

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Геоинженерии и кадастра»

В. В. Чекулаев

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению контрольной работы
по дисциплине (модулю)
«Основы инженерной геологии и гидрогеологии»
I семестр
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки:
08.03.01- Строительство;
20.03.01- Техносферная безопасность/Безопасность труда

Формы обучения: интернет-институт

Тула 2023 год

Введение

Учебная дисциплина «Основы инженерной геологии и гидрогеологии» предшествует изучению профессиональных модулей и дает студентам представление о том месте, которое занимают геологические дисциплины в народном хозяйстве, при решении как общегеологических, так и прикладных проблем в сфере строительства и техносферной безопасности.

Изучение дисциплины «Основы инженерной геологии и гидрогеологии» проводится в течении 1-го и 2-го семестров.

В первом семестре программа предусматривает изучение основ геологии, геологических процессов, исторической геологии, геологического картирования, учения о полезных ископаемых и их месторождениях. Во втором семестре изучаются основы гидрогеологии и инженерной геологии, производство геологических изысканий.

Учебная дисциплина «Основы инженерной геологии и гидрогеологии» является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовые знания, необходимые для освоения профессиональных модулей. Цель изучения дисциплины сводится к формированию у студентов системы знаний об основах общей и инженерной геологии, основных параметрах, составах, состояниях и свойствах грунтов.

В результате изучения дисциплины в первом семестре студенты должны уметь:

- по диагностическим признакам определять минералы и их свойства;
- определять структурно-текстурные особенности горных пород, их свойства и минеральный состав;
- читать геологические карты.

При этом студенты должны знать:

- основные задачи изучения дисциплины, связь со смежными дисциплинами;
- виды дислокаций горных пород; стратиграфию: условия залегания горных пород;
- классификацию минералов, происхождение, химический состав, строение и свойства;
- классификацию горных пород по происхождению: магматические, осадочные, метаморфические;
- основные понятия о полезных ископаемых и их месторождениях.

В процессе преподавания учебной дисциплины и самостоятельного изучения её студентами на основе комплексного подхода к обучению должны решаться следующие задачи:

- образовательная – вооружить студентов знаниями по основам геологии;
- практическая – выработать у студентов навыки и умения по применению в практической деятельности полученных знаний;
- воспитательная – формировать у студентов убежденность в том, что вопросы инженерной геологии относятся к числу важных при проектировании и эксплуатации горно-промышленных предприятий и строительстве зданий и сооружений.

При обучении студентов в системе интернет-института главными методами в изучении дисциплины являются самостоятельное изучение теоретического материала на основе проработки лекций и рекомендованной преподавателем литературы. Формой отчетности студентов является выполнение контрольной работы и подготовка и сдача зачета во время итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студентов служит усвоению знаний, а также способствует овладению практическими материалами с учётом индивидуальных особенностей и наклонностей студентов.

Воспитательная цель достигается при изучении дисциплины путём подкрепления теоретических положений приёмами реальной практической работы. Такие навыки и умения прививаются прежде всего на основе индивидуальных заданий студентам на самостоятельную работу при подготовке.

Индивидуализация обучения связана с развитием познавательных процессов, способностей и активности обучаемых, что достигается решением проблемных задач, включением в занятия ролевых ситуаций, постановкой активизирующих вопросов, показом наиболее часто встречающихся ошибок и их анализом, характеристикой разных точек зрения по спорным вопросам, ориентацией студентов на выработку собственного мнения и умения его отстаивать, аргументировать.

Результативность обучения контролируется проверкой контрольной работы и при проведении зачета. Контрольная работа предназначена для самостоятельной работы студентов по изучению учебной дисциплины «Основы инженерной геологии и гидрогеологии» в межсессионный период. Она призвана способствовать закреплению у студентов знаний по изучаемой дисциплине, формированию у них аналитического, творческого мышления, целостности представлений о значении геологии для профиля будущей профессиональной деятельности студента.

1. Структура контрольной работы

Письменная контрольная работа (далее – работа) является обязательной формой межсессионного контроля самостоятельной работы студента и отражает степень освоения материала по учебным программам конкретных дисциплин. Ее выполнение формирует учебно-исследовательские навыки, закрепляет умение самостоятельно работать с первоисточниками, помогает усвоению важных разделов курса.

Контрольная работа состоит из выполнения четырех следующих заданий:

- Задание 1 – Подготовка рефератов по теоретической части
- Задание 2 – Определение минералов
- Задание 3 – Определение горных пород
- Задание 4 – Ответы на вопросы
- Задание 5 – Тесты по геологическому летоисчислению и геологическому картированию

Содержание и объем заданий представлен ниже. Работа должна быть выполнена аккуратно, грамотно и написана с четким выделением ее структурных элементов.

2. Задание 1- Подготовка рефератов по теоретической части

Задание 1 - Подготовка рефератов по теоретической части состоит из письменных ответов на семь вопросов, варианты которых приведены в приложении 1. Теоретическая часть изложена в лекциях и лабораторных работах.

При выполнении этого задания студенты должны учитывать следующие требования: задание выполняется в строгом соответствии с вариантом, установленным преподавателем дисциплины ««Основы инженерной геологии и гидрогеологии»; номер варианта соответствует сумме двух последних цифр студенческого билета (зачетной

книжки) студента; рефераты, выполненные с нарушением порядка определения варианта, к рецензированию не принимаются.

Ответы на теоретические вопросы должны состоять в развернутом изложении в форме эссе (краткого реферата) тех или иных положений изучаемой дисциплины. Ответы на вопросы следует аргументировать ссылкой на источники литературы, нормативную документацию. В конце этого задания приводится список фактически использованных источников и литературы. Ответы на вопросы могут также содержать ссылки на статьи журналов, газет и другие источники. Для достижения наиболее эффективного результата при изучении дисциплины помимо литературы, рекомендованной к использованию настоящими рекомендациями, а также преподавателем по вопросам этого задания, студент может самостоятельно осуществить подбор материала по изучаемой теме. В этих целях следует изучить научные работы по заданной тематике, опубликованные в периодических изданиях. Ссылки на литературу и другие источники обязательны в тексте рефератов.

К выполнению первого задания студенты могут приступать лишь после уяснения для себя вопросов темы, изучения рекомендуемой по теме литературы, усвоения соответствующего теоретического материала. Студентам не следует допускать механическое переписывание материала учебника или готовых письменных работ, размещенных на сайтах Интернет-ресурсов. Текст работы должен содержать поясняющие его содержание рисунками, схемами, фотографиями и таблицами.

Оформление работы должно соответствовать требованиям **ГОСТ 7.32-2017**. Эта часть контрольной работы выполняется студентом по одному из предложенных вариантов, в электронной форме на листах формата А-4 в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению письменных работ. Объем работы – 25-30 листов машинописного текста формата А-4. Текст работы набирается в MicrosoftWord, работа оформляется на одной стороне стандартного листа формата А 4 (210х297 мм) белой односторонней бумаги; работа оформляется на компьютере: текст оформляется шрифтом TimesNewRoman, кегль шрифта 12-14, межстрочный интервал – полуторный; верхнее поле – 15мм; нижнее - 20 мм; левое поле - 20 мм и правое - 10 мм; абзац должен быть равен 1,25 см. Все страницы имеют единую нумерацию, расположенную в нижней части листа. Студент должен не забыть: 1. Внести в Список использованных источников все использованные источники, включая Интернет-ресурсы; 2. Подписать работу, оформить титульный лист. Образец титульного листа представлен в приложении № 3.

3. Задание 2- Определение минералов

Основа выполнения этого задания состоит в изучение теоретических вопросов в области минералогии. Методические положения для выполнения задания приведены в методических указаниях выполнения лабораторной работы №1 «Изучение минералов». Работа по выполнению задания 2 состоит в описании трех предложенных минералов различных классов по общепринятой схеме. Схема представлены в указанных методических указаниях № 1. Кроме свойств, рекомендованной схемы описания, желательно привести другие сведения о минералах, дать их фотографии.

Варианты задания 2 приведены в приложении 2. Номер варианта задания соответствует сумме двух последних цифр студенческого билета (зачетной книжки) студента. Теоретическая часть изложена в лекциях, лабораторных работах №1-3.

4. Задание 3- Определение горных пород

Основа выполнения этого задания состоит в изучение теоретических вопросов в области петрографии. Методические положения для выполнения задания приведены в методических указаниях выполнения лабораторной работы №2 «Изучение горных пород». Работа по выполнению задания 3 состоит в описании трех предложенных горных различных генетических классов по общепринятой схеме. Схема представлены в указанных методических указаниях № 2. Кроме свойств схемы желательно привести другие сведения о горных породах, дать их фотографии.

Варианты задания 3 приведены в приложении 2. Номер варианта задания соответствует сумме двух последних цифр студенческого билета (зачетной книжки) студента. Теоретическая часть изложена в лекциях, лабораторных работах №4-6.

5. Задание 4-Ответы на вопросы

Номер варианта определяется последней цифрой студенческого билета (зачетной книжки). Если последний номер 0 – выбирается вариант 10. Теоретическая часть изложена в лекциях, лабораторных работах №1-3.

Вопрос 1.

Вариант1. Перечислите морфологические диагностические признаки минералов. Приведите примеры и охарактеризуйте их.

Вариант2.Перечислите механические диагностические признаки минералов. Приведите примеры и охарактеризуйте их.

Вариант3.Перечислите физические диагностические признаки минералов. Приведите примеры и охарактеризуйте их.

Вариант4.Перечислите оптические диагностические признаки минералов. Приведите примеры и охарактеризуйте их.

Вариант5.Перечислите химические диагностические признаки минералов. Приведите примеры и охарактеризуйте их.

Вариант6. Перечислите морфологические диагностические признаки минералов. Приведите примеры и охарактеризуйте их.

Вариант7. Перечислите механические диагностические признаки минералов. Приведите примеры и охарактеризуйте их.

Вариант8. Перечислите физические диагностические признаки минералов. Приведите примеры и охарактеризуйте их.

Вариант9. Перечислите оптические диагностические признаки минералов. Приведите примеры и охарактеризуйте их.

Вариант10. Перечислите химические диагностические признаки минералов. Приведите примеры и охарактеризуйте их.

Теоретическая часть изложена в лекциях, лабораторных работах №4-6.

Вопрос 2. В состав каких горных пород в качестве породообразующих входят следующие минералы:

Вариант 1 – Кварц

Вариант 2 - Ортоклаз

Вариант 3 - Слюда

Вариант 4 - Каолинит
Вариант 5 - Гематит
Вариант 6 - Галит
Вариант 7 - Гипс
Вариант 8 - Кальцит
Вариант 9 - Сильвин
Вариант 10 – Микроклин

Теоретическая часть изложена в лекциях, лабораторных работах №4-6.

Задание 5 –Тестирование по геологическому летоисчислению геологическому картированию

Номер варианта теста соответствует последней цифры номера студенческого билета (зачетной книжки) студента. Если последняя цифра 0, то принимается вариант 10. Теоретическая часть изложена в лекциях, лабораторных работах №7-8.

Вариант 1

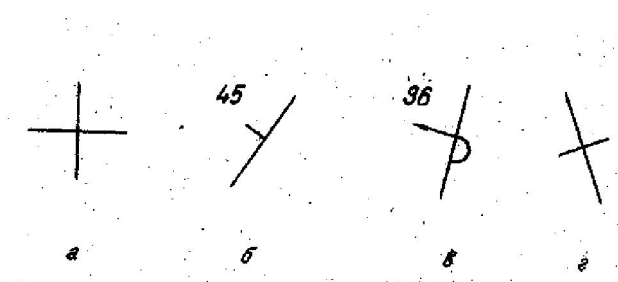
1. Укажите стратиграфический индекс наиболее древних отложений.

а) C_1 ; б) C_2 ; в) C_3 ; г) D_2 .

2. Укажите стратиграфический индекс наиболее молодых отложений.

а) C_2^1 ; б) C_2^2 ; в) C_2^3 ; г) C_2^4 .

3. Проанализируйте и укажите признаки горизонтального залегания пластов осадочных пород на геологических картах.



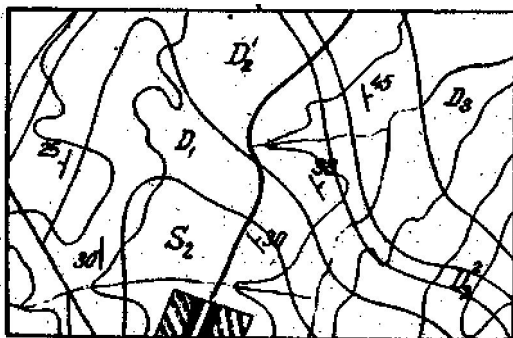
4. Укажите признаки горизонтального или слабонаклонного залегания пластов осадочных пород на геологических картах.

а) на геологической карте границы между отделами (тонкие черные линии) параллельны или почти параллельны, а иногда даже совпадают с горизонталями рельефа местности (тонкие коричневые линии); на некоторых картах на площади распространения отдела ставится графический знак залегания в виде креста (+);

б) на геологической карте залегание будет изображено в виде параллельных между собой полос, при этом более древние отделы будут сменяться более молодыми в направлении их падения. Связи между границами отделов и горизонталями рельефа здесь не бывает.

в) на геологических картах отражаются и ядро, и крылья складки. Ядро может быть замкнутым в форме овально-вытянутой площади или разомкнутым, если часть складки. Со всех сторон ядро опоясывается в форме узких лент слоями, слагающими крылья.

5. Проанализируйте и укажите, что на данном фрагменте геологической карты показано ... (продолжить)



- а) горизонтальное залегание;
- б) моноклинальное залегание;
- в) антиклинальная складка;
- г) синклинальная складка.

Вариант 2

1. Укажите правильную последовательность чтения и одновременного описания геологической карты:

- а) - ознакомиться с названием карты, масштабом, годом издания и условными обозначениями;
 - отметить, какие генетические типы пород показаны на карте;
 - выяснить общий географический характер местности;
 - записать в хронологической последовательности все стратиграфические подразделения и отметить наличие перерывов в осадконакоплении;
 - выяснить условия залегания пород;
 - составить схему геологического разреза по одному направлению.
- б) - ознакомиться с названием карты, масштабом, годом издания и условными обозначениями;
 - выяснить общий географический характер местности;
 - отметить, какие генетические типы пород показаны на карте;
 - записать в хронологической последовательности все стратиграфические подразделения и отметить наличие перерывов в осадконакоплении;
 - выяснить условия залегания пород;
 - составить схему геологического разреза по одному направлению.
- в) - ознакомиться с названием карты, масштабом, годом издания и условными обозначениями;
 - выяснить общий географический характер местности;
 - отметить, какие генетические типы пород показаны на карте;
 - записать в хронологической последовательности все стратиграфические подразделения и отметить наличие перерывов в осадконакоплении;
 - выяснить условия залегания пород.
- г) - отметить, какие генетические типы пород показаны на карте;
 - выяснить общий географический характер местности;

- записать в хронологической последовательности все стратиграфические подразделения и отметить наличие перерывов в осадконакоплении;
- составить схему геологического разреза по одному направлению.

2. Для точного построения геологического разреза на основе геологической карты необходимо чтобы ... (продолжить)

- а) вертикальный масштаб был крупнее горизонтального, но не более чем в 10 раз;
- б) горизонтальный масштаб был крупнее вертикального, но не более чем в 10 раз;
- в) горизонтальный масштаб был равен вертикальному.

3. Для построения геологического разреза на основе геологической карты при горизонтальном залегании пластов горных пород ... (продолжить)

- а) горизонтальный масштаб должен быть равен вертикальному;
- б) допускается увеличение вертикального масштаба по сравнению с горизонтальным масштабом, но не более, чем в 10 раз;
- в) допускается увеличение вертикального масштаба по сравнению с горизонтальным масштабом, но не более, чем в 20 раз;

4. При складчатом залегании пластов горных пород геологический разрез строится ... (продолжить)

- а) вниз от вспомогательной линии;
- б) вверх от вспомогательной линии;
- в) безразлично от положения вспомогательной линии.

5. Проанализируйте и укажите вид залегания горных пород, если границы между отделами копируют изолинии рельефа, тектонических разрывов нет, а магматические и метаморфические породы отсутствуют?

- а) горизонтальное;
- б) моноклиналиное;
- в) складчатое.

Вариант 3

1. При построении геологического разреза моноклиналиного залегания горных пород на условной линии разреза указываются точки пересечения с ... (продолжить)

- а) с горизонталями рельефа;
- б) с линиями границ стратиграфических подразделений;
- в) с горизонталями рельефа и с линиями границ стратиграфических подразделений;
- г) с линиями тектонических нарушений.

2. Укажите основное правило стратиграфического метода определения относительного возраста горных пород.

а) основное правило заключается в том, что в ненарушенных толщах горных пород перекрывающие слои всегда моложе подстилающих. Если в геологических разрезах встречаются секущие тела магматических пород, то действует правило: секущее тело моложе тех, которые оно пересекает;

б) основное правило заключается в том, что в ненарушенных толщах горных пород подстилающие слои всегда моложе перекрывающих. Если в геологических разрезах встречаются секущие тела магматических пород, то действует правило: секущее тело моложе тех, которые оно пересекает;

в) основное правило заключается в том, что в ненарушенных толщах горных пород перекрывающие слои всегда моложе подстилающих. Если в геологических разрезах встречаются секущие тела магматических пород, то действует правило: секущее тело старше тех, которые оно пересекает;

г) основное правило заключается в том, что в нарушенных толщах горных пород перекрывающие слои всегда моложе подстилающих.

3. В чем проявляется главный недостаток стратиграфического метода определения относительного возраста горных пород?

а) не представляет возможности определить химический состав минеральных образований;

б) с его помощью затруднительно сопоставлять удаленные друг от друга разрезы горных пород, а также породы, залегание которых осложнено тектоническими нарушениями;

в) с его помощью затруднительно сопоставлять близко расположенные друг от друга разрезы горных пород, а также породы, залегание которых осложнено тектоническими нарушениями;

г) с его помощью не представляется возможным изучить физико-механические свойства горных пород.

4. На какие этапы разделяют всю историю Земли?

а) доисторический и исторический;

б) догеологический и геологический;

в) доисторический и догеологический;

г) геологический и исторический

5. Абсолютный возраст горных пород устанавливает ... (продолжить)

а) возраст горных пород в обычных единицах времени;

б) последовательность геологических образований, в частности горных пород, в ходе геологической истории;

в) время образования тектонических (пликативных нарушений);

г) время образования тектонических (дизъюнктивных нарушений).

Вариант 4.

1. Стратиграфическая колонка на геологической карте представляет собой ... (продолжить).

а) узкую полоску в виде вертикального разреза, на который графически отражается последовательность залегания горных пород по отдельной скважине;

б) узкую полоску в виде вертикального разреза, на который графически отражается последовательность залегания горных пород данного района;

в) узкую полоску в виде вертикального разреза, на который приводятся условные обозначения горных пород данного района;

г) геологический разрез данного района.

2. Что изображается на топографической основе геологической карты?

а) горизонтали рельефа или отдельные высотные отметки в метрах

б) горизонтали рельефа или отдельные высотные отметки в метрах, моря, озера, реки, населенные пункты, пути сообщения и другие детали;

в) моря, озера, реки;

г) населенные пункты.

3. В каком масштабе составляются обзорные геологические карты?

а) менее 1:1000000;

б) 1:1000000;

в) 1:500000;

г) 1:200000, 1:100000.

4. Мелкомасштабные геологические карты строятся ... (продолжить).

а) на географической основе; дают общее представление о геологии больших территорий и материков;

б) на упрощенной топографической основе; характеризуют геологическое строение крупных регионов или государств;

в) на топографической основе с разряженной сетью горизонталей; передают основные черты геологии отдельных территорий;

г) на точной топографической основе; достаточно подробно отображают геологическое строение района;

д) на точной топографической основе; приводят подробную геологическую характеристику месторождений полезных ископаемых, районов гражданского и промышленного строительства.

5. Каким цветом на геохронологической шкале окрашены отложения четвертичной системы?

- а) светло-зеленым;
- б) зеленым;
- в) синим;
- г) серым.

Вариант 5.

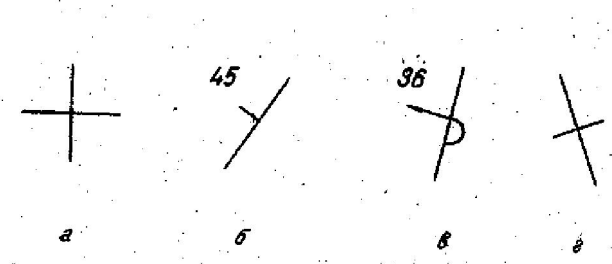
1. Каким стратиграфическим индексом обозначаются породы четвертичной системы?

- а) Q;
- б) K;
- в) C;
- г) D.

2. Укажите стратиграфический индекс наиболее древних отложений.

- а) C₁;
- б) C₂;
- в) C₃;
- г) D₂.

3. Укажите признаки горизонтального залегания пластов осадочных пород.



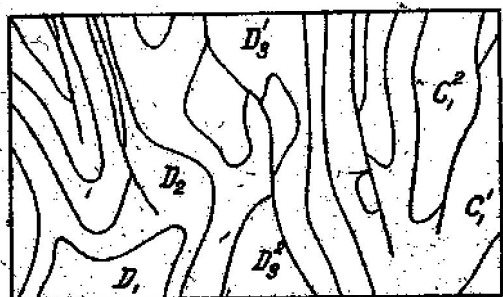
4. Чем на геологической карте характеризуется моноклинальное залегание осадочных горных пород?

а) ядро будет сложено более древними породами и соответственно иметь более темную окраску, а на крыльях породы будут иметь более молодой возраст и окрашены светлее ядра;

б) характеризуется тем, что пласты отделов наклонены в одну сторону и под одним и тем же углом к горизонту;

в) ядро будет сложено молодыми, а крылья более древними породами, поэтому окраска будет изменяться от светлой в ядре к темной на крыльях.

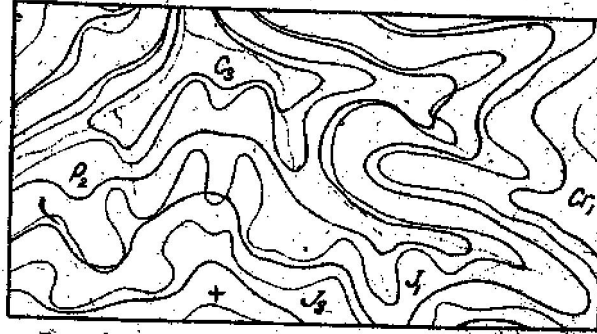
5. На данном фрагменте геологической карты показано ... (продолжить)



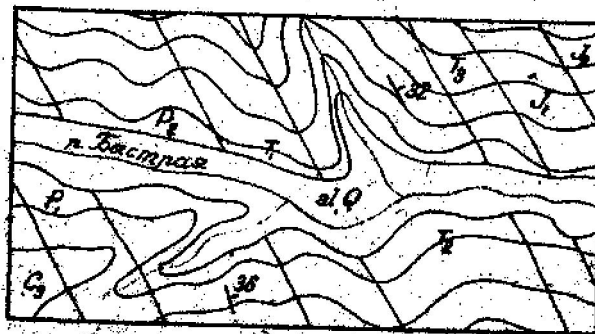
- а) горизонтальное залегание;
- б) моноклиналиное залегание;
- в) антиклинальная складка;
- г) тектонические дизъюнктивные нарушения.

Вариант 6.

1. На данном фрагменте геологической карты показано ... (продолжить)



- а) горизонтальное залегание;
 - б) моноклиналиное залегание;
 - в) антиклинальная складка;
 - г) синклинальная складка.
2. Для построения геологического разреза на основе геологической карты при моноклиналином залегании пластов горных пород ... (продолжить)
- а) горизонтальный масштаб должен быть равен вертикальному;
 - б) допускается увеличение вертикального масштаба по сравнению с горизонтальным масштабом, но не более, чем в 10 раз;
 - в) допускается увеличение вертикального масштаба по сравнению с горизонтальным масштабом, но не более, чем в 20 раз;
3. На данном фрагменте геологической карты показано ... (продолжить)



- а) горизонтальное залегание;
 - б) моноклиналиное залегание;
 - в) антиклинальная складка;
 - г) синклинальная складка.
4. Для точного построения геологического разреза на основе геологической карты необходимо чтобы ... (продолжить)
- а) вертикальный масштаб был крупнее горизонтального, но не более чем в 10 раз;
 - б) горизонтальный масштаб был крупнее вертикального, но не более чем в 10 раз;
 - в) горизонтальный масштаб был равен вертикальному.
5. Какими условными знаками на геологических картах отмечаются линии дизъюнктивных нарушений?

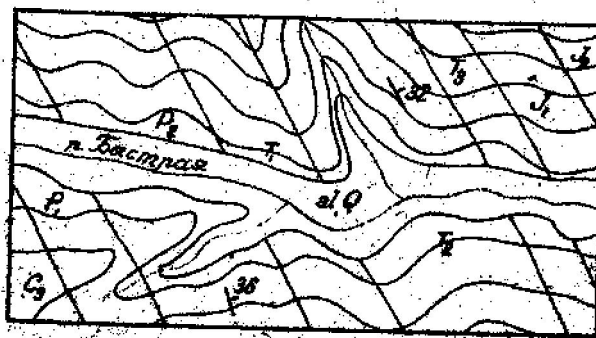
- а) коричневыми сплошными;
- б) зелеными сплошными;
- в) красными сплошными;
- г) черными пунктирными.

Вариант 7.

1. Для чего в геологии применяется урано–ториево-свинцовый метод определения абсолютного возраста?
 - а) для определения возраста Земли;
 - б) для определения возраста земной коры;
 - в) для определения возраста минералов;
 - г) для определения возраста магматических и метаморфических горных пород;
 - д) для определения возраста четвертичных отложений и в археологии.
2. С какой целью породы четвертичного возраста на геологических картах не показываются?
 - а) из-за большого объема информации;
 - б) из-за отсутствия информации;
 - в) вопрос поставлен некорректно – на геологических картах наносы показаны;
 - г) для лучшего отражения структур коренных пород.
3. Любая геологическая карта сопровождается стратиграфической колонкой, которая обычно располагается ... (продолжить).
 - а) в любом свободном от информации месте;
 - б) под масштабом;
 - в) справа от восточной линии рамки;
 - г) слева от западной линии рамки.
4. Что является основой геологической карты?
 - а) географическая карта;
 - б) гидрогеологическая карта;
 - в) морфологическая карта;
 - г) топографическая карта.
5. Поясните масштаб 1:20000?
 - а) т.е. одному миллиметру плана соответствует 20000 см на местности;
 - б) т.е. одному сантиметру плана соответствует 200000 м на местности;
 - в) т.е. одному сантиметру плана соответствует 200000 см на местности;
 - г) т.е. одному сантиметру плана соответствует 200 см на местности.

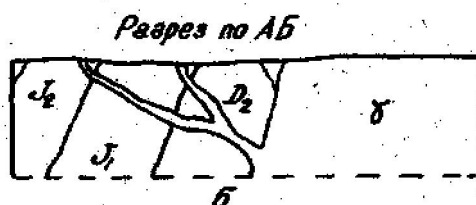
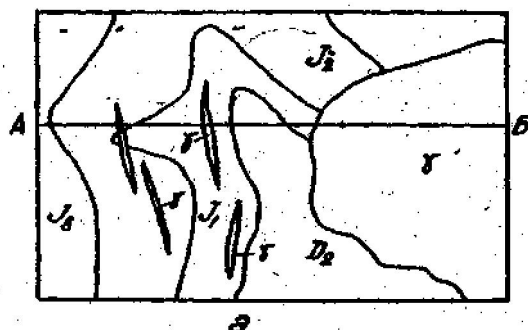
Вариант 8.

1. Укажите признаки складчатого залегания пластов осадочных пород.
 - а) на геологической карте границы между отделами (тонкие черные линии) параллельны или почти параллельны, а иногда даже совпадают с горизонталями рельефа местности (тонкие коричневые линии); на некоторых картах на площади распространения отдела ставится графический знак залегания в виде креста (+);
 - б) на геологической карте залегание будет изображено в виде параллельных между собой полос, при этом более древние отделы будут сменяться более молодыми в направлении их падения. Связи между границами отделов и горизонталями рельефа здесь не бывает.
 - в) на геологических картах отражаются и ядро, и крылья складки. Ядро может быть замкнутым в форме овально-вытянутой площади или разомкнутым, если часть складки. Со всех сторон ядро опоясывается в форме узких лент слоями, слагающими крылья.
2. На данном фрагменте геологической карты показано ... (продолжить)



- а) горизонтальное залегание;
- б) моноклинальное залегание;
- в) антиклинальная складка;
- г) синклинальная складка.

3. На данном фрагменте геологической карты показано ... (продолжить)



- а) выходы на поверхность магматических пород;
- б) моноклинальное залегание;
- в) антиклинальная складка;
- г) синклинальная складка.

4. Для построения геологического разреза на основе геологической карты при горизонтальном залегании пластов горных пород ... (продолжить)

- а) горизонтальный масштаб должен быть равен вертикальному;
- б) допускается увеличение вертикального масштаба по сравнению с горизонтальным масштабом, но не более, чем в 10 раз;
- в) допускается увеличение вертикального масштаба по сравнению с горизонтальным масштабом, но не более, чем в 20 раз;

5. Укажите вид залегания горных пород, если падение пластов на восток под углом в среднем 40°, имеется несколько тектонических разрывов, но магматические породы отсутствуют?

- а) горизонтальное;
- б) моноклинальное;
- в) складчатое.

Вариант 9.

1. Чем на геологической карте характеризуется моноклинальное залегание осадочных горных пород?

а) ядро будет сложено более древними породами и соответственно иметь более темную окраску, а на крыльях породы будут иметь более молодой возраст и окрашены светлее ядра;

б) характеризуется тем, что пласты отделов наклонены в одну сторону и под одним и тем же углом к горизонту;

в) ядро будет сложено молодыми, а крылья более древними породами, поэтому окраска будет изменяться от светлой в ядре к темной на крыльях.

2. Какими источниками при построении геологических разрезов пользуются при отсутствии данных о мощностях пластов горных пород?

а) из условных обозначений;

б) из стратиграфической колонки;

в) из легенды карты.

3. Что является главным содержанием догеологической эволюции Земли

а) образование магматических и метаморфических горных пород;

б) проявление двух основных групп процессов - эндогенных и экзогенных;

в) расслоение ее вещества на оболочки-геосферы, завершившиеся образованием атмосферы и гидросферы.

4. В чем проявляется главный недостаток стратиграфического метода определения относительного возраста горных пород?

а) не представляет возможности определить химический состав минеральных образований;

б) с его помощью затруднительно сопоставлять удаленные друг от друга разрезы горных пород, а также породы, залегание которых осложнено тектоническими нарушениями;

в) с его помощью затруднительно сопоставлять близко расположенные друг от друга разрезы горных пород, а также породы, залегание которых осложнено тектоническими нарушениями;

г) с его помощью не представляется возможным изучить физико-механические свойства горных пород.

5. Для чего применяется геохронологическая шкала?

а) для обозначения времени, в течение которого накопились комплексы горных пород;

б) для обозначения комплексов слоев горных пород;

в) для обозначения комплексов слоев горных пород и времени, в течение которого накопились комплексы горных пород.

Вариант 10.

1. Какое геохронологическое подразделение соответствует стратиграфическому подразделению - ярус?

а) эон;

б) эра;

в) период;

г) эпоха;

д) век.

2. В каких случаях на геологических картах показываются породы четвертичного возраста?

а) лишь на участках, где они имеют большую мощность и где нет сведений о коренных породах, а также в долинах рек, чтобы показать распространение речного аллювия;

- б) исключительно в долинах рек, чтобы показать распространение речного аллювия;
- в) на территориях населенных пунктов;
- г) на геологических картах породы четвертичного возраста показываются повсеместно.

3. Укажите правильную последовательность расположения элементов информации (сверху - вниз) в условных обозначениях геологической карты.

а) в условных обозначениях вначале указываются знаки тектонических нарушений и элементов залегания пластов, потом указываются осадочные толщи пород от молодых до древних по возрасту; в последнюю очередь - магматические и метаморфические породы.

б) в условных обозначениях вначале указываются магматические и метаморфические породы, затем - осадочные толщи пород от молодых до древних по возрасту. Заканчиваются условные обозначения знаками тектонических нарушений и элементов залегания;

в) в условных обозначениях вначале указываются осадочные толщи пород от молодых до древних по возрасту, затем магматические и метаморфические породы. Заканчиваются условные обозначения знаками тектонических нарушений и элементов залегания;

г) в условных обозначениях вначале указываются осадочные толщи пород от молодых до древних по возрасту, затем условные обозначения тектонических нарушений и элементов залегания.

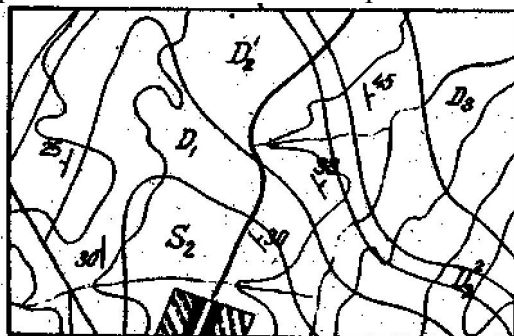
4. Укажите признаки моноклиналичного залегания пластов осадочных пород.

а) на геологической карте границы между отделами (тонкие черные линии) параллельны или почти параллельны, а иногда даже совпадают с горизонталями рельефа местности (тонкие коричневые линии); на некоторых картах на площади распространения отдела ставится графический знак залегания в виде креста (+);

б) на геологической карте залегание будет изображено в виде параллельных между собой полос, при этом более древние отделы будут сменяться более молодыми в направлении их падения. Связи между границами отделов и горизонталями рельефа здесь не бывает.

в) на геологических картах отражаются и ядро, и крылья складки. Ядро может быть замкнутым в форме овально-вытянутой площади или разомкнутым, если часть складки. Со всех сторон ядро опоясывается в форме узких лент слоями, слагающими крылья.

5. На данном фрагменте геологической карты показано ... (продолжить)



- а) горизонтальное залегание;
- б) моноклиналичное залегание;
- в) антиклинальная складка;
- г) синклиналичная складка.

6. Оценка результатов контрольной работы

Контрольная работа оценивается по форме – «зачтено» и «незачтено». Зачету подлежат контрольные работы при условии, что в результате ее выполнения студент набрал в совокупности не менее 40 баллов из 100 максимально возможных. Работы, получившие оценку менее 40 баллов, считаются не зачтенными. Необходимым условием является то, что студент должен набрать не менее 2 баллов за ответ на задания 2-5. Минимальная оценка каждого теоретического вопроса задания 1 – 5 баллов.

Распределение баллов за выполнение заданий:

- Задание 1 – Подготовка рефератов по теоретической части - до 70 баллов;
- Задание 2 – Определение минералов - до 5 баллов;
- Задание 3 – Определение горных пород - до 5 баллов;
- Задание 4 – Ответы на вопросы - до 5 баллов.
- Задание 5 – Тесты по геологическому летоисчислению и геологическому картированию - до 15 баллов.

Если работа не зачтена, то студент должен выполнить работу или доработать ту ее часть, по которой имеются замечания. Студенты, не получившие зачета по контрольной работе, не допускаются к итоговой аттестации по изучаемой дисциплине.

На оценку работы влияет качество ее оформления, которое должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32-2017.

Ответы на все необходимо отправлять преподавателю в одном отчете.

Приложение 1

Варианты контрольных работ (1 семестр)

Вариант 1

1. Внешние геосферы Земли, их геологическое значение.
2. Формы минеральных агрегатов (формы нахождения минералов в природе).
3. Вещественный (химический и минеральный) состав горных пород.
4. Процессы выветривания горных пород.
5. Аллювиальные отложения и особенности строительства на них.
6. Чтение и содержание геологических карт.
7. Понятие о полезных ископаемых, их месторождениях, кондициях.

Вариант № 2

1. Строение Земли, общая характеристика внутренних сфер.
2. Физические свойства минералов и их краткая характеристика.
3. Метаморфические горные породы, их происхождение, структуры и текстуры.
4. Геохронологическая шкала.
5. Эрозионная деятельность поверхностных текучих вод.
6. Основные гипотезы движения континентальных платформ.
7. Понятие о кондициях месторождений полезных ископаемых.

Вариант №3

1. Форма и размеры Земли.
2. Условия образования кристаллов.
3. Минералы класса силикатов, общая характеристика и особенности. Классификация силикатов.
4. Метаморфические горные породы, их общая характеристика.
5. Геологическая деятельность ледников, ледниковые образования.
6. Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых.
7. Подсчет запасов месторождений методом среднего угла падения.

Вариант № 4

1. Магнитное поле Земли. Параметры магнитного поля.
2. Понятие о минералах и минералогии.
3. Осадочные горные породы. Их общая характеристика и классификация.
4. Охарактеризуйте тектонические нарушения с разрывом сплошности горных пород.
5. Стратиграфическая шкала, ее суть и значение для понимания эволюции.
6. Формирование продольного и поперечного профиля реки.
7. Сведения об учении полезных ископаемых.

Вариант 5

1. Тепловое поле Земли. Понятие о геотермическом градиенте и геотермической ступени.
2. Минералы классов: самородные элементы и сульфиды.
3. Магматические горные породы. Общая характеристика и классификация.
4. Складчатые формы тектонических нарушений.
5. Морские отложения. Строительство на них.
6. Техногенные изменения земной коры.
7. Формы и элементы залегания тел полезных ископаемых.

Вариант 6

1. Гравитационное поле Земли. Задачи гравиметрических исследований.
2. Минералы класса карбонаты. Общая характеристика и особенности.
3. Методика визуального описания горных пород.

4. Методы определения возраста горных пород.
5. Землетрясения, их природа и разрушительная сила.
6. Экологические проблемы, связанные с разработкой недр.
7. Задачи геологических исследований по созданию минерально-сырьевой базы.

Вариант 7

1. Строение земной коры. Различия в строении двух основных типов земной коры (материковой и океанической).
2. Минералы класса окислов и гидроокислов. Общая характеристика и особенности.
3. Генетическая группировка (по условиям образования) горных пород.
4. Основные черты аккумулятивной деятельности моря (накопление осадков)
5. Химическое выветривание горных пород.
6. Масштабы геологических карт.
1. Основные методы разведки месторождений полезных ископаемых.

Вариант 8

1. Основные структурные элементы земной коры, их общая характеристика (платформы и геосинклинали).
2. Понятие о кристалле и кристаллическом веществе.
3. Классификация минералов по химическому составу.
4. Понятие о петрографии и горных породах.
5. Вулканическая деятельность. Продукты вулканизма и особенности эффузивных горных пород.
6. Геологическое картирование и содержание геологических карт.
7. Подсчет запасов способом геологических блоков.

Вариант 9

1. Науки геологического цикла и их содержание
2. Основные свойства кристаллов.
3. Структура горных пород, понятия и характеристики.
4. Геологическое значение подземных вод. Карст и его влияние на производства горных и строительных работ.
5. Чтение и содержание геологических карт.
6. Техногенные образования и формы рельефа.
7. Тектоническая нарушенность месторождений полезных ископаемых.

Вариант 10

1. Химический состав земной коры. Понятия о кларках и их величины для основных химических элементов.
2. Минералы класса сульфатов. Общая характеристика и особенности
3. Текстуры осадочных горных пород.
4. Интрузивный магматизм и формы залегания магматических пород.
5. Образование речных террас.
6. Сейсмическое районирование и прогноз землетрясений.
7. Вещественный состав месторождений полезных ископаемых.

Вариант 11

1. Физические свойства минералов.
2. Особенности кристаллического вещества от аморфного.
3. Минералы класса карбонаты, их особенности.
4. Текстуры интрузивных горных пород.
5. Содержание геологических карт.
6. Геохронологическая таблица.

7. Краткое описание основных методов подсчета запасов твердых полезных ископаемых.

Вариант 12

1. Тепловое поле Земли.
2. Особенности минералов класса сульфидов.
3. Эффузивный магматизм.
4. Пликативные геологические нарушения залегания горных пород.
5. Практическое применение геологических карт.
6. Охарактеризуйте гипотезы «движения тектонических плит».
7. Морфология и условия образования тел осадочных полезных ископаемых.

Вариант 13

1. Основные параметры Земли, как космического тела.
2. Минералы класса окислов и гидроокислов. Их особенности.
3. Эффузивный магматизм.
4. Дизъюнктивные нарушения в массиве горных пород.
5. Содержание геологических карт.
6. Техногенные изменения земной коры.
7. Способ подсчета запасов полезного ископаемого методом сечений

Вариант 14

1. Горизонтальная и вертикальная неоднородность земной коры.
2. Минералы класса карбонатов. Их особенности.
3. Интрузивный магматизм.
4. Понятие текстуры горных пород
4. Геологическая работа поверхностных водотоков (ручьев, рек).
5. Пликативные нарушения в массиве горных пород.
6. Содержание геологических карт.
7. Понятия о полезных ископаемых и их месторождениях.

Вариант 15

1. Аморфное твердое тело, его строение и свойства.
2. Минералы класса сульфаты. Их особенности.
3. Генетическая классификация горных пород.
4. Структуры осадочных пород.
5. Колебательные тектонические движения земной коры.
6. Геохронологическая шкала.
7. Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых.

Вариант № 16

2. Строение Земли, общая характеристика внутренних сфер.
3. Физические свойства минералов и их краткая характеристика.
4. Диагностирование горных пород.
5. Стратиграфическая шкала.
6. Делювий и строительство на нем.
7. Эрозионная деятельность поверхностных текущих вод.
8. Технические средства разведки месторождений полезных ископаемых.

Вариант № 17

1. Гипотезы происхождения Земли.
2. Эндогенные процессы минералообразования.
3. Структуры и текстуры метаморфических горных пород.
4. Физическое выветривание горных пород.

5. Элювий и строительство на нем
6. Особенности инженерно-геологических изыскания для подземного и надземного строительства.
7. Промышленные типы полезных ископаемых.

Вариант № 18

1. Температурный режим Земли.
2. Методика визуального диагностировании минералов
3. Строительные свойства осадочных пород органогенного и смешанного происхождения.
4. Аллювиальные образования
5. Абсолютный и относительный возраст пород.
6. Классификация геологических карт по масштабам и содержанию
7. Понятие о полезном ископаемом.

Приложение 2

Варианты к выполнению заданий 2 и 3

Вариант 1 Минералы 1.Каолинит 2.Гипс 3.Сера	Вариант 1 Горные породы 1.Дунит 2.Песок 3.Гнейс	Вариант 2 Минералы 1.Лимонит 2.Халцедон 3.Тальк	Вариант 2 Горные породы 1.Пироксенит 2.Песчаник 3.Серпентинит
Вариант 3 Минералы 1.Графит 2.Тальк 3.Лимонит	Вариант 3 Горные породы 1.Габбро 2.Галька 3.Кварцит	Вариант 4 Минералы 1.Сера 2.Гематит 3.Биотит	Вариант 4 Горные породы 1.Базальт 2.Гравий 3.Кварцит
Вариант 5 Минералы 1.Галенит 2.Киноварь 3.Роговая обманка	Вариант 5 Горные породы 1.Диорит 2.Щебень 3. Глинистый сланец	Вариант 6 Минералы 1.Пирит 2.Кальцит 3.Лабрадор	Вариант 6 Горные породы 1.Диабаз 2.Песчаник 3. Глинистый сланец
Вариант 7 Минералы 1.Флюорит 2.Гипс 3.Каолинит	Вариант 7 Горные породы 1.Гранит 2.Конгломерат 3.Серпентинит	Вариант 8 Минералы 1. Галит 2.Доломит 3.Апатит	Вариант 8 Горные породы 1.Сиенит 2.Брекчия 3.Мрамор
Вариант 9 Минералы 1.Сильвин 2.Кальцит 3.Биотит	Вариант 9 Горные породы 1.Пемза 2.Дресва 3.Кварцит	Вариант 10 Минералы 1.Кальцит 2.Киноварь 3.Мусковит	Вариант 10 Горные породы 1.Вулканический туф 2.Известняк 3.Глинистый сланец
Вариант 11 Минералы 1.Доломит	Вариант 11 Горные породы 1.Вулканический	Вариант 12 Минералы 1.Магnezит	Вариант 12 Горные породы 1.Пемза

2.Сера 3.Оливин	туф 2.Доломит 3.Мрамор	2.Графит 3.Кварц	2.Гипс 3.Гнейс
Вариант 13 Минералы 1.Лимонит 2.Халцедон 3.Тальк	Вариант 13 Горные породы 1.Сиенит 2.Ангидрит 3.Гнейс	Вариант 14 Минералы 1.Гематит 2.Ангидрит 3.Лабрадор	Вариант 14 Горные породы 1.Гранит 2.Песчаник 3.Кварцит
Вариант 15 Минералы 1.Гипс 2.Графит 3.Апатит	Вариант 15 Горные породы 1.Диорит 2.Галька 3.Глинистый сланец	Вариант 16 Минералы 1.Ангидрит 2.Киноварь 3.Андрадит	Вариант 16 Горные породы 1.Диабаз 2.Цебень 3. Глинистый сланец

Вариант 17 Минералы 1.Графит 2.Флюорит 3.Ортоклаз	Вариант 17 Горные породы 1. Базальт 2.Песок 3.Мрамор	Вариант 18 Минералы 1.Сера 2.Сильвин 3.Ортоклаз	Вариант 18 Горные породы 1.Габбро 2.Глина 3.Гнейс
Вариант 19 Минералы 1.Галенит 2.Халцедон 3.Лимонит	Вариант 19 Горные породы 1.Пироксенит 2.Галька 3.Гнейс	Вариант 20 Минералы 1.Пирит 2.Галит 3.Кварц	Вариант 20 Горные породы 1.Дунит 2.Известняк 3.Мрамор

Приложение 3

Оформление титульного листа

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Кафедра геоинженерии и кадастра
Интернет-институт

Контрольная работа

по дисциплине: «Основы инженерной геология и гидрогеология»

Выполнил: студент гр. ИБ360871

Ф.И.О. Михеев В.В.

Подпись _____

Проверил: к.т.н., доцент,

ФИО преподавателя В.В. Чекулаев

Тула 2023