

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Геология»

направления подготовки 08.03.01 «Строительство»
профиль подготовки: «Автомобильные дороги и аэродромы»

Б1.В.ДВ.11.1 Дорожные условия и безопасность движения							+	
Б1.В.ДВ.11.2 Дорожный сервис							+	
Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+						
Б2.У.2 Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+						
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+				
Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)						+		
Б2.НИР Научно-исследовательская работа								+
Б2.Пд Преддипломная практика								+
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций		1		2	3	4	5	6

ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования

Б1.Б18 Геодезия		+						
Б1.Б19 Геология		+						

Б1.В.ОД.12 Инженерные сооружения в транспортном строительстве						+		
Б1.В.ОД.14 Реконструкция автомобильных дорог							+	
Б1.В.ОД.15 Дорожное грунтоведение, основания и фундаменты					+			
Б1.В.ОД.18 Геодезическое сопровождение строительных процессов							+	
Б1.В.ДВ.6.1 Основы автоматизированного проектирования дорог							+	
Б1.В.ДВ.6.2 Компьютерные методы проектирования и расчета							+	
Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+						
Б2.У.2 Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+						
Б2.НИР Научно-исследовательская работа								+
Б2.Пд Преддипломная практика								+
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций		1			2	3	4	5

ПК-4 производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность: способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности								
	1	2	3	4	5	6	7	8
Б1.Б17 Механика грунтов				+				
Б1.Б18 Геодезия		+						
Б1.Б19 Геология		+						
Б1.Б20 Основы архитектуры и строительных конструкций				+				
Б1.В.ОД.18 Геодезическое сопровождение строительных процессов							+	
Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+						
Б2.У.2 Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+						
Б2.НИР Научно-исследовательская работа								+
Б2.Пд Преддипломная практика								+
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций		1		2		3	4	5

Форма обучения – заочная

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Наименование дисциплины										
ПК- 1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест										
Б1.Б17 Механика грунтов						+				
Б1.Б18 Геодезия						+				
Б1.Б19 Геология					+					
Б1.Б20 Основы архитектуры и строительных конструкций					+					
Б1.В.ОД.10 Проектирование автомобильных дорог						+	+			
Б1.В.ОД.12 Инженерные сооружения в транспортном строительстве									+	
Б1.В.ОД.13 Эксплуатация автомобильных дорог								+	+	
Б1.В.ОД.14 Реконструкция автомобильных дорог									+	
Б1.В.ОД.15 Дорожное грунтоведение, основания и фундаменты							+			
Б1.В.ДВ.5.1 Проектирование городских улиц и дорог									+	
Б1.В.ДВ.5.2 Вертикальная планировка городских улиц									+	
Б1.В.ДВ.8.1 Проектирование дорог в условиях Забайкальского края								+		
Б1.В.ДВ.8.2 Экономико-математические методы проектирования								+		

автомобильных дорог										
Б1.В.ДВ.11.1 Дорожные условия и безопасность движения							+			
Б1.В.ДВ.11.2 Дорожный сервис							+			
Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+								
Б2.У.2 Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности						+				
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности										+
Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)										+
Б2.НИР Научно-исследовательская работа										
Б2.Пд Преддипломная практика										
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты										
Этапы формирования компетенций		1			2	3	4	5	6	7

работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты										
Этапы формирования компетенций		1			2	3	4	5		6
ПК-4 производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность: способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б1.Б17 Механика грунтов						+				
Б1.Б18 Геодезия						+				
Б1.Б19 Геология					+					
Б1.Б20 Основы архитектуры и строительных конструкций					+					
Б1.В.ОД.18 Геодезическое сопровождение строительных процессов								+		
Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+								
Б2.У.2 Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности						+				
Б2.НИР Научно-исследовательская работа										+
Б2.Пд Преддипломная практика										+
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты										+
Этапы формирования компетенций		1			2	3		4		5

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ПК-1	Знать	Знает роль геологии в строительной отрасли, имеет общее представление о нормативной базе в области инженерно-геологических изысканий	Знает роль геологии в строительной отрасли, в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в области инженерно-геологических изысканий.	Знает роль геологии в строительной отрасли, демонстрация высокого уровня знаний в области инженерно-геологических изысканий.	Теоретические вопросы
	Уметь	Фрагментарные умения пользования нормативной базой в области инженерно-геологических изысканий	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения пользования нормативной базой в области инженерно-геологических изысканий	Демонстрация высокого уровня умений пользования нормативной базой в области инженерно-геологических изысканий	Доклад, лабораторная работа
	Владеть	Владеет фрагментарными навыками и приемами использования нормативной базы в области инженерно-геологических изысканий.	В целом успешное владение, без грубых ошибок владение навыками использования нормативной базы в области инженерно-геологических изысканий	Владение навыками использования нормативной базы в области инженерно-геологических изысканий, может дать собственную оценку изучаемому материалу.	Лабораторная работа

ПК-2	Знать	Фрагментарное, неполное знание без грубых ошибок методов проведения инженерных изысканий	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания методов проведения инженерных изысканий	Демонстрация высокого уровня знания методов проведения инженерных изысканий	Теоретические вопросы
	Уметь	Демонстрация частичных без грубых ошибок умений методов проведения инженерных изысканий	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения методов проведения инженерных изысканий	Демонстрация высокого уровня умений методов проведения инженерных изысканий	Доклад, лабораторная работа
	Владеть	Демонстрация частичного владения навыками и приемами работ по проведению инженерных изысканий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение базовыми навыками и приемами ведения инженерных изысканий	Владение навыками и приемами ведения инженерных изысканий на высоком уровне	Лабораторная работа
ПК-4	Знать	Имеет фрагментарные знания по объему и задачам инженерно-геологических исследований для различных видов строительства	Имеет общие знания по объему и задачам инженерно-геологических исследований для различных видов строительства	Демонстрация высокого уровня знаний, касающихся объема и задач инженерно-геологических исследований для различных видов строительства	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет частично, но без грубых ошибок представить результаты инженерно-геологических изысканий в виде геологической документации	Умеет на хорошем уровне представить результаты инженерно-геологических изысканий в виде геологической документации	Демонстрация высокого уровня представления результатов инженерно-геологических изысканий в виде геологической документации	Лабораторная работа
	Владеть	Фрагментарное владение навыками проведения инженерно-геологических изысканий в строительстве	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками проведения инженерно-геологических изысканий в строительстве	Владение на высоком уровне навыками проведения инженерно-геологических изысканий в строительстве, способность дать собственную оценку изучаемого материала	Лабораторная работа

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Основные сведения о геологии. Задачи инженерной геологии. Основные сведения о Земле. Минералы, их классификация и физические свойства	ПК-1, 4	Теоретические вопросы, лабораторные работы
2	Основы грунтоведения. Горные породы, их происхождение и отличительные признаки. Возраст пород и шкала геологического времени	ПК-1, 4	Теоретические вопросы, лабораторные работы
3	Геологические и инженерно-геологические процессы. Движения в земной коре и дислокации. Магматизм и вулканы. Землетрясения. Выветривание и элювиальные отложения. Геологическая деятельность текучих поверхностных вод. Геологическая деятельность ледников. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность морей, озер и болот. Пылуны и особенности возведения на них зданий и сооружений. Суффозия. Карст. Оползни.	ПК-1, 4	Теоретические вопросы, доклады
4	Основы гидрогеологии. Происхождение и формирование подземных вод. Физические свойства, химический и бактериальный состав подземных вод и их агрессивность. Классификация подземных вод. Движение воды в горных породах. Методика определения расхода потока грунтовых вод и объема притока воды к водозаборным сооружениям.	ПК-1, 2, 4	Теоретические вопросы, доклады, лабораторная работа
5	Инженерно-геологические изыскания. Оценка инженерно-геологических условий строительства	ПК-1, 2, 4	Теоретические вопросы, доклады,

и эксплуатации зданий и сооружений. Классы сооружений. Стадии проектирования сооружений и выполнения инженерно-геологических исследований.	лабораторная работа
--	---------------------

Критерии и шкала оценивания теоретических вопросов

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающийся полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке материала.

Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Выставляется студенту, если правильно оформлен отчет по лабораторной работе, выполнены необходимые расчеты, сделаны выводы. Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Обучающийся при ответе на вопросы полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
«не зачтено»	Отчет оформлен со значительными отступлениями от требований. При ответе на вопросы они не раскрыты.

Критерии и шкала оценивания докладов

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Выставляется обучающемуся, если доклад подготовлен с использованием нескольких источников информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«не зачтено»	Доклад сделан устно, без наглядного материала. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.

Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	Эталонный
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил лабораторные работы. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Стандартный
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил лабораторные работы. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Пороговый
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении лабораторных работ продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

1 контролируемый раздел

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ГЕОЛОГИИ. ЗАДАЧИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЛЕ. МИНЕРАЛЫ, ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.

Примерный перечень теоретических вопросов для оценки знаний:

1. Дайте определение геологии как учебной дисциплины.
2. Сформулируйте цель и задачи изучения инженерной геологии.
3. Какую форму имеет планета Земля?
4. Какие внешние оболочки окружают Землю?
5. Из каких внутренних оболочек и поверхностей состоит Земля?
6. Какой слой горных пород отсутствует в земной коре под океаном?
7. Содержание какого химического элемента преобладает в атмосфере Земли?

8. Между какими двумя внутренними оболочками Земли расположена поверхность Мохоровичича?
9. Зона каких температур расположена ближе всего к земной поверхности?
10. Что называют геотермической ступенью?
11. Сколько классов минералов принято выделять по химическому составу?
12. Какая оболочка атмосферы прилегает непосредственно к земной поверхности?
13. Какой минерал имеет самую низкую твердость?
14. Каким образом образовались первичные минералы?
15. Какой блеск бывает у минералов?
16. Какой цвет бывает у минералов?
17. Что называют спайностью минералов?
18. Каким образом возникли видоизмененные минералы?
19. Сколько природных спутников имеет планета Земля?
20. Какие свойства минералов относятся к особенным?
21. От чего зависит блеск минералов?

Лабораторная работа № 1 Понятие о минералах как природных химических соединениях. Элементы симметрии кристаллов. Морфология минеральных индивидов и агрегатов.

Задания:

Среди моделей кристаллов:

1. Найти модели низшей, средней и высшей группы сингоний,
2. Найти изометричные, удлиненные, уплощенные и т.д. кристаллы.
3. Найти и показать все элементы симметрии в модели кристалла
4. Найти и назвать все простые формы в модели кристалла

Среди образцов учебной коллекции минералов найти:

- 1) друзы и щетки;
- 2) натечные агрегаты различной формы;
- 3) двойники;
- 4) дендриты
- 5) зернистые агрегаты, сложенные кристаллами различной формы и размеров (крупно-, мелко- и среднезернистые, сложенные изометричными зернами, игольчатые, параллельно-волокнистые, чешуйчатые).

Оформление работ: работа оформляется в рабочей тетради, где приводятся результаты определения элементов симметрии и сингонии кристалла, основных простых форм, а также результаты определения формы кристаллов минералов и минеральных агрегатов в образцах, предложенных преподавателем.

Лабораторная работа № 2 Физические свойства минералов. Приемы практического определения минералов с помощью определителя.

Задания:

1. В учебной коллекции найти образцы, обладающие
 - а) стекляннм, алмазным, жирным, шелковистым, восковым, перламутровым, металлическим, полуметаллическим блеском;
 - б) весьма совершенной, совершенной, средней и несовершенной спайностью;
 - в) различными типами излома;
 - г) твердостью 2, 3, 4, 5, 7, 7,5; 8; 9;
 - д) магнитностью
 - е) с ирризацией и побежалостью
2. Определить твердость 3-х предложенных преподавателем образцов минералов и выложить их в один ряд в порядке возрастания (либо убывания) твердости.
3. Из учебной коллекции взять образец и определить форму кристаллов минерала или тип минерального агрегата (в последнем случае установить количество минералов в минеральном агрегате).

Для каждого указанного преподавателем или выбранного самим студентом минерала определить и записать в учебной тетради):

- форму выделений (хорошо ограненные кристаллы или же зерна без четкой огранки; по форме – изометричные, удлинённые (призматические, игольчатые) или уплощенные (пластинчатые, чешуйчатые); в случае хорошо ограненных достаточно крупных кристаллов следует попробовать установить сингонию или группу сингоний, основные простые формы);
- оптические свойства: цвет, блеск, цвет черты, прозрачность;
- характер спайности или излома;
- твердость с помощью минералов-эталонов шкалы Мооса либо их заменителей;
- приблизительно удельный вес, взвешивая минерал на руке;

После этого нужно попытаться определить минерал с помощью определителя.

4. По заданным преподавателем физическим свойствам минерала с помощью определителя (пользуясь подсказками преподавателя) установить его название

5. Определить физические свойства 3 образцов минералов из учебной коллекции. По таблицам определителя самостоятельно установить названия этих минералов

Оформление работы: работа оформляется в рабочей тетради, где приводятся результаты определения физических свойств каждого образца минерала с указанием его названия. При этом студенты самостоятельно пользуются определителями минералов.

2 контролируемый раздел

ОСНОВЫ ГРУНТОВЕДЕНИЯ. ГОРНЫЕ ПОРОДЫ, ИХ ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ. ВОЗРАСТ ПОРОД И ШКАЛА ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ.

Примерный перечень теоретических вопросов для оценки знаний:

1. Каким образом сформировались метаморфические горные породы?
2. Какая эра геологической истории Земли считается наиболее древней?
3. К каким горным породам по происхождению принадлежит мрамор?
4. Какой класс минералов наиболее распространен на Земле?
5. Какую структуру имеют магматические породы?
6. Какие формы залегания характерны для магматических пород?
7. К каким осадочным горным породам принадлежит торф?
8. В чем состоит сущность основных законов образования горных пород?
9. К каким горным породам по происхождению принадлежит глина?
10. Какую текстуру имеют магматические горные породы?
11. Какие формы залегания характерны для осадочных пород?
12. Какая эра в геологической истории Земли считается наиболее поздней?
13. К каким горным породам по происхождению принадлежит гранит?
14. Какой ориентировочный возраст Земли?
15. В каких единицах измеряется плотность грунта?
16. По какой формуле определяется плотность грунта?
17. К какому классу относятся глинистые грунты?
18. С учетом какого показателя определяют виды песчаного грунта?
19. В каких единицах измеряется плотность частиц грунта?
20. По какой формуле определяют удельный вес частиц грунта?
21. К какому классу относятся песчаные грунты?

Лабораторная работа № 3: Горные породы. Структуры и текстуры, минеральный состав горных пород. Классификация осадочных горных пород. Терригенные (обломочные) породы.

Задания. Ознакомившись с образцами учебной коллекции горных пород и методикой работы, студенты (коллективно, разбившись на группы по 2-3 человека, либо

индивидуально) выполняют задания по самостоятельному определению структур и текстур терригенных осадочных горных пород:

1. Отобрать из образцов учебной коллекции:

- а) крупнообломочные (псефитовые);
- б) мелкообломочные (псаммитовые);
- в) тонкообломочные (алевритовые и пелитовые).

2. Среди псефитовых пород выбрать конгломераты. Сравнить их с брекчиями.

3. В учебной коллекции найти образцы с различными типами слоистых текстур (горизонтальной, косой, волнистой и т.д.).

4. Найти образцы с четкой и градационной слоистостью.

Выполнив эти задания, студенты приступают к самостоятельному определению образцов терригенных осадочных пород (по 1-2 образца по выбору преподавателя).

Оформление работы: работа выполняется в учебной тетради, где приводятся результаты определения структур и текстур каждого образца и необходимые зарисовки.

Лабораторная работа № 4: Хемогенные и органогенные (биогенные) осадочные горные породы.

Задания: Внимательно рассмотрев образцы учебной коллекции студенты выполняют задания преподавателя:

1. Отобрать образцы:

- а) терригенных,
- б) органогенных,
- в) хемогенных осадочных пород.

2. Кратко охарактеризовать чаще всего наблюдающиеся в осадочных горных породах структуры и текстуры.

3. Сформулировать, по каким признакам можно различить осадочные породы различного происхождения.

Затем каждый студент получает 3 образца (по выбору преподавателя) для самостоятельного описания и определения.

Оформление работы: работа выполняется в учебной тетради, где приводится описание каждого образца (по предложенной схеме) и указывается название породы. Отчет проводится в форме собеседования с преподавателем. В случае необходимости студент отвечает на наводящие вопросы и с помощью преподавателя исправляет допущенные при описании и определении горной породы ошибки.

Лабораторная работа № 5: Магматические горные породы.

Задания: Внимательно рассмотрев образцы учебной коллекции студенты выполняют задания преподавателя:

1. Отобрать образцы пород:

- а) интрузивных;
 - б) эффузивных;
- и среди них выбрать образцы:
- в) кислых;
 - г) средних;
 - д) основных;
 - е) ультраосновных

2. Кратко охарактеризовать чаще всего наблюдающиеся в магматических горных породах структуры и текстуры.

3. Сформулировать, по каким признакам можно различить интрузивные и эффузивные магматические породы.

Затем каждый студент получает 3 образца (по выбору преподавателя) для самостоятельного описания и определения.

Оформление работы: работа выполняется в учебной тетради, где приводится описание каждого образца (по предложенной схеме) и указывается название породы. Отчет

проводится в форме собеседования с преподавателем. В случае необходимости студент отвечает на наводящие вопросы и с помощью преподавателя исправляет допущенные при описании и определении горной породы ошибки.

Лабораторная работа № 6: Метаморфические горные породы.

Задания: Внимательно рассмотрев образцы учебной коллекции студенты выполняют задания преподавателя:

1. Отобрать образцы пород:

- а) регионально-метаморфических;
- б) контактово-метаморфических;
- в) динамометаморфических;
- г) метасоматических;
- д) ультраметаморфических;

2. Кратко охарактеризовать чаще всего наблюдающиеся в метаморфических горных породах различных видов метаморфизма структуры и текстуры.

3. Перечислить признаки, по которым можно отличить мрамор от кварцита.

Затем каждый студент получает 3 образца (по выбору преподавателя) для самостоятельного описания и определения.

Оформление работы: работа выполняется в учебной тетради, где приводится описание каждого образца (по предложенной схеме) и указывается название породы. Отчет проводится в форме собеседования с преподавателем. В случае необходимости студент отвечает на наводящие вопросы и с помощью преподавателя исправляет допущенные при описании и определении горной породы ошибки.

3 контролируемый раздел

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ. ДВИЖЕНИЯ В ЗЕМНОЙ КОРЕ И ДИСЛОКАЦИИ. МАГМАТИЗМ И ВУЛКАНЫ. ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ. ВЫВЕТРИВАНИЕ И ЭЛЮВИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТЕКУЧИХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛЕДНИКОВ. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВЕТРА. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МОРЕЙ, ОЗЕР И БОЛОТ. ПЛЫВУНЫ И ОСОБЕННОСТИ ВОЗВЕДЕНИЯ НА НИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. СУФФОЗИЯ. КАРСТ. ОПОЛЗНИ.

Примерный перечень теоретических вопросов для оценки знаний:

1. Как называют процесс разрушения горных пород движущейся водой?
2. Какие отложения формируются вследствие движения ледников?
3. Как принято называть кратковременные горные потоки поверхностных вод, которые несут огромное количество обломочного материала?
4. Какие методы борьбы с оползнями относятся к активным?
5. Какое название носят продукты выветривания, которые остались на месте их образования?
6. Как называются песчаные холмы, образованные ветром на берегу моря?
7. Дайте определение разрушению морских берегов волнами прибою.
8. Какое название имеет поверхность, где произошел отрыв и смещение массы грунта на склоне?
9. Как называют часть волноподобной террасы от уреза воды до береговой стенки?
10. Какие продукты смывания дождевыми и талыми водам откладываются в нижней части склона и около его подножья?
11. Какой след оставляют временные потоки на склонах?
12. Как принято называть процесс вынесения из грунта мельчайших и мелких минеральных частиц вместе с фильтрующейся подземной водой?
13. Как называются смещения масс грунта на склонах под влиянием сил веса?
14. Какие методы борьбы с оползнями относятся к пассивным?

15. Какое название носит минерал, отложенный рекою в пределах долины или в дельте?
16. В каком месте откладывается дельтовый аллювий?
17. Назовите продукты селевых потоков, которые образовались у подножья гор.
18. Как принято называть песчаные холмы, образованные ветром в пустыне?
19. Какое название носит минерал, который переносится ветром, выпадает и со временем накапливается?
20. Как называется процесс разрушения морских берегов волнами прибоя?
21. Вследствие какого разрывного движения земной коры образовалось озеро Байкал?
22. Какие отложения формируются вследствие движения ледника?
23. К каким отложениям относится ленточная глина?
24. Как называется процесс превращения осадочных пород в породы скального типа?
25. Какое природное явление называют ледником?
26. Дайте определение процесса, связанного с воздействием движущихся подземных вод, что приводит к растворению скальных грунтов и образованию пустот.
27. Как называют процесс переноса мелких частиц ветром?
28. Какое название носят насыщенные водой грунты, которые при определенных условиях переходят в текучее состояние?

Темы докладов:

1. Магматизм и вулканы.
2. Землетрясения.
3. Выветривание и элювиальные отложения.
4. Геологическая деятельность текучих поверхностных вод.
5. Геологическая деятельность ледников.
6. Геологическая деятельность ветра.
7. Геологическая деятельность морей, озер и болот.
8. Плывуны и особенности возведения на них зданий и сооружений.
9. Суффозия.
10. Карст.
11. Оползни.

4 контролируемый раздел

ОСНОВЫ ГИДРОГЕОЛОГИИ. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ХИМИЧЕСКИЙ И БАКТЕРИАЛЬНЫЙ СОСТАВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ИХ АГРЕССИВНОСТЬ. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД. ДВИЖЕНИЕ ВОДЫ В ГОРНЫХ ПОРОДАХ. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСХОДА ПОТОКА ГРУНТОВЫХ ВОД И ОБЪЕМА ПРИТОКА ВОДЫ К ВОДОЗАБОРНЫМ СООРУЖЕНИЯМ.

Примерный перечень теоретических вопросов для оценки знаний:

1. В чем состоит отличие большого круговорота воды в природе от малого?
2. Какой вид воды относится к свободной?
3. Какой вид воды относится к капиллярной?
4. При какой температуре вода имеет наибольшую плотность?
5. Какая вода обладает максимальной плотностью?
6. От каких факторов зависит электропроводность воды?
7. При каких значениях минерализации (ммоль/л) вода имеет среднюю плотность?
8. Какие воды называются промышленными?
9. Какую часть земной коры принято называть зоной аэрации?
10. Какой водоносный пласт называют «верховодкой»?
11. Какие воды называются межпластовыми?
12. Какие могут наблюдаться виды движения подземных вод?
13. В каких единицах измеряется коэффициент фильтрации грунта?
14. Какой вид воды относится к физически связанной?
15. Как называют подземные воды, которые накапливаются в больших линзах

16. водонепроницаемых пород вследствие инфильтрации дождевых и талых вод?
17. Как называют воду, которая залегает между двумя водоупорными пластами?
18. Как принято называть постоянные подземные воды, залегающие на первом от поверхности водоупорном пласте?
19. К какому виду относят воду в кристаллической решетке минералов?
20. Какую величину называют коэффициентом фильтрации?
21. В чем состоит сущность формулы Дарси?
22. Чем отличается совершенный колодец от несовершенного?

Темы докладов:

1. Почвенные воды и верховодка.
2. Грунтовые воды.
3. Межпластовые воды.
4. Жильные и трещинные воды.
5. Химический состав подземных вод.

Лабораторная работа № 7 Построение карты гидроизогипс грунтовых вод

Задания: По карте гидроизогипс (и разрезу) необходимо определить:

1. Направление движения подземных вод (провести 3-4 линии, наиболее характерные для потока).
2. Для центральной части участка определить мощность водоносного горизонта - определяется среднее значение мощности либо графически (с учетом масштаба), либо арифметическим расчетом (используя данные об абсолютных отметках земной поверхности, а также глубинах залегания подземных вод и водоупорного горизонта).

Работа выполняется на отдельных листах формата А4, где указывается фамилия студента, номер группы, номер варианта. Лист миллиметровой бумаги с построенной картой гидроизогипс грунтовых вод наклеивается на стандартный лист формата А4, на котором приводятся выводы студента о форме залежи грунтовых вод и направлении их движения. Указывается мощность водоносного горизонта.

5 контролируемый раздел

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ. ОЦЕНКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. КЛАССЫ СООРУЖЕНИЙ. СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СООРУЖЕНИЙ И ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Примерный перечень теоретических вопросов для оценки знаний:

1. Какую часть литосферы называют геологической средой?
2. Каким образом в инженерной геологии дают определение грунтам?
3. Что называют инженерно-геологическим элементом?
4. На какие основные классы подразделяются все сооружения?
5. На какие основные стадии можно разделить инженерно-геологические исследования?
6. Выполнение каких инженерно-геологических работ предусмотрено на стадиях проектирования и возведения сооружений?
7. В чем состоит главная цель проведения горных выработок при инженерно-геологических исследованиях?
8. С какой целью проводятся режимные стационарные наблюдения?
9. Какие задачи ставятся при изучении свойств грунтов?
10. Какие виды режимных стационарных наблюдений существуют?
11. Какие задачи решаются при выполнении лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов?

Лабораторная работа № 8: Построение геологического разреза.

Студенты самостоятельно строят геологические разрезы по данным геолого-литологических колонок, выданным преподавателем.

Вся работа по построению геологического разреза оформляется на отдельном листе миллиметровой бумаги.

Форма обучения заочная.

Обучающемуся необходимо выполнить контрольную работу, вариант которой выбирается по последней цифре номера зачетной книжки.

I. Дайте характеристику указанных ниже минералов. В состав каких горных пород они могут входить? Приведите примеры.

1. Магнетит, корунд;
2. Биотит, пирит;
3. Мусковит, сильвин;
4. Альбит, гипс;
5. Лимонит, ангидрит;
6. Тальк, кальцит;
7. Кварц, мусковит;
8. Роговая обманка, ортоклаз;
9. Авгит, слюдяной сланец;
10. Кальцит, кварц.

II. В состав каких горных пород входят перечисленные минералы в качестве породообразующих? Дайте сравнительную оценку их устойчивости при выветривании и растворении.

1. Гипс, роговая обманка;
2. Сильвин, ортоклаз;
3. Мусковит, галит;
4. Кварц, кальцит;
5. Хлорит, роговая обманка;
6. Биотит, плагиоклаз;
7. Плагиоклаз, гипс;
8. Каолинит, кварц;
9. Доломит, мусковит;
10. Ортоклаз, кальцит.

III. Укажите происхождение, минеральный состав, структуру, текстуру горных пород, отметьте их основные свойства.

1. Опока, доломит;
2. Базальт, тальковый сланец;
3. Слюдяной сланец, пемза;
4. Пегматит, мергель;
5. Порфирит, гнейс;
6. Гравелит, мрамор;
7. Кальцит, гранит;
8. Глинистый сланец, андезит;
9. Аргиллит, базальт;
10. Глина, гнейс.

IV. В результате цементации каких рыхлых пород или связных отложений образовались перечисленные ниже горные породы? Укажите преобладающие размеры и формы обломков или частиц, возможный минеральный состав, структуру, текстуру.

1. Алевролит,
2. Песчаник,
3. Брекчия,
4. Туффит,
5. Конгломерат,
6. Аргиллит,

7. Алевролит,
8. Брекчия,
9. Песчаник,
10. Конгломерат.

V. Упорядочьте ряд – исходная осадочная порода и продукты ее видоизменения в процессе уплотнения, цементации и метаморфизма. Поставьте первой исходную породу, последней – максимально преобразованную.

1. Роговик, известняк, скарн, мрамор,
2. Аргиллит, слюдяной сланец, суглинок, роговик,
3. Кварцит, песок, роговик, песчаник.

VI. Схематически покажите указанные ниже формы залегания горных пород. Для каких генетических типов пород эти формы характерны? Объясните почему?

1. Батолит, лавовый поток,
2. Слой, линза,
3. Пласт, дайка,
4. Лавовый поток, силл,
5. Прослой, лакколлит,
6. Жила, шток,
7. Покровы, батолит,
8. Лакколлит, слой,
9. Лавовый поток, дайка,
10. Батолит, линза.

VII. При бурении трех скважин, расположенных (в плане) в углах равностороннего треугольника со стороной 160 м, встречены водоносные пески, подстилаемые водоупорными глинами. Используя приведенные ниже данные, постройте колонку одной из скважин и определите направление, скорость фильтрации и действительную скорость потока грунтовых вод.

	1 вар. № скважины			2 вар. № скважины			3 вар. № скважины		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Абсолютная отметка, м									
Устья скважины	24,3	22,1	29,4	37,0	39,5	44,7	61,3	67,0	59,2
Уровня воды	22,4	19,9	27,3						
Кровли водоупора	19,5	16,7	24,1	30,6	34,0	36,5			
Мощность водоносного пласта, м				4,6	3,7	5,1	9,0	12,4	8,2
Глубина залегания уровня воды, м							1,5	2,3	1,9
Коэффициент фильтрации, м/сут.	3,4	3,4	3,4	5,8	5,8	5,8	4,6	4,6	4,6
Пористость песка, %	38	38	38	42	42	42	41	41	41

	4 вар. № скважины			5 вар. № скважины			6 вар. № скважины		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Абсолютная отметка, м									
Устья скважины	25,3	23,1	30,4	38,0	40,5	45,7	62,3	68,0	60,2
Уровня воды	23,4	20,9	28,3						
Кровли водоупора	20,5	17,7	25,1	31,6	35,0	37,5			
Мощность водоносного пласта, м				5,6	4,7	6,1	10,0	13,4	9,2
Глубина залегания уровня воды, м							2,5	3,3	2,9

Коэффициент фильтрации, м/сут.	3,4	3,4	3,4	5,8	5,8	5,8	4,6	4,6	4,6
Пористость песка, %	38	38	38	42	42	42	41	41	41

	7 вар. № скважины			8 вар. № скважины			9 вар. № скважины		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Абсолютная отметка, м									
Устья скважины	24,1	21,9	29,2	36,8	39,3	44,5	61,2	66,8	59,0
Уровня воды	22,2	19,7	27,1						
Кровли водоупора	19,3	16,5	23,9	30,4	33,8	36,3			
Мощность водоносного пласта, м				4,4	3,5	4,9	8,8	12,2	8,0
Глубина залегания уровня воды, м							1,3	2,1	1,7
Коэффициент фильтрации, м/сут.	3,4	3,4	3,4	5,8	5,8	5,8	4,6	4,6	4,6
Пористость песка, %	38	38	38	42	42	42	41	41	41

	10 вар. № скважины		
	1	2	3
Абсолютная отметка, м			
Устья скважины	27,3	25,1	32,4
Уровня воды	25,4	22,9	30,3
Кровли водоупора	22,5	19,7	27,1
Мощность водоносного пласта, м			
Глубина залегания уровня воды, м			
Коэффициент фильтрации, м/сут.	3,1	3,1	3,1
Пористость песка, %	37	37	37

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

1. Буровые и горнопроходческие работы при изысканиях на площадках строительства.
2. Верховодка и подземные воды зоны аэрации
3. Виды воды в грунтах
4. Влияние наличия тектонических процессов на выбор площадки строительства.
5. Абразия: морская и водохранилищная.
6. Аллювиальные отложения.
7. Берегозащитные сооружения на морях и водохранилищах
8. Выветривание. Элювий и делювий, форма залегания и свойства
9. Геофизические методы в инженерно-геологических изысканиях
10. Грунтовые воды, их формы залегания, состав, режим, отображение на геологических разрезах и гидрогеологических картах
11. Грунтовые наледи.
12. Делювиально-элювиальные отложения.
13. Делювий: происхождение, состав, строение и свойства
14. Закон Дарси. Действительная и кажущаяся скорость фильтрации

15. Защита сооружений от землетрясений.
16. Землетрясения. Классификация.
17. Землетрясения. Причины и последствия
18. Значение карста при оценке площадки строительства сооружений
19. Инженерно-геологическое значение геоморфологии
20. Карст, формы, размеры карстовых явлений
21. Классификация горных пород. Различия свойств глубинных и излившихся горных пород.
22. Классификация минералов. Оптические и физические свойства минералов.
23. Классификация обломочных осадочных горных пород.
24. Коэффициент фильтрации и методы его определения
25. Межпластовые безнапорные и напорные воды
26. Многолетнемерзлые грунты, их распространение и свойства
27. Методы определения абсолютного и относительного возраста горных пород.
28. Механическая суффозия
29. Морские отложения.
30. Объёмные деформации грунтов: просадка, осадка, усадка, набухание, пучение
31. Озерно-болотные отложения.
32. Оползни и другие процессы на склонах
33. Оптимизация инженерно-геологических изысканий для сооружений различного уровня ответственности
34. Основные группы методов определения свойств грунтов
35. Основные факторы, определяющие многообразие метаморфических горных пород.
36. Основные причины проявления метаморфизма.
37. Основные виды минералообразования.
38. Особенности происхождения минералов на земной поверхности.
39. Особенности строительства на лёссовых грунтах
40. Плывуны, меры борьбы с ними
41. Подтопление. Причины подтопления..
42. Принципы построения геохронологической шкалы.
43. Происхождение магматических горных пород. Формы залегания.
44. Пути образования осадочных горных пород. Отличия осадочные горные породы от других.
45. Радиальный приток, приток к совершенной скважине в безнапорном водоносном горизонте
46. Рельеф Земли как результат тектонических движений и экзогенных геологических процессов
47. Сейсморайонирование.
48. Состав грунтов..
49. Состав подземных вод, связь с составом вмещающих пород и изменения под влиянием строительства и эксплуатации сооружений
50. Стратиграфическое несогласие и деформация слоев
51. Структура и текстура горных пород.
52. Сущность и конструкции дренажа
53. Тектонические движения земной коры
54. Техногенные отложения. Образование, особенности состава, форм залегания и свойств
55. Типы метаморфизма.
56. Флювиогляциальные отложения.
57. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий в строительстве
58. Цунами. Причины и последствия.
59. Эоловые отложения.
60. Эоловые процессы

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Доклад	Заслушивание докладов предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводится во время лекционных занятий. Преподаватель на лекции, предшествующей занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Теоретические вопросы	Опрос по проверке теоретических знаний проводится устно во время лекций после изучения контролируемого раздела.
Лабораторные работы	Лабораторные работы выполняются студентами самостоятельно. Выполнению лабораторных работ предшествует проверка теоретической готовности студентов к выполнению задания. В конце занятия – оформление отчета по лабораторной работе.
Контрольная работа	Контрольная работа выполняется студентами заочной формы обучения самостоятельно. Сдается преподавателю на проверку до во время сессии.

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации Зачет

Очная форма обучения.

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка «зачтено» по текущему контролю всех контролируемых разделов	«зачтено»
Хотя бы одна оценка «не зачтено» по текущему контролю контролируемых разделов	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов. Перечень теоретических вопросов обучающиеся получают вначале семестра.

Заочная форма обучения.

Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов. Перечень теоретических вопросов обучающиеся получают вначале семестра. К зачету допускаются студенты

