

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет геологический

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Г.

подпись

« » 2017г.

2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02

**ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИЙ И
МАССИВОВ ГОРНЫХ ПОРОД**

индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Направление подготовки/специальность 05.04.01 Геология

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) 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)

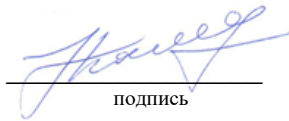
Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины “Инженерно-геологическая оценка территорий и массивов горных пород” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.01 “Геология”

Программу составил (и):

Н.А. Бондаренко, профессор кафедры региональной и морской геологии, д.г.-м.н., доцент

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



подпись

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

подпись

Рабочая программа дисциплины “Инженерно-геологическая оценка территорий и массивов горных пород” обсуждена на заседании кафедры (разработчика) региональной и морской геологии

протокол № 10 « 26 » июня 2017 г.

Заведующий кафедрой региональной и морской геологии Попков В.И.

фамилия, инициалы



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) протокол № 10 « 26 » июня 2017 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Попков В.И.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии геологического факультета протокол № 4 «26» июня 2017 г.

Председатель УМК факультета Бондаренко Н.А.

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Жукова Светлана Павловна, начальник мониторинговой партии
ГУП «Кубаньгеология»

Нагалеvский Э.Ю. доцент кафедры физической геологии КУБГУ,
к.г.н., доцент

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Изучение инженерно-геологической оценки территорий и массивов горных пород как метода обработки инженерно-геологической информации, на основании которого принимают решения, определяющие дальнейшие взаимодействия с геологической средой.

1.2 Задачи дисциплины

1. Рассмотреть масштабы формирования и прогноз развития опасных природно-техногенных процессов и явлений.
2. Изучить научно-обоснованный подход к использованию архивных (фондовых) материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет.
3. Ознакомиться с методами покомпонентной и комплексной оценки инженерно-геологических условий.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерно-геологическая оценка территорий и массивов горных пород» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана (Б1.В.02).

Дисциплина базируется на знаниях предшествующих дисциплин «Региональная инженерная геология», «Методы типизации, инженерно-геологического районирования и моделирования территорий» и является базовой для последующих дисциплин «Обоснование защитных инженерных мероприятий и прогнозирование инженерно-геологических процессов», «Инженерно-геологическое обоснование проектирования, строительства и эксплуатации сооружений», «Рис-анализ опасных 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 *общепрофессиональных/профессиональных* компетенций (ОПК/ПК): ОПК-3; ОПК-6; ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	терминологию и методологию дисциплины	выявлять факторы, определяющие сложность инженерно-геологических условий	принципами системного мышления

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ОПК-6	владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	методику оценочного подхода	применять на практике навыки составления и оформления научных обзоров	готовностью в структурированной форме излагать основные данные по конкретной проблематике
3.	ПК-2	способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации	принципы оценки инженерно-геологических условий	определять исходную информацию для оценки масштабов и прогноза опасных природных процессов	методами оценки и картографирования инженерно-геологических условий территорий

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 час), 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):	36/14	36/14			
Занятия лекционного типа	18/10	18/10	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	18/4	18/4	-	-	-
	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	35,8	35,8			
Проработка учебного (теоретического) материала	18	18	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	9,8	9,8	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	8	8	-	-	-
Контроль:					
Подготовка к экзамену					

Общая трудоемкость	час.	72	72		-	-
	в том числе контактная работа					
	зач. ед	2	2			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в семестре В

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Методика оценочного подхода в инженерной геологии	13	2	2		9
2.	Оценка сложности инженерно-геологических условий	13	2	2		9
3.	Оценка благоприятности инженерно-геологических условий для определенного вида строительства	23	8	6		9
4.	Оценка изменений разных компонентов под действием техногенных факторов	23	6	8		9
	<i>Всего:</i>	72	18	18		36

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение. Методика оценочного подхода в инженерной геологии	Виды оценок и стадии инженерно-геологических изысканий. Характер оценок и природа оцениваемого объекта. Отраслевая и ценностная ориентация оценок. Оценочные критерии. Качественные критерии оценки И.В. Попова, В.А. Приклонского, Ф.В. Котлова, В.А. Кудрявцева. Т.В. Звонковой, Г.С. Золотарева, Е.М. Сергеева и А.С. Герасимовой и др. Оценочные исследования в балльных шкалах Г.А. Голодковской, О.В. Куцнашвили, Э.А. Лихачевой, Д.Г. Зилипга, Л.В. Бахиревой, М.А. Солодухина, В.И. Клименко и др. Использование интегральных показателей оценки инженерно-геологических условий Г.К. Бондарика, В.И. Клименко, В.Л. Невечери, В.В. Пендина, А.Н. Хацкевича и др. Оценка устойчивости территорий к различным типам техногенного воздействия Г.К. Бондарика, Л.С. Гарагули, А.С. Герасимовой, Г.А. Голодковской, В.Т. Трофимова и др.	<i>Устный опрос</i>

2.	Оценка сложности инженерно-геологических условий	Категории сложности: простые, средние, сложные. Факторы инженерно-геологических условий	<i>Устный опрос</i>
3.	Оценка благоприятности инженерно-геологических условий для определенного вида строительства	Классификация территорий (ландшафтов) по системе инженерно-геологических показателей, влияющих на строительство инженерных сооружений. Оценка природных условий по степени благоприятности территории для различных видов ее градостроительного использования.	<i>Устный опрос</i>
4.	Оценка изменений разных компонентов под действием техногенных факторов	Оценка состояния окружающей среды до реализации проектных решений. Выявление основных факторов и видов негативного воздействия в связи с реализацией планируемой деятельности. Обоснование показателей предельно допустимого воздействия и правил природопользования. Разработка рекомендаций и мероприятий по ограничению или нейтрализации всех основных видов воздействий.	<i>Устный опрос</i>

2.3.2 Занятия семинарского типа *не предусмотрены*

2.3.3 Практические занятия

№	Наименование раздела	Наименование практических занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение. Методика оценочного подхода в инженерной геологии	Виды инженерно-геологических оценок территорий и массивов горных пород	<i>Устный опрос</i>
2	Оценка сложности инженерно-геологических условий	Оценка сложности инженерно-геологических условий предлагаемой территории	<i>Устный опрос</i>
3	Оценка благоприятности инженерно-геологических условий для определенного вида строительства	Оценка благоприятности инженерно-геологических условий для жилищного, промышленного строительства	<i>Устный опрос</i>
4	Оценка изменений разных компонентов под действием техногенных факторов	Оценка изменений компонентов инженерно-геологических условий при горном производстве, геологоразведочных работ в нефтегазовой отрасли.	<i>Устный опрос</i>

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) *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	Проработка учебного (теоретического) материала	
		Методическое руководство по инженерно-геологической съемке М 1: 200000
		Руководство по комплексной оценке и функциональному зонированию территории в районной планировке // Москва. ЦНИИП градостроительства
		РУКОВОДСТВО Министерства экологии и природопользования по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при выборе площадки, разработке технико-экономических обоснований и проектов строительства (реконструкции, расширения и технического перевооружения) хозяйственных объектов и комплексов от 1 января 1992 года

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).

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях и практических занятиях с использованием компьютерных и интерактивных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием, методических разработок, специальной учебной и научной литературы.

Всего предусмотрено 14 интерактивных часов (10 ч. – лекционное занятие, 4 ч. – практическое занятие).

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

Устный опрос по темам лекций:

№	Раздел	Примерные вопросы
1.	Введение. Методика оценочного подхода в инженерной геологии	1. В чем заключается метод экспертных оценок?

		2. В чем субъективность подхода метода экспертных оценок? 3. Чем будет отличаться применение метода экспертных оценок при проведении научного исследования и в практической деятельности? 4. Какие условия необходимо соблюдать при использовании метода экспертных оценок? 5. Назовите качественные и количественные оценочные показатели 6. В чем сущность интегральной оценки?
2.	Оценка сложности инженерно-геологических условий	1. Назовите факторы, определяющие поведение массива горных пород при взаимодействии с инженерными сооружениями. 2. Назовите геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатации зданий и сооружений. 3. Назовите расчетные и вспомогательные показатели анализа пространственной изменчивости свойств грунтов 4. Как трактуется оценка сложности инженерно-геологических условий в СП 11.105-97?
3.	Оценка благоприятности инженерно-геологических условий для определенного вида строительства	1. В чем заключается региональная оценка условий района строительства 2. В чем заключается комплексная оценка природных факторов? 3. Опишите последовательность градостроительной оценки природных условий и физико-геологических процессов. 4. В чем состоит покомпонентная оценка инженерно-геологических условий?
4.	Оценка изменений разных компонентов под действием техногенных факторов	1. Картографический подход к оценке изменений компонентов природной среды 2. Что такое ПДВ? 3. Какой документ дает представление обо всех видах воздействия хозяйствующего субъекта на окружающую среду. 4. Как обосновываются показатели предельно допустимого воздействия и правил природопользования? 5. Как классифицируются методы нейтрализации всех основных видов воздействий?

Критерии оценки защиты 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.

Вопросы к темам практических занятий:

№	Раздел	Примерные вопросы
1	Виды инженерно-геологических оценок территорий и массивов горных пород	Приведите пример экспертной оценки инженерно-геологических условий конкретной территории Приведите пример оценки инженерно-геологических условий дельфийским методом Приведите пример интегральной инженерно-геологической оценки территории
2	Оценка сложности инженерно-геологических условий предлагаемой территории	Приведите пример оценки сложности инженерно-геологических условий для освоения подземного пространства Приведите пример оценки сложности инженерно-геологических условий для гидротехнического строительства Приведите пример оценки сложности инженерно-геологических условий для рекреационного освоения
3	Оценка благоприятности инженерно-геологических условий для жилищного, промышленного строительства	Приведите пример оценки благоприятности инженерно-геологических условий для жилищно-гражданского и промышленного строительства Приведите пример оценки грунтовых условий площадки строительства На каких стадиях проектирования проводят оценку благоприятности инженерно-геологических условий для строительства?
4	Оценка изменений компонентов инженерно-геологических условий при горном производстве, геологоразведочных работ в нефтегазовой отрасли.	Приведите пример оценки сложности инженерно-геологических условий для разработки месторождений твердых полезных ископаемых Приведите пример оценки сложности инженерно-геологических условий для разработки месторождений нефти и газа

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

Критерии оценки:

№	Оценка	Критерии оценки
1	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
2	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

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Виды оценок и стадии инженерно-геологических изысканий.
2. Отраслевые и ценностные оценки.
3. Оценочные критерии. Качественные критерии оценки, балльные шкалы, интегральные показатели.
4. Категории сложности: простые, средние, сложные.
5. Факторы инженерно-геологических условий
6. Система инженерно-геологических показателей, влияющих на строительство инженерных сооружений.
7. Оценка природных условий по степени благоприятности территории для различных видов ее градостроительного использования.
8. Оценка природных условий по степени благоприятности территории для жилищного, промышленного строительства
9. Оценка природных условий по степени благоприятности территории при горном производстве, геологоразведочных работах в нефтегазовой отрасли.
10. Оценка состояния окружающей среды до реализации проектных решений.
11. Выявление основных факторов и видов негативного воздействия в связи с реализацией планируемой деятельности.
12. Обоснование показателей предельно допустимого воздействия и правил природопользования.
13. Классификация мероприятий по ограничению или нейтрализации всех основных видов воздействий.

Критерии получения студентом зачета:

— оценка “зачтено” ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы у 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. Говорушко С.М. Влияние геологических, геоморфологических, метеорологических и гидрологических процессов на человеческую деятельность [Электронный ресурс] / С. М. Говорушко. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 657 с. - <http://znanium.com/catalog/product/517115>.

5.2 Дополнительная литература:

1. Инженерно-геологические условия Черноморского побережья Северо-Западного Кавказа (на участке пос. Пшада - пос. Архипо-Осиповка) [Текст] / Т. В. Любимова, Н. А. Бондаренко, Т. Н. Куропаткина, М. А. Кириченко. - Краснодар : Просвещение-Юг, 2009. - 119 с. : ил. - Библиогр. : с. 114-119. - ISBN 9785934912957

3. СНиП 2.06.15-85* Инженерная защита территории от затопления и подтопления

4. СНиП 2.01.15-90* Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования

5. СНиП 22-01-95* Геофизика опасных природных воздействий

6. СНиП 11-02-96* Инженерные изыскания для строительства. Основные положения

7. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства, часть I. Общие правила производства работ

8. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства, часть II. Правила производства работ в районах распространения опасных геологических и инженерно-геологических процессов

9. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства, часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов

10. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства, часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов

11. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства, часть V. Правила производства работ в районах с особыми природными и техническими условиями.

5.3. Периодические издания:

1. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.

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

3. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175..

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

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

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

Российская государственная библиотека. Режим доступа: www.rsl.ru.

Российская национальная библиотека. Режим доступа: www.nlr.ru.
 Библиотека Академии наук. Режим доступа: www.rasl.ru.
 Библиотека по естественным наукам РАН. Режим доступа: www.benran.ru.
 Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ). Режим доступа: www.viniti.ru.
 Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа: www.gpntb.ru.
 Информационные ресурсы ВСЕГЕИ. Режим доступа: www.vsegei.ru/ru/info
 Все о геологии. Режим доступа: geo.web.ru.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление теоретических знаний:

- работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций;
- подготовка к выполнению практических работ;
- работа с рекомендованной литературой;
- подготовка к зачету.

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) (при необходимости)

Для аудиторных занятий используется демонстрационное оборудование для слайд-презентаций.

Консультирование посредством электронной почты, доступ в Интернет.

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО Издательство «Лань»
 ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа»
 ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт»
 ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО Издательство «Лань»
 ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа»
 ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт»
 ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа»
 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 для проведения лекционных занятий Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Комплект геологических карт

2.	Семинарские (практические) занятия	Аудитория для проведения семинарских (практических) занятий Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Комплект геологических карт
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитории для проведения групповых (индивидуальных) консультаций Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитории для текущего контроля (промежуточной аттестации) Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).
5.	Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы Оборудование: персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет