

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ, ТУРИЗМА И СЕРВИСА

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Хагуров Т.А.

2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.ДВ.03.02 Экзогенные геологические процессы и
инженерно-геологический мониторинг

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 05.04.01 Геология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация Инженерная геология
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

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

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

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «Экзогенные геологические процессы и инженерно-геологический мониторинг» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки

05.04.01 «Геология» (направленность (профиль) – Инженерная геология)

Программу составил(и):

Донцова О.Л., доцент кафедры региональной и морской геологии,

к.г.н.

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



подпись

Рабочая программа дисциплины «Экзогенные геологические процессы и инженерно-геологический мониторинг» утверждена на заседании кафедры (разработчика) региональной и морской геологии

протокол № 8 «17» 04 2019 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Любимова Т.В.

фамилия, инициалы



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры региональной и морской геологии протокол № 8 «17» 04 2019 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Любимова Т.В.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС протокол № 10 «27» 05 2019 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Анисимов Л.А., главный научный сотрудник филиала ООО «Лукойл-инжиниринг» «Волгоград-НИПИморнефть», д.г.-м.н., профессор

Махова С.И., доцент кафедры «Гидротехнические и земляные сооружения» ВолГУ, к.г.-м.н

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов представление о причинах возникновения и закономерностях проявления и развития процессов, и явлений их механизм и меры защиты. Усвоение программы позволяет студенту получить теоретические знания, об основных понятиях и закономерностях формирования экзогенных процессов и проведения инженерно-геологического мониторинга, подготовить студентов к использованию основных знаний в практической работе.

1.2 Задачи дисциплины

1. Изучить проблемы, связанные со строительством производственной и жилой инфраструктуры в районах распространения экзогенных геологических процессов
2. Изучить принципы и методики проведения инженерно-геологического мониторинга.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Экзогенные геологические процессы и инженерно-геологический мониторинг» относится к вариативной части Блока 1 дисциплины (модулю) учебного плана, дисциплины по выбору.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины, как например, «Инженерно-геологическая оценка территорий и массивов горных пород». Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: «Обоснование защитных инженерных мероприятий и прогнозирование инженерно-геологических процессов».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК): ПК-1, ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении	основы проведения исследований геодинамических процессов и принципы проведения мониторинга состояния недр	самостоятельно определять исходные показатели, необходимые для решения задач	методами получения обработки и анализа полевой и лабораторной геологической информации

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		программы магистратуры			
2	ПК-2	способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации	основные классификации и экзогенных процессов и виды инженерно-геологического мониторинга	самостоятельно проводить исследования экзогенных процессов, проводить стационарные наблюдения за компонентами инженерно-геологических условий, обобщать и анализировать получаемую информацию	навыками идентификации неблагоприятных геологических процессов, методами прогнозирования изменений, формулировать заключения и рекомендации

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		В			
Контактная работа, в том числе:	36,2	36,2			
Аудиторные занятия (всего):	36	36			
Занятия лекционного типа	10/9	10/9	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	26/9	26/9	-	-	-
	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	71,8	71,8			
<i>Курсовая работа</i>	-	-	-	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	36	36	-	-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	27,8	27,8	-	-	-
<i>Реферат</i>	-	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	8	8	-	-	-
Контроль:					

Подготовка к экзамену		35,7	35,7			
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-	-
	в том числе контактная работа	36,2	36,2			
	зач. ед	3	3			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Экзогенные геологические процессы и инженерно-геологический мониторинг».

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в В семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы изучения экзогенных геологических процессов	50	4	10		36
2	Инженерно-геологический мониторинг как единая система регулярных наблюдений и контроля за их развитием	58	6	16		36
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108	10	26	-	72

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 (тем)	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основы изучения экзогенных геологических процессов	1. Классификация геологических процессов в инженерно-геологических целях. Факторы, определяющие развитие геологических процессов. Виды прогнозов экзогенных процессов (по времени, по достоверности, по площади проявления). Основные группы методов прогноза развития геологических инженерно-геологических процессов. Экспертные методы прогноза. Метод инженерно-геологических аналогий. Расчетные методы прогноза процессов (детерминированные и статистические). Корреляционно-регрессионный анализ прогноза процессов.	<i>Устный опрос</i>

		Инженерно-геологические прогнозы развития современных процессов методами моделирования (натурного, физического, математического и др.). 2. Эрозионные процессы и абразия. Прогноз переработки берегов водохранилищ. Склоновые гравитационные процессы. Прогноз оползней на склонах и откосах. Карст и суффозия. Прогноз провальных явлений на закарстованных территориях. Прогноз инженерно-геологических процессов в подземных инженерных сооружениях, горных выработках и при откачке воды и нефти.	
2.	Инженерно-геологический мониторинг как единая система регулярных наблюдений и контроля за их развитием	1. Методологические и организационные основы мониторинга экзогенных геологических процессов. Мониторинг подземных вод, месторождений УВ, месторождений ТПИ, участков недр, нес связанных с добычей ПИ, участков недр, испытывающих воздействие хозяйственной деятельности, геологической среды континентального шельфа. 2. Наблюдательная сеть в системе мониторинга экзогенных геологических процессов. Государственная опорная сеть. Федеральный уровень. Территориальный уровень. Локальная сеть. Ведомственная сеть. Муниципальная сеть. Подсистемы мониторинга экзогенных геологических процессов: подготовительная, наблюдательная, прогностическая. Инженерно-геологические постоянно-действующие модели.	Устный опрос

2.3.2 Занятия практического (семинарского) типа

№	Наименование раздела (тем)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основы изучения экзогенных геологических процессов	Рассмотрение карт сейсмического микрорайонирования (ОСР, Краснодарского края) Рассмотрение карт пораженности опасными процессами территории Краснодарского края Рассмотрение существующих методик расчета устойчивости оползневого склона применительно к территории Краснодарского края Расчет подтопления и заболачивания, меры борьбы	Устный опрос
2.	Инженерно-геологический мониторинг как единая система регулярных наблюдений и контроля за их развитием	Ведение объектного мониторинга состояния недр. Организация системы мониторинга за качеством подземных вод (на примере частного мониторинга водозаборов) Определения класса опасности отходов Мониторинг геологической среды опасных экзогенных процессов	Устный опрос

2.3.3 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия по данной дисциплине *не предусмотрены*

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине *не предусмотрены.*

2.4 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 используется сочетание видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов (дискуссия на лекционных и практических занятиях, разбор конкретной ситуации, индивидуальное обучение при выполнении практических заданий, проблемное/ творческое обучение). В активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (рефератов), что в сочетании с внеаудиторной работой это служит цели формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Всего предусмотрено 18 интерактивных часов.

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 текущего контроля

Одним из эффективных способов оценки знаний студентов является устный опрос. Вопросно-ответный способ проверки знаний студентов, при котором изучаемый материал расчленяется на отдельные смысловые единицы, и по каждой из них задаются вопросы.

Примерные вопросы для устного опроса:

№	Наименование раздела	Вопросы
1	Основы изучения экзогенных геологических процессов	1. Общепринятые классификации геологических и инженерно-геологических процессов. 2. Новейшие и современные тектонические движения, и их влияние на геодинамические условия. 3. Роль региональных, зональных и техногенных условий при формировании экзогенных геологических

		процессов. 4. Природные и техногенные факторы активизации гравитационных процессов (осыпи, обвалы, оползни). 5. Роль состава, строения и свойств грунтов при развитии гравитационных процессов. 6. Расчётные методы оценки устойчивости склонов и откосов. 7. Природные и техногенные факторы развития эрозионных процессов. 8. Природные и техногенные факторы развития процессов заболачивания и подтопления, прогноз и количественная оценка. 9. Природные и техногенные факторы развития карстовых, суффозионных и карстово-суффозионных процессов 10. Влияние возрастающей техногенной нагрузки на активизацию карстовых и карстово-суффозионных процессов.
2	Инженерно-геологический мониторинг как единая система регулярных наблюдений и контроля за их развитием	11. Что представляет собой государственный мониторинг недр? 12. Что является объектами государственного мониторинга? 13. Основные принципы мониторинга геологических и инженерно-геологических процессов. 14. Расскажите о методике организации мониторинга подземных вод и опасных геологических процессов 15. Что такое трансграничный мониторинг? 16. Какие виды мониторинга различают по методам наблюдения? 17. Что такое национальный мониторинг? 18. Какие виды мониторинга выделяют кроме государственного? 19. Что такое стационарный пост наблюдения? 20. Чем отличается маршрутный пост наблюдения от передвижного? 21. Что включает в себя сеть пунктов наблюдений за поверхностными водными объектами в РФ? 22. Что обеспечивает субъект хозяйственной деятельности для организации мониторинга подземных вод? 23. Кто осуществляет основные наблюдения за качеством вод в прибрежных районах морей РФ? 24. Что такое опорная государственная наблюдательная сеть экзогенных процессов федеральная? 25. Что такое опорная государственная наблюдательная сеть экзогенных процессов территориальная? 26. Что такое ведомственная наблюдательная сеть экзогенных процессов?

Критерии оценки результатов устного опроса:

— оценка «зачтено» за вопрос выставляется, если студент дал исчерпывающий ответ на вопрос, раскрыл тему в полном объеме;

— оценка «не зачтено» за вопрос выставляется, если студент не раскрыл тему, если требуются дополнительные множественные уточняющие вопросы.

Вопросы по темам практических занятий:

№	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3
1	Рассмотрение карт сейсмического микрорайонирования (ОСР, Краснодарского края)	1. В чем различие карт ОСР 97, ОСР 2015, ОСР 2016?
	Рассмотрение карт пораженности опасными процессами территории Краснодарского края	2. Почему эти карты считаются вероятностными?
	Рассмотрение существующих методик расчета устойчивости оползневого склона применительно к территории Краснодарского края	3. Для каких заданных интервалов времени они действуют?
	Расчет подтопления и заболачивания, меры борьбы	4. С чем связаны изменения зон сейсмичности? 5. Охарактеризуйте карту поражённости территории Краснодарского края эрозионными процессами? 6. По карте пораженности оползневыми процессами дайте характеристику изучаемой территории. 7. Как классифицируются по механизму оползневые процессы на территории Краснодарского края и какие расчетные схемы к ним применимы? 8. Какими нормативными документами регулируются расчеты подтопления и заболачивания? 9. Какой прогнозный уровень подъема грунтовых вод в г. Краснодаре
2	Ведение объектного мониторинга состояния недр. Организация системы мониторинга за качеством подземных вод (на примере приватного мониторинга водозаборов)	10. В чем особенности программ мониторинга?
	Определения класса опасности отходов	11. Что может служить источником загрязнений подземных вод на водозаборе?
	Мониторинг геологической среды опасных экзогенных процессов	12. Каков регламент контроля при приватном мониторинге? 13. Назовите классификацию отходов 14. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды 15. Нормирование загрязнений 16. Опишите схему мониторинга за опасными экзогенными процессами. 17. На каких предприятиях проводится геодинамический мониторинг?

Критерии оценки:

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

выполнения
«не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, затрудняется в объяснении реализации практической работы или представлении алгоритма ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно

Видом текущей отчетности по самостоятельной работе являются собеседования и консультации с преподавателем по тематике занятий.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Геологические и инженерно-геологические процессы: основные понятия и классификации.
2. Понятие об инженерно-геологических условиях, влияние геологических и инженерно-геологических процессов на оценку инженерно-геологических условий.
3. Переработка берегов водохранилищ: факторы, определяющие переработку, прогноз и мероприятия для защиты берегов от подмыва и разрушения.
4. Эрозионные явления (подмыв и разрушение берегов рек, русловые процессы, овражная эрозия): факторы, определяющие эрозионную деятельность, прогноз и количественная оценка, противоэрозионные мероприятия.
5. Селевые явления: факторы формирования, прогноз, защита от селевых явлений.
6. Болота и заболоченные территории: условия формирования, строение болот, строительство сооружений на болотах и заболоченных территориях.
7. Подтопление: классификация подтопленных участков, факторы формирования подтопления, прогноз, хозяйственное освоение подтопленных территорий.
8. Карст: факторы формирования, прогноз и оценка закарстованности, проектирование и строительство сооружений в карстовых районах.
9. Пылуны: природа пылуности пылунов, условия строительства на участках распространения пылунов.
10. Суффозия: факторы формирования, прогноз, противосуффозионные мероприятия.
11. Оползни: факторы формирования, прогноз и оценка оползневого процесса, противооползневые мероприятия.
12. Обвалы и осыпи: факторы формирования, прогноз и оценка, мероприятия по борьбе с обвалами и осыпями.
13. Сейсмические явления: причины землетрясений, оценка силы землетрясений, сейсмическое микрорайонирование, строительство в сейсмических районах.
14. Классификация видов мониторинга по масштабам наблюдений, объекту наблюдений, по методам ведения.
15. Глобальная система мониторинга окружающей среды. Глобальные системы наблюдений.
16. Уровни мониторинга: федеральный, региональный, локальный.
17. Мониторинг источников воздействия: точечных, стационарных, точечных подвижных, площадных и др.
18. Расскажите о методике организации мониторинга подземных вод и опасных геологических процессов
19. Что такое трансграничный мониторинг?
20. Какие виды мониторинга различают по методам наблюдения?
21. Что такое национальный мониторинг?

22. Какие виды мониторинга выделяют кроме государственного?
23. Что такое стационарный пост наблюдения?
24. Чем отличается маршрутный пост наблюдения от передвижного?
25. Что включает в себя сеть пунктов наблюдений за поверхностными водными объектами в РФ?
26. Что обеспечивает субъект хозяйственной деятельности для организации мониторинга подземных вод?
27. Кто осуществляет основные наблюдения за качеством вод в прибрежных районах морей РФ?
28. Что такое опорная государственная наблюдательная сеть экзогенных процессов федеральная?
29. Что такое опорная государственная наблюдательная сеть экзогенных процессов территориальная?
30. Что такое ведомственная наблюдательная сеть экзогенных процессов?

Критерии получения студентом зачета:

— оценка «зачтено» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные меж предметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализ. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы 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 экзамене;

– 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. Ананьев В.П. Инженерная геология [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, А. Н. Юлин. - 7-е изд., стереотип. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 575 с. - <http://znanium.com/catalog/product/769085>. (0+e)

2. Кузнецов О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания [Электронный ресурс] / О. Ф. Кузнецов, И. В. Куделина, Н. П. Галянина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 256 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364833&sr=1.(0+e)

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. 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)

5.3. Периодические издания:

1. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.

2. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

3. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.

4. Инженерная геология SSN 1993-5056

5. Инженерные изыскания. ISSN 1997-8650

6. Геориск ISSN: 1997-8669

7. Международный научный журнал научных центров Черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС). Научный журнал Министерства образования и науки Российской Федерации «Экологический вестник». ISSN 1729-5459.

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.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний.

Контактная работа предусматривает взаимодействие студента с преподавателем во время лекций и практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, по возникающим вопросам в процессе освоения дисциплины.

В процессе самостоятельной работы студент выполняет предусмотренные программой виды работ в установленных формах.

Работа над конспектами лекций. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, ответам на вопросы. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Работа с рекомендованной литературой. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана по рассмотренным источникам. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

Подготовка к практическим (семинарским) занятиям. Для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе. Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии.

Подготовка к зачету. При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на практических занятиях, а также составить ответы на все вопросы, вынесенные на зачет.

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

8.1 Перечень информационных технологий

Для аудиторных занятий используется демонстрационное оборудование для слайд-презентаций.

Консультирование посредством электронной почты, доступ в Интернет.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office.

8.3 Перечень 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). Набор геологических карт
2.	Семинарские (практические) занятия	Аудитория №210 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Набор 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, 320, 304 Оборудование: персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет