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
_____ Т.А. Хагуров
подпись
«29» 05 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.05 МЕТОДЫ ТИПИЗАЦИИ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

(код 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
(магистр, магистр, специалист)

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «*Методы типизации, инженерно-геологического районирования и моделирования территорий*» 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):
Любимова Т.В., зав. кафедрой региональной и морской геологии, к г-м.н., доцент
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание — подпись

Рабочая программа дисциплины «*Методы типизации, инженерно-геологического районирования и моделирования территорий*» утверждена на заседании кафедры (разработчика) региональной и морской геологии
протокол № 9 « 06 » 05 2020 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) *Любимова Т.В.* — подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) региональной и морской геологии
протокол № 9 « 06 » 05 2020 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) *Любимова Т.В.* — подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС
протокол № 5 « 20 » 05 2020 г.
Председатель УМК ИГГТиС *Филобок А.А.* — фамилия, инициалы; подпись

Рецензенты:

Овсюченко Н.И., начальник тематической партии, ЗАО «НИПИ «ИнжГео», к.г.-м.н

Жукова С.П., начальник мониторинговой партии ГУП «Кубаньгеология»

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Ознакомить студентов с методами специальной обработки результатов региональных инженерно-геологических исследований.

1.2 Задачи дисциплины

1. Изучение методических основ типизации инженерно-геологических условий.
2. Изучение теоретико-методических положений инженерно-геологического районирования территорий.
3. Знакомство с особенностями инженерно-геологического моделирования.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы типизации, инженерно-геологического районирования и моделирования» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Она базируется на знаниях предшествующих дисциплин бакалавриата «Инженерная геология», «Региональная инженерная геология» и является базовой для последующих дисциплин магистратуры «Инженерно-геологическая оценка территорий и массивов горных пород», «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-3, ПК-6

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-3	способность создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии	аппарат формальной логики; типы информационных моделей	читать графические информационные модели (схемы, карты)	логическими правилами инженерно-геологического районирования и моделирования
2.	ПК-6	способность использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач	методы пространственного анализа инженерно-геологической информации	осуществлять выбор классификационных признаков;	методами факторного анализа при типизации и районировании

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)			
			9	___		
Контактная работа, в том числе:		**36,2**	**36,2**			
Аудиторные занятия (всего):		**36**	**36**			
Занятия лекционного типа		8/8	8/8	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		28/6	28/6	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		**35,8**	**35,8**			
Курсовая работа		7	7	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		18	18	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		2,5	2,5	-	-	-
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 9 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Типизация инженерно-геологических условий	26	2	12		12
2.	Инженерно-геологическое районирование	28	4	12		12
3.	Автоматизация решения задач районирования	18	2	4		12
	Итого по дисциплине:	72	8	28		36

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	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Типизация инженерно-геологических условий	Типизация как способ обобщения инженерно-геологической информации. Задачи и прикладное назначение инженерно-геологической типизации. Общая и специальная типизация инженерно-геологических условий. Классификационные признаки и классификационные схемы.	*Устный опрос*
2.	Инженерно-геологическое районирование	Содержание и задачи инженерно-геологического районирования. Определение понятия инженерно-геологическое районирование. Практическое назначение районирования. Типы инженерно-геологического районирования. Принципы и подходы к инженерно-геологическому районированию. Таксономические единицы районирования. Системы инженерно-геологического районирования. Методы инженерно-геологического районирования: логические, логико-математические, математические.	*Устный опрос*
3.	Автоматизация решения задач районирования	Моделирование районирования типологического вида генетико-морфологического типа. Моделирование регионального вида генетико-морфологического типа районирования. Моделирование смешанного вида генетико-морфологического районирования. Моделирование оценочного районирование геолого-экономического вида. Моделирование сравнительно-оценочных методов районирования.	*Устный опрос*

2.3.2 Занятия семинарского (практического) типа

№	Наименование раздела (темы)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Типизация инженерно-	1. Региональная типизация территорий по геологическому строению разреза (на примере	*Коллоквиум*

	геологических условий	Краснодарского края). 2. Специальная типизация инженерно-геологических условий (городское, дорожное, гидротехническое строительство, строительство ж/д магистралей, разработка полезных ископаемых)	
2.	Инженерно-геологическое районирование	1. Работа с картографическими материалами. 2. Инженерно-геологическое районирование в составе генеральных планов развития муниципальных образований (на примере схем территориального планирования МО Краснодарского края)	*Коллоквиум*
3.	Автоматизация решения задач районирования	1. Многомерные статистические модели в инженерно-геологическом районировании: модели множественной регрессии (идентификация), дискриминантный анализ (разделение), факторный и кластер-анализ (классификация и иерархическое группирование). 2. Использование ГИС-технологий при типизации, классифицировании и районировании.	*Коллоквиум*

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1. Типизация инженерно-геологических условий территории строительства путепровода

2. Особенности инженерно-геологического районирования территории строительства ТЭЦ

3. Инженерно-геологическое моделирование физико-механических свойств грунтов

…

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические указания по инженерно-геологическому районированию территории с использованием материалов аэрофотосъемки при изысканиях дорог в Сибири и на Дальнем Востоке. Москва, 1971
		ИМД 51-76 Методические указания по составлению мерзлотного прогноза при инженерно-геологических изысканиях для промышленного и гражданского строительства

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 14 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 текущей аттестации

Устный опрос

№	Раздел	Примерные вопросы
1.	Типизация инженерно-геологических условий	Назовите основы инженерно-геологической типизации? Основные задачи? Отечественный и зарубежный опыт типизации инженерно-геологических условий? Как осуществляется выбор признаков инженерно-геологической типизации? Как проводится типизация территории по подтопляемости? Месторождений полезных ископаемых?
2.	Инженерно-геологическое районирование	Опишите историко-генетический подход к инженерно-геологическому районированию? Дайте характеристику оценочному инженерно-геологическому районированию В чем сущность геолого-экономического районирования? Схема инженерно-геологического районирования России? Критерии проведения инженерно-геологического районирования?
3.	Автоматизация решения задач районирования	Роль системного анализа в вопросах инженерно-геологического районирования Экспертные системы и их базы данных. Распознавание образов, современные подходы Опишите модели, ориентированные на создание оценочных синтетических карт Информационное моделирование результатов инженерно-геологических изысканий в каком-либо специализированном комплексе

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 в рамках учебного методического комплекса 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	1. Региональная типизация территорий по геологическому строению разреза (на примере Краснодарского края). 2. Специальная типизация инженерно-геологических условий (городское, дорожное, гидротехническое строительство, строительство ж/д магистралей, разработка полезных ископаемых)	Для чего проводится генерализация (обобщение или схематизация) инженерно-геологических условий? Что такое расчетная схема? Типовая схема? Приведите пример исторических природно-технических систем и опыте их инженерно-геологической типизации. Для чего проводят типизацию горно-геологических условий бурения скважин? Назовите способы типизации месторождений полезных ископаемых?
2	1. Работа с картографическими материалами. 2. Инженерно-геологическое районирование в составе генеральных планов развития муниципальных образований (на примере схем территориального планирования МО Краснодарского края)	Как по масштабу различают инженерно-геологические карты? Укажите какие факторы инженерно-геологических условий и какими способами показаны на каждой карте? Какие категории пород характеризуются на представленных инженерно-геологических картах? Чем представлены графические материалы генеральных панов? Пример рекомендаций по строительному освоению территории на основе карт генерального плана
3	1. Многомерные статистические модели в инженерно-геологическом районировании: модели множественной регрессии (идентификация), дискриминантный анализ (разделение), факторный и кластер-анализ (классификация и иерархическое группирование). 2. Использование ГИС-технологий при типизации, классифицировании и районировании.	Какие количественные методы инженерно-геологического районирования и типизации вы знаете? Как проводится выбор и оценка классификационных показателей? В чем сущность кластерного анализа? Его задачи и применение в инженерно-геологии? Возможности использования множественной регрессии для предсказания свойств объектов? Картографические модели природно-техногенных систем? Назовите принципы информационно-графического моделирования

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. Типизация ИГУ городских территорий
2. Типизация ИГУ при дорожном строительстве
3. Типизация ИГУ при гидротехническом строительстве
4. Типизация ИГУ при строительстве ж/д магистралей
5. Типизация ИГУ при разработке пол/иск
6. Типизация ИГУ при подтоплении
7. Типизация ИГУ при развитии оползневых (других опасных ИГ процессов) процессов
8. Типизация ИГУ участок возведения мостовых переходов
9. Типизация ИГУ при строительстве метрополитена
10. Типизация ИГУ исторических памятников
11. Принципы, признаки и системы инженерно-геологического районирования территории.
12. 2.Типологическая характеристика инженерно-геологических территориальных единиц: регионов, зон, подзон, областей, районов.
13. Содержание и задачи инженерно-геологического районирования.
14. Типы инженерно-геологического районирования.
15. Принципы и признаки инженерно-геологического районирования.
16. Подходы к инженерно-геологическому районированию.
17. Логические варианты и системы инженерно-геологического районирования
18. Таксономические единицы районирования.
19. Автоматизация решения задач районирования.

Критерии получения студентом зачета:

— оценка “зачтено” ставиться, 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” ставиться, 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;

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. Нагалевский Ю.Я. Региональное физико-географическое районирование [Текст] : учебное пособие / Ю. Я. Нагалевский, Э. Ю. Нагалевский ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2012. - 131 с. : ил. - Библиогр.: с. 125-130. - ISBN 9785820908248 : 29.12..

2. Серебряков О.И. Геология регионов России [Электронный ресурс] : учебник / О. И. Серебряков, Н. Ф. Федорова. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 222 с. - http://znanium.com/catalog/product/946202.

3. 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.

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. Любимова Т.В., Бондаренко Н.А., Куропаткина Т.Н., Кириченко М.А. Инженерно-геологические условия Черноморского побережья С-З Кавказа. Изд-во Просвещение-Юг, Краснодар, 2009. -120 с.

2. Сейсмическое микрорайонирование территорий городов, населенных пунктов и больших строительных площадок [Текст] = Seismic Microzonation of urban territories, settlements and Large building sites : учебное пособие для студентов вузов / В. Б. Заалишвили ; [отв. ред. А. В. Николаев] ; РАН, Владикавказ. научный центр, Центр геофизических исследований. - М. : Наука, 2009. - 350 с. - Библиогр. : с. 321-340. - ISBN 9785020341289

5.3. Периодические издания:

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

Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: ISSN 0016-7762.

Инженерная геология ISSN 1993-5056

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

Справочная система. Режим доступа: http://www.consultant.ru/

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)

1. Работа над конспектом лекций как основа теоретического обучения. Лекции дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные). Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к практическим (семинарским) занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала.

2. Работа с рекомендованной литературой. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

3. 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. Практические занятия по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).

4. Методические рекомендации студентам по подготовке курсовых работ Курсовая работа имеет целью научить студентов самостоятельно применять полученные знания для комплексного решения конкретных теоретических или практических задач, привить навыки самостоятельного проведения научных исследований. Она представляет собой изложение в письменной форме одной из актуальных проблем науки. Курсовая работа выполняется студентом самостоятельно под руководством преподавателя. Структура курсовой работы: - титульный лист, - реферат, -содержание - введение; - основная часть, разделенная на главы и параграфы, - заключение - список литературы; - приложение. Во введении должны быть освещены следующие вопросы: актуальность выбранной темы, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования; методы исследования. В основной части подробно раскрывается содержание темы. Каждая глава основной части должна заканчиваться выводами. В заключении курсовой работы даются краткие выводы, полученные в результате исследования проблемы, а так же практические рекомендации и предложения. В список литературы студент включает только те документы, которые он

использовал при написании курсовой работы. В приложении содержится иллюстративный материал. Текст курсовой работы оформляется на листах белой бумаги стандартного формата (210 х 297 мм). Каждая страница основного текста и приложений должна иметь поля: левое - 30мм, верхнее – 20 мм до основного текста, правое – 10 мм, нижнее – 25 мм. Текст набирается шрифтом Times New Roman, размер 14 через 1,5 интервала.

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.

6. 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 (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 «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 №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.	Курсовое проектирование (работа)	Учебная аудитория для выполнения курсовых работ (проектов) № 302, 304 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (интерактивная доска, проектор, ноутбук)
4.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитории № 201, 203, 205 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).
5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитории № 201, 203, 205 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).
6.	Самостоятельная работа	Аудитория № 309, 308 Оборудование: персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет