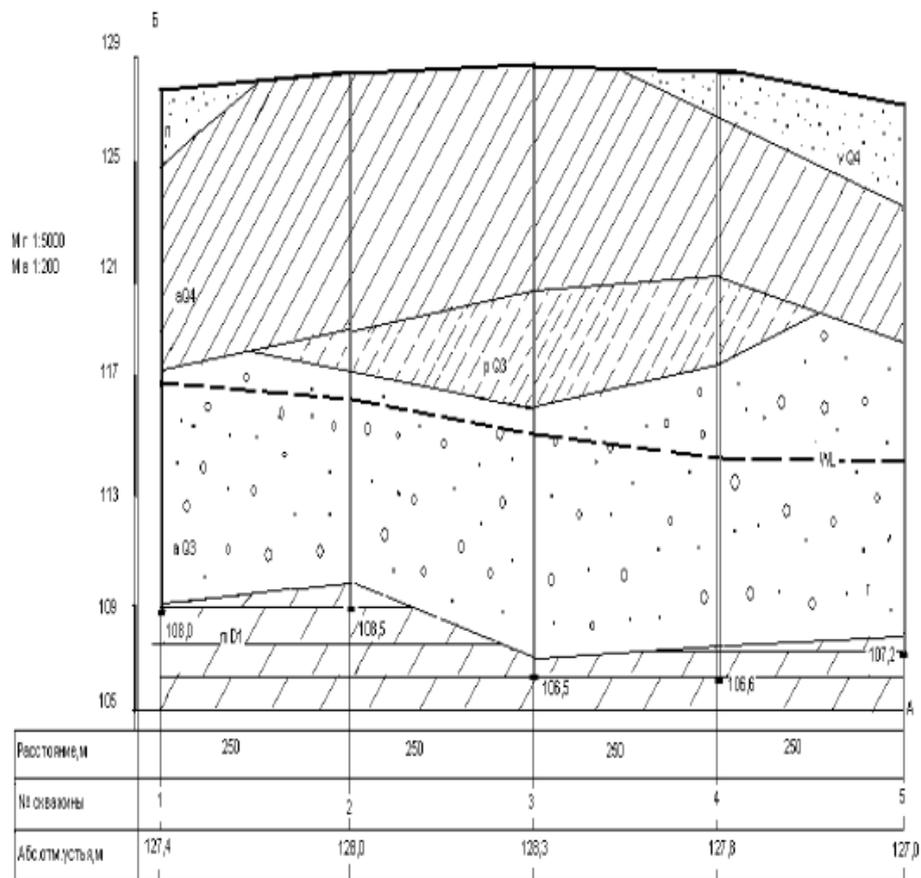


Рисунок 1 - Пример построения инженерно-геологического разреза

Пример построения геологической колонки для следующих исходных данных:

абсолютная отметка – 100 м;

первый тип грунта – супесь с мощностью слоя 3 м;

второй тип грунта – суглинок с мощностью слоя 2 м;

уровень грунтовых вод – 4 м;

диаметр скважины $d=168$ мм;

Пример оформления приведен на рисунке 2.

Шкала	№ слоя	Подшва слоя, м		Мощность слоя, м	Геологический разрез	Описание пород
		отметка	глубина			
100 0	I	97	3	3		I супесь
99						
98						
97						
96	II	95	5	2		УГВ 4 II суглинок
95						

Рисунок 2 – Пример построения и оформления геологической колонки

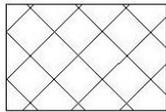
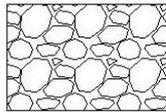
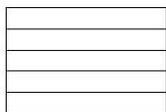
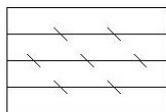
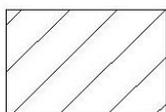
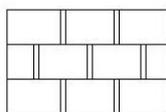
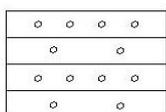
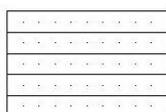
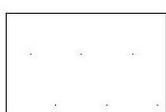
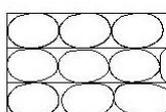
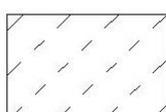
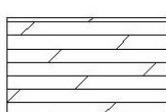
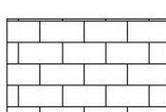
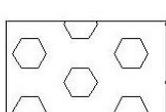
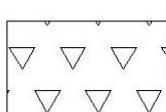
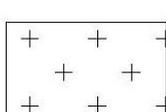
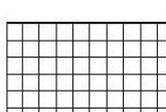
	насыпной грунт		галька
	глина		аргиллит
	суглинок		доломит
	гипс		алевролит
	песок пылеватый		песчаник
	песок мелкий		супесь
	песок средней крупности		мергель
	песок крупный		известняк
	гравий		щебень
	гранит		мел

Рисунок 3 – Штриховые условные обозначения горных пород

5 Вопросы для подготовки к зачету

- 1 Основные задачи предмета «Геология»
- 2 Основные вопросы рассматриваемые предметом «Инженерная Геология»
- 3 Происхождение и строение земли
- 4 Геологическая хронология
- 5 Возраст горных пород
- 6 Понятие о геологической карте и разрезе
- 7 Понятие о минералах
- 8 Классификация минералов, происхождение, химический состав, строение, свойства
- 9 Диагностические признаки минералов
- 10 Горные породы. Классификация по происхождению
- 11 Магматические горные породы
- 12 Метаморфические горные породы
- 13 Осадочные горные породы
- 14 Основные диагностические признаки пород
- 15 Классификация грунтов
- 16 Характеристики скальных и крупнообломочных пород
- 17 Характеристики песчаных грунтов
- 18 Характеристики глинистых грунтов
- 19 Лабораторные и полевые методы определения физических свойств грунтов
- 20 Техническая мелиорация грунтов
- 21 Свойства грунтов
- 22 Шурфование
- 23 Разведка грунтов при помощи скважин
- 24 Искусственные грунты
- 25 Общие сведения о геоморфологии. Типы рельефов
- 26 Виды воды в грунтах
- 27 Общие сведения о гидрогеологии. Типы подземных вод.
- 28 Грунтовые воды, режим движения подземных вод
- 29 Геологические процессы и явления
- 30 Криогенные процессы
- 31 Задачи и стадии инженерно-геологических испытаний
- 32 Состав и объем геологических работ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация
- 2 ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
- 3 СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
- 4 Н. А. Платов. Основы инженерной геологии. – М.: Инфра-М.2012г.
- 5 В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. Основы геологии, минералогии, петрографии. – М.: «Высшая школа»-2012.
- 6 В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. Инженерная геология. – М.: «Высшая школа»-2010.
- 7 Строительный портал «Бест-строй». – Режим доступа www.best-stroy.ru/gost
- 8 Справочник строителя. – Режим доступа www.tyumfair.ru
- 9 СП 446.1325800.2019. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

образец титульного листа

Вх. № _____	
« _____ » _____ 20 _____ г.	

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КРАСНОЯРСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»	
Контрольная работа № _____	
По предмету _____	
Студента _____ курса, группы _____ вариант № _____	
Специальность _____	
Ф. И. О. _____	
Домашний адрес _____	

_____	_____
/дата сдачи/	/дата проверки/
_____	_____
/оценка/	/преподаватель/

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Пример оформления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Общие сведения и характеристика предприятия	7
1.1 История создания и развития предприятия	7
1.2 Основные виды деятельности	8
1.3 Номенклатура выпускаемой продукции	9
2 Анализ объемов инвестиционной деятельности	10
2.1 Задачи анализа	16
2.2 Ретроспективная оценка эффективности реальных инвестиций	18
2.3 Анализ эффективности финансовых вложений	19
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	22
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	24
ПРИЛОЖЕНИЕ А Отчет о прибылях и убытках за 2004 год (форма № 2).....	27

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Примеры библиографических записей документов в списке использованных источников

1 Нормативные законодательные акты

Конституция Российской Федерации : офиц. текст. – Москва : Маркетинг, 2001. – 39 с.

Гражданский кодекс Российской Федерации : в 4 ч. : по состоянию на 1 февр. 2010 г. – Москва : Кнорус, 2010. – 540 с.

О координации международных и внешнеэкономических связей субъектов Российской Федерации : федер. закон Российской Федерации от 4 янв. 1999 г. № 4-ФЗ // Российская газета. – 1999. – 16 янв.

Трудовой кодекс Российской Федерации : федер. закон от 30.12.2001. № 197-ФЗ. – Москва : ОТиСС, 2002. – 142 с.

2 Стандарты и другие нормативные документы

ГОСТ Р 54861-2011 Окна и наружные двери. Методы определения сопротивления теплопередаче. – Введ. 01.07.2012. – Москва : Стандартиформ, 2012. – 20 с.

СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009. – Введ. 20.05.2011. – Москва : ОАО ЦПП, 2011. – 44 с.

3 Книги одного автора

Маергойз, Л. С. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии : учебник / Л. С. Маергойз. – Москва : АСВ, 2004. – 232 с.

4 Книги двух авторов

Соколов, А. Н. Гражданское общество: проблемы формирования и развития (философский и юридический аспекты) : монография / А. Н. Соколов, К. С. Сердобинцев ; под общ. ред. В. М. Бочарова. – Калининград : Калининградский ЮИ МВД России, 2009. – 218 с.

5 Книги трех авторов

Киричек, А. В. Технология и оборудование статико-импульсной обработки поверхностным пластическим деформированием : науч. изд. / А. В. Киричек, Д. Л. Соловьев, А. Г. Лазуткин. – Москва : Машиностроение, 2004. – 287 с.

6 Книги четырех и более авторов

Маркетинговые исследования в строительстве : учеб. пособие для студентов спец. «Менеджмент организаций» / О. В. Михненко, И. З. Коготкова, Е. В. Генкин, Г. Я. Сороко. – Москва : Гос. ун-т управления, 2005. – 59 с.

7 Книги под заглавием

Актуальные проблемы социального менеджмента : научный сборник / Саратов. техн. ун-т ; ред. А. С. Борщов. – Саратов : Аквариус, 2002. – 210 с.

8 Электронные ресурсы

Гражданский кодекс Российской Федерации. В 4 ч. Ч. 2 [Электронный ресурс] : федер. закон от 26.01.1996 № 14-ФЗ ред. от 30.11.2011. // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

9 Статья из журнала

Кузьмин, А. М. Теория решения изобретательских задач / А. М. Кузьмин // Методы менеджмента качества. – 2005. – № 1. – С. 31–34.

10 Глава из книги

Енджиевский, Л. В. Одноэтажные производственные здания с решетчатыми ригелями / Л. В. Енджиевский // Металлические конструкции. В 3 т. Т. 2. Конструкции зданий : учебник для строительных вузов / В. В. Аржаков [и др.]. – Москва, 2002. – Гл. 2. – С. 66–195.