

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Геологический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Г.

подпись

« 27 »

05

2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.12.02 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ
СРЕДЫ С ИНЖЕНЕРНЫМИ СООРУЖЕНИЯМИ**

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 05.03.01 Геология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.12.02 «Взаимодействие геологической среды с инженерными сооружениями» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) направлению подготовки 05.03.01 «Геология» направленность (профиль) «Гидрогеология и инженерная геология».

Программу составил(и):

О.Л. Донцова, доцент, к.г.н.

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины Взаимодействие геологической среды с инженерными сооружениями утверждена на заседании кафедры Региональной и морской геологии протокол № 9 от 25.05.2015 г.

Заведующий кафедрой (разработчик) Попков В.И.

фамилия, инициалы



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Региональной и морской геологии протокол № 9 от 25.05.2015 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Попков В.И.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии геологического факультета протокол № 10 от 26.05.2015 г.

Председатель УМК факультета Бондаренко Н.А.

фамилия, инициалы



Рецензенты:

Анисимов Леонид Алексеевич, д. геол.-минерал. наук, профессор, главный научный сотрудник Филиала ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ВолгоградНИПИморнефть»

Махова Светлана Ивановна, канд. геол.-минерал. наук, доцент кафедры гидротехнические и земляные сооружения ВолгГТУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Цель дисциплины Б1.В.ДВ.12.02 «Взаимодействие геологической среды с инженерными сооружениями» является формирование у студентов представление о формировании у студентов представление о взаимодействии геологической среды и инженерных сооружений, ознакомить с принципами количественной и качественной оценки возможных взаимодействия инженерных сооружений с геологической средой, понимание безопасного и устойчивого взаимодействия, занятие нормативной документации взаимодействия геологической среды и инженерных сооружений.

1.2 Задачи дисциплины

Задачей дисциплины Б1.В.ДВ.12.02 «Взаимодействие геологической среды с инженерными сооружениями» является подготовка студентов к освоению курсов, связанных с исследованием со знанием ключевых представлений и методологических подходов, направленных на решение проблем обеспечения безопасного и устойчивого взаимодействия инженерных сооружений с геологической средой; знание уровней допустимых негативных воздействий на геологическую среду, с последствиями, возникающими при нарушении нормативных требований к уровню воздействий.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются нормативная документация в области геологической среды и ее взаимодействия с инженерными сооружениями, исследования геологической среды для строительства.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Взаимодействие геологической среды с инженерными сооружениями» относится к вариативной части по выбору Блока 1, «Дисциплины (модуля)» учебного плана.

Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) и Б1.В (вариативная часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины «Общая геология», «Минералогия», «Инженерная геология», «Грунтоведение», «Гидрогеология».

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: «Инженерная геодинамика», «Механика грунтов», «Основание и фундаменты», «Инженерные сооружения», «Инженерная геодинамика».

Дисциплина предусмотрена общей образовательной программой (ООП) КубГУ (направление 05.03.01 Геология) в объеме 2 зачетные единицы (аудиторные занятия – 72 часов, в т.ч. лекционные занятия – 24 часа; практические занятия – 12 часов, самостоятельная работа студентов- 31,8 часов; промежуточный контроль - зачет).

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «Взаимодействие геологической среды с инженерными сооружениями» направлено на формирование у общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук	Базовые методы математики и естественных наук при рассмотрении взаимодействия геологической среды с инженерными сооружениями	Использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук при рассмотрении взаимодействия геологической среды с инженерными сооружениями	Практическими навыками в сфере базовых знаний математики и естественных наук рассмотрении взаимодействия геологической среды с инженерными сооружениями
2.	ПК-1	Способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Специфику природно-технических систем, формирующихся при строительстве сооружений в разнообразных условиях геологической среды; процессы, возникающие во взаимодействии различных инженерных сооружений с геологической средой; требования нормативных документов к оценке границ инженерно-геологического изучения массива горных пород в зависимости от характера воздействий сооружений	Самостоятельно анализировать инженерно-геологические условия территорий на предмет прогноза ожидаемых результатов взаимодействия сооружений с геологической средой; оценивать последствия развития инженерно-геологических процессов на состояние инженерных сооружений; определять границы зоны взаимодействия между сооружениями и геологической средой; выбирать методы инженерно-	Сценкой инженерно-геологических особенностей подлежащих освоению территорий; -методами проведения расчетов по оценке антропогенного воздействия на геологическую среду; методами обоснования мероприятий по рациональному использованию и охране геологической среды.

№ п.п .	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				геологических исследований в зависимости от специфики взаимодействия сооружения с геологической средой	

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2 (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			8	—		
Контактная работа, в том числе:		40,2	40,2			
Аудиторные занятия (всего):		36	36			
Занятия лекционного типа		24/12	24/12	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		12/12	12/12	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		31,8	31,8			
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		14	14	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		12	12	-	-	-
				-	-	-
Подготовка к текущему контролю		5,8	5,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоемкость	час.	72	72	-	-	-
	в том числе контактная работа	40,2	40,2			
	зач. ед	2	2			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (для студентов ОФО).

№ раздела	Наименование раздела (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Понятие о геологической среде. Взаимодействия геологической среды.	11	2	2		7

№ раздела	Наименование раздела (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
2.	Понятие о природно-технических и литотехнических системах. Их виды и уровни.	13	4	2		7
3.	Понятие устойчивости компонентов геологической среды к техногенному воздействию.	15	6	2		7
4.	Особенности взаимодействия геологической среды с различными сооружениями	16	6	3		7
5.	Диагностика и прогнозирование состояния литотехнических систем.	17,8	6	3		7,8
	Всего:	67,8	24	12		31,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Текущий контроль
1	Понятие о геологической среде. Взаимодействия геологической среды.	Определение понятия геологическая среда. Определение понятия изменчивость литосферы. Определение понятия техносфера. Научный метод инженерной геологии. Применения системного подхода в инженерной геологии Функциональные и динамические взаимодействия геологической среды. Определение понятия управляющие взаимодействия. Результат взаимодействия геологической среды с инженерными сооружениями Определение понятия геологический процесс. Определение понятия стадия геологического процесса. Определение понятия опасные геологические процессы. Определение понятия условия геологических процессов. Определение понятия факторы геологических процессов.	Устный опрос
2	Понятие о природно-технических и	Определение понятия литотехническая система. Основные элементы литотехнических систем. Виды и уровни	Устный опрос

	литотехнических системах. Их виды и уровни.	литотехнических систем. Этапы функционирования литотехнических систем. Критерии выделения границ природно-технических и литотехнических систем. Классификация техногенных воздействий.	
3	Понятие устойчивости компонентов геологической среды к техногенному воздействию.	Общие показатели техногенных воздействий. Частные показатели техногенных воздействий. Количественные показатели техногенных воздействий. Определение понятия устойчивости геологической среды к техногенным воздействиям. Понятие коэффициента устойчивости компонентов геологической среды к техногенному воздействию. Категории устойчивости компонентов геологической среды к техногенному воздействию. Определение понятия чувствительность геологической среды. Определение понятия область взаимодействия. Иерархия области взаимодействия. Определение понятия инженерно-геологические условия. Компоненты инженерно-геологических условий. Принципы управления функционированием литотехнических систем. Определение понятия мониторинга литотехнических систем. Иерархические уровни организации мониторинга. Структурная схема организации мониторинга. Определение понятия инженерно-геологический прогноз. Виды инженерно-геологических прогнозов.	Устный опрос
4	Особенности взаимодействия геологической среды с различными сооружениями	Особенности литотехнических систем городских территорий. Опасные геологические процессы на территории городов. Особенности литотехнических систем линейных сооружений. Структура комплекса сооружений горнодобывающих предприятий. Особенности литотехнических систем в районах добычи твердых полезных ископаемых. Особенности литотехнических систем гидротехнических сооружений	Устный опрос

5	Диагностика и прогнозирование состояния литотехнических систем.	Принципы управления функционированием литотехнических систем. Определение понятия мониторинга литотехнических систем. Иерархические уровни организации мониторинга. Структурная схема организации мониторинга. Определение понятия инженерно-геологический прогноз. Виды инженерно-геологических прогнозов.	Устный опрос
---	---	---	--------------

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование тем	Наименование лабораторных занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Понятие о геологической среде. Взаимодействия геологической среды.	Гранулометрический состав грунтов и методы его графической обработки	Устный опрос
2	Понятие о природно-технических и литотехнических системах. Их виды и уровни.	Физические, водные и химические свойства грунтов	Устный опрос
3	Понятие устойчивости компонентов геологической среды к техногенному воздействию.	Деформационные свойства грунтов. Методика определения. Обработка результатов.	Устный опрос
4	Особенности взаимодействия геологической среды с различными сооружениями	Определение особенности взаимодействия геологической среды количественный анализ	Устный опрос
5	Диагностика и прогнозирование состояния литотехнических систем.	Методы получения инженерно-геологической информации	Устный опрос

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по дисциплине «Взаимодействие геологической среды с инженерными сооружениями» *не предусмотрены*

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине «Взаимодействие геологической среды с инженерными сооружениями» не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю).

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Овладение умением самостоятельно приобретать знания	Наличие учебников и другой учебной литературы
2	Закрепление и систематизация полученных теоретических знаний	Наличие материалов для самоконтроля Вопросы к зачету
3	Самостоятельная работа по формированию практических умений	Наличие заданий для выполнения Наличие материалов для самоконтроля Вопросы к зачету
4	Индивидуальная самостоятельная работа	Исследовательские задания

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов (дискуссия на лекционных и практических занятиях, индивидуальное обучение при выполнении практических заданий, проблемное обучение).

В процессе проведения аудиторных занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проектор, ноутбук).

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и лабораторных работ практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Текущая аттестация осуществляется в форме проверочных работ на знание терминов и понятий, усвоение лекционного материала, защиты лабораторных работ.

Проводится собеседование с обсуждением целей, задач и содержания выполненных работ.

К формам письменного контроля относится *контрольная работа*, которая является одной из сложных форм проверки; она может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов. Контрольная работа, как правило, состоит из небольшого количества средних по трудности вопросов, *задач* или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Во время проверки и оценки контрольных письменных работ проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления.

Контрольная работа может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии.

Перечень задач к контрольным работам.

Контрольная работа 1. Определение физико-механических характеристик грунтов по результатам статического зондирования

Контрольная работа 2. Расчет устойчивого профиля откоса.

Контрольная работа 3. Построение геологической колонки буровой скважины.

Контрольная работа 4 Построение разреза и определение пригодности территории под строительство сооружения.

Контрольная работа 5. Построение разреза и определения опасного процесса на территории.

Критерии оценки контрольных работ:

– оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части контрольной работы допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и учащимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения учащимися учебного материала.

Цель устного опроса: проверка знаний; проверка умений студентов публично излагать материал; формирование умений публичных выступлений.

Вопросы для проведения *устного опроса* приведены ниже.

1. Определение понятия геологическая среда.
2. Оболочки Земли и строение литосферы.
3. Определение понятия изменчивость литосферы.
4. Определение понятия техносфера.
5. Научный метод инженерной геологии.
6. Применения системного подхода в инженерной геологии

7. Функциональные и динамические взаимодействия геологической среды.
8. Определение понятия управляющие взаимодействия.
9. Результатом взаимодействия геологической среды с инженерными сооружениями
10. Определение понятия геологический процесс.
11. Определение понятия стадия геологического процесса.
12. Определение понятия опасные геологические процессы.
13. Определение понятия условия геологических процессов.
14. Определение понятия факторы геологических процессов.
15. Определение понятия природно-техническая система.
16. Основные элементы природно-технических систем.
17. Определение понятия литотехническая система.
18. Основные элементы литотехнических систем.
19. Виды и уровни литотехнических систем.
20. Этапы функционирования литотехнических систем.
21. Критерии выделения границ природно-технических и литотехнических систем.
22. Классификация техногенных воздействий.
23. Общие показатели техногенных воздействий.
24. Частные показатели техногенных воздействий.
25. Количественные показатели техногенных воздействий.
26. Определение понятия устойчивости геологической среды к техногенным воздействиям.
27. Понятие коэффициента устойчивости компонентов геологической среды к техногенному воздействию.
28. Категории устойчивости компонентов геологической среды к техногенному воздействию.
29. Определение понятия чувствительность геологической среды.
30. Определение понятия область взаимодействия.
31. Иерархия области взаимодействия.
32. Определение понятия инженерно-геологические условия.
33. Компоненты инженерно-геологических условий.
34. Принципы управления функционированием литотехнических систем.
35. Определение понятия мониторинга литотехнических систем.
36. Иерархические уровни организации мониторинга.
37. Структурная схема организации мониторинга.
38. Определение понятия инженерно-геологический прогноз.
39. Виды инженерно-геологических прогнозов.

Критерии оценки устного опроса:

- оценка «зачтено» ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы и дополнительных источников информации;
- оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на вопрос;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Текущей аттестацией является зачет, который проводится в конце 8 семестра. Ниже приведен перечень вопросов для подготовки к зачету.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Определение понятия геологическая среда.
2. Оболочки Земли и строение литосферы.
3. Определение понятия изменчивость литосферы.
4. Определение понятия техносфера.
5. Научный метод инженерной геологии.
6. В чем суть применения системного подхода в инженерной геологии?
7. Функциональные и динамические взаимодействия геологической среды.
8. Определение понятия управляющие взаимодействия.
9. Что является результатом взаимодействия геологической среды с инженерными сооружениями?
10. Определение понятия геологический процесс.
11. Определение понятия стадия геологического процесса.
12. Определение понятия опасные геологические процессы.
13. Определение понятия условия геологических процессов.
14. Определение понятия факторы геологических процессов.
15. Определение понятия природно-техническая система.
16. Основные элементы природно-технических систем.
17. Определение понятия литотехническая система.
18. Основные элементы литотехнических систем.
19. Виды и уровни литотехнических систем.
20. Этапы функционирования литотехнических систем.
21. Критерии выделения границ природно-технических и литотехнических систем.

22. Классификация техногенных воздействий.
23. Общие показатели техногенных воздействий.
24. Частные показатели техногенных воздействий.
25. Количественные показатели техногенных воздействий.
26. Определение понятия устойчивости геологической среды к техногенным воздействиям.
27. Понятие коэффициента устойчивости компонентов геологической среды к техногенному воздействию.
28. Категории устойчивости компонентов геологической среды к техногенному воздействию.
29. Определение понятия чувствительность геологической среды.
30. Определение понятия область взаимодействия.
31. Иерархия области взаимодействия.
32. Определение понятия инженерно-геологические условия.
33. Компоненты инженерно-геологических условий.
34. Принципы управления функционированием литотехнических систем.
35. Определение понятия мониторинга литотехнических систем.
36. Иерархические уровни организации мониторинга.
37. Структурная схема организации мониторинга.
38. Определение понятия инженерно-геологический прогноз.
39. Виды инженерно-геологических прогнозов.
40. Особенности литотехнических систем городских территорий.
41. Опасные геологические процессы на территории городов.
42. Особенности литотехнических систем линейных сооружений.
43. Структура комплекса сооружений горнодобывающих предприятий.
44. Особенности литотехнических систем в районах добычи твердых полезных ископаемых открытым способом.
45. Особенности литотехнических систем в районах добычи твердых полезных ископаемых подземным способом.
46. Особенности литотехнических систем гидротехнических

Критерии получения студентами *зачетов*:

– оценка «зачтено» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

– оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература

1. Жуков, В. И. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 1 / В. И. Жуков, Л. Н. Горбунова, С. В. Севастьянов. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 486 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231810>. (0+)

2. Жуков, В. И. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 2 / В. И. Жуков, Л. Н. Горбунова, С. В. Севастьянов. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 306 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231811>. (0+)

**Примечание:* в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература

1. Чудновский, С. М. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. М. Чудновский, О. И. Лихачева. - М. ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 149 с., ил. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466768>. (0+e)

2. Дергунов, С. Инженерные сооружения в транспортном строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Дергунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 184 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259163&sr=1. (0+e)

3. Обследование технического состояния зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Яковлева, Е. А. Фролов, А. Е. Фролов, К. И. Гимадетдинов. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 159 с., [32] с. цв. ил. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=942736>. (0+e)

4. Бондарик, Г. К. Инженерно-геологические изыскания [Текст] : учебник для студентов вузов / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг. - 2-е изд. - М. : Книжный дом "Университет", 2008. - 418 с. : ил. - Библиогр. : с. 417-418. - ISBN 9785982274557. (28)

5. Королев, В. А. Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем [Текст] : учебное пособие для студентов ун-тов / В. А. Королев ; под ред. В. Т. Трофимова ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геол. фак. - М. : Книжный дом «Университет», 2007. - 415 с., [4] л. цв. ил. - Библиогр. : с. 408-415. - ISBN 9785982272683 (25)

6. Савельев, А. В. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) [Электронный ресурс] : учебник / А.В.Савельев - СПб. : Лань, 2017. - 416 с. - <https://e.lanbook.com/book/90861#authors>. (0+e)

5.3 Периодические издания

1. Научно-методический журнал Министерства образования и науки Российской Федерации «Известия высших учебных заведений. Геология и разведка». ISSN 0016-7762.

2. Научный журнал СО РАН «Геология и геофизика». ISSN 0016-7886.
3. Научный журнал РАН «Физика Земли». ISSN 0002-3337.
4. Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия) «Доклады Академии наук». ISSN 0869-5652.
5. Научный журнал Национальной академии наук Украины (НАНУ) «Геофизический журнал». ISSN 0203-3100.
6. Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Отечественная геология». ISSN 0869-7175.
7. Научно-технический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Геология нефти и газа». ISSN 0016-7894.
8. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.
9. Международный научный журнал научных центров Черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС). Научный журнал Министерства образования и науки Российской Федерации «Экологический вестник». ISSN 1729-5459.
10. Геофизический вестник. Информационный бюллетень ЕАГО.
11. Научно-технический журнал ЕАГО «Геофизика». ISSN 1681-4568.
12. Научный журнал РАН «Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология». ISSN 0809-7803.
13. Научно-технический журнал «Геология, геофизика, разработка нефтяных месторождений». ISSN 0234-1581.
14. Научно-технический журнал «Нефтепромысловое дело». ISSN 0207-2331.
15. Научно-технический журнал «Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом». ISSN 1999-6942.

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Российская государственная библиотека. Режим доступа: www.rsl.ru.
2. Российская национальная библиотека. Режим доступа: www.nlr.ru.
3. Библиотека Академии наук. Режим доступа: www.rasl.ru.
4. Библиотека по естественным наукам РАН. Режим доступа: www.benran.ru.
5. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).
Режим доступа: www.viniti.ru.
6. Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим
доступа: www.gpntb.ru.
7. Информационные ресурсы ВСЕГЕИ. Режим доступа: www.vsegei.ru/ru/info
8. Все о геологии. Режим доступа: geo.web.ru.
9. Библиотека Дамирджана www.geolib.ru- Экокультура -
<http://www.ecoculture.ru>

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретические знания по основным разделам дисциплины «Взаимодействие геологической среды с инженерными сооружениями» студенты приобретают на лекциях и лабораторных занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

Лекции по курсу «Взаимодействие геологической среды с инженерными сооружениями» представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы. Общий объем часов, выделенных для внеаудиторных занятий, составляет 31,8 часов.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Взаимодействие геологической среды с инженерными сооружениями» заключается в следующем:

- повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций);
- подготовка к текущему контролю.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во внеучебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, библиотекой кафедры региональной и морской геологии, возможностями компьютерного класса факультета.

Текущий контроль осуществляется в виде зачета.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

8.1 Перечень информационных технологий

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и практических работ.

Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

При освоении курса «Взаимодействие геологической среды с инженерными сооружениями» используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

8.3 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО Издательство «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа»
3. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт»
4. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа»
5. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ»

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Аудитория №210 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Комплект геологических карт
2.	Семинарские (практические) занятия	Аудитория №210 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Комплект геологических карт
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитории № 201, 203, 205 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитории № 201, 203, 205 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).
5.	Самостоятельная работа	Аудитория № 309, 308 Оборудование: персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет