

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

подпись

Т.А. Харгуров

« 28 » 03 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.16 ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

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

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

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

Квалификация бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины «Инженерная геология» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки

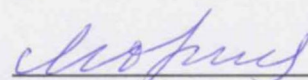
05.03.01 «Геология» (направленность (профиль) – Гидрогеология и инженерная геология)

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

Любимова Т.В., зав. кафедрой региональной и морской геологии, канд. геол.-минерал. наук, доц.

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



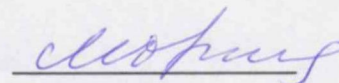
подпись

Рабочая программа дисциплины «Инженерная геология» утверждена на заседании кафедры региональной и морской геологии

протокол № 8 «23» 04 2021г.

Заведующий кафедрой Любимова Т.В.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС

протокол № 4 «29» 04 2021г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.

фамилия, инициалы

подпись



Рецензенты:

Семенов А.Ю., технический директор ООО «БИЛДИНГГЕОСЕРВИС»

Величко С.В., директор ГКУ КК «КУБАНЬГЕОЛОГИЯ», канд. геол.-минерал. наук, д-р техн. наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Получение студентами знаний по основным теоретическим вопросам инженерной геологии и навыков их использования при решении прикладных задач.

1.2 Задачи дисциплины

- изучение основных теоретических разделов дисциплины;
- освоение навыков практического выполнения исследований по изучаемым разделам;
- обучение студентов современным методам и средствам инженерной геологии;
- получение навыков самостоятельной работы по изучению эволюции геологической среды и ее изменений в связи с хозяйственным освоением.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная геология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина является основополагающей для таких последующих дисциплин учебного плана как «Региональная инженерная геология», «Инженерная геодинамика» и др.

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 следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен составлять программы инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий, а также разделов технического отчета по выполненным исследованиям	
ИПК-2.1. Умеет использовать фондовую и опубликованную геологическую, гидрогеологическую и инженерно-геологическую информацию, готов к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации полевых и лабораторных работ	Знает: методы инженерно-геологического картирования; виды и масштабы инженерно-геологических карт; состав инженерно-геологической съемки
	Умеет: пользоваться справочной, методической и нормативной литературой
	Владеет: понятийно-терминологическим аппаратом в области инженерной геологии

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения	
		очная	
		6 семестр (часы)	X семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	56,3		
Аудиторные занятия (всего):			
занятия лекционного типа		26	
лабораторные занятия		26	

Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4		
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3		
Самостоятельная работа, в том числе:		61		
Курсовая работа		4		
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		40		
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		21		
Подготовка к текущему контролю				
Контроль:				
Подготовка к экзамену		26,7		
Общая трудоемкость	час.	144		
	в том числе контактная работа	56,3		
	зач. ед	4		

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СРС
			Л	ЛР	
	Вводная. Методологические основы инженерной геологии. История становления		2		4
	Компоненты инженерно-геологических условий		4		4,5
	Классификация инженерно-геологических тел		4		4,5
4.	Методы получения инженерно-геологической информации		4	8	8
5	Инженерно-геологические работы для подготовки документов территориального планирования		6	8	16
4.	Инженерно-геологические работы при разведке естественных строительных материалов		4	6	16
5.	Инженерно-геологический прогноз		2	4	8
	ИТОГО по разделам дисциплины	56,3	26	26	61
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	4	
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	Подготовка к текущему контролю	26,7			
	Общая трудоемкость по дисциплине	4 з.е.			

Примечание: Л – лекции, 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.	Вводный	<i>Инженерная геология как наука.</i> Цели и задачи; объект и предмет; методы и средства. Организация инженерно-геологических работ. Представление об истории становления инженерной геологии	Устный опрос

2.	Компоненты инженерно-геологических условий	Определение понятия “инженерно-геологические условия”. Инженерная петрология. Требования, предъявляемые инженерной геологией к геологии, геоморфологии, гидрогеологии, тектонике. Экзогенные геологические процессы. Оценка сложности инженерно-геологических условий.	Устный опрос
3.	Классификация инженерно-геологических тел	Принципы выделения инженерно-геологических тел. Обоснование признаков – оснований классификаций. Классификации геологических тел при инженерно-геологических исследованиях.	Устный опрос
4.	Методы получения инженерно-геологической информации	Аэрокосмические методы. Ландшафтно-индикативные исследования. Буровые и горнопроходческие работы. Отбор образцов пород и проб воды. Пенетрационные методы (статическое и динамическое зондирование). Полевые методы определения деформационных и прочностных свойств грунтов (испытания статическими нагрузками, прессиометрия, испытания грунтов на срез, испытания целиков). Режимные стационарные наблюдения. Лабораторные методы получения данных о свойствах грунтов. Геофизические методы.	Рубежный тестовый контроль
5.	Инженерно-геологические работы для подготовки документов территориального планирования	<i>Методы производства инженерно-геологической съемки.</i> Целевое назначение и задачи съемки. Метод ключевых участков. Последовательность съемочных работ. Состав работ. Требования к отчетной документации. <i>Принципы и методы инженерно-геологического картирования.</i> Виды, назначение и масштабы карт. “Вспомогательные” карты, составляемые при инженерно-геологических исследованиях. Специализированное инженерно-геологическое районирование. Картирование геоморфологических элементов, тектонических движений и геологических явлений. Изучение прочности пород методами картирования. Картирование обводненности массива пород и территории. Наблюдения за состоянием сооружений и эффективностью защитных мероприятий. Требования к содержанию, построению и оформлению инженерно-геологических карт и разрезов.	Рубежный тестовый контроль
6.	Инженерно-геологические работы при разведке естественных строительных материалов	Цели и задачи инженерно-геологических исследований при проектировании и организации карьеров. Виды и объемы инженерно-геологических работ на стадиях предварительной, детальной и эксплуатационной разведки месторождений. Проект разработки и рекультивации месторождений.	Рубежный тестовый контроль

7.	Инженерно-геологический прогноз	Классификация инженерно-геологических прогнозов. Методы прогнозирования в инженерной геологии. Задачи и виды прогнозов, разрабатываемых на разных этапах инженерно-геологических исследований.	Устный опрос
----	---------------------------------	--	--------------

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
8.	Методы получения инженерно-геологической информации	<p><i>Бурение.</i> Составление бурового журнала</p> <p><i>Полевые ИГ методы.</i> Построение литологического разреза по данным динамического зондирования</p> <p>Обработка данных статического зондирования</p> <p>Обработка данных штамповых испытаний</p> <p>Обработка данных испытаний грунтов методом вращательного среза крыльчаткой</p> <p><i>Геофизические методы.</i> Построение графика интенсивности выделения эманаций по профилям с выделением зон тектонических живущих разломов</p> <p>Построение годографа и скоростного разреза</p> <p>Расчет коэффициента анизотропии скоростей в разрезе</p> <p>Построение скоростного разреза по данным сейсмического каротажа и ультразвуковых измерений</p>	расчетно-графические задания (РГЗ)
9.	Инженерно-геологические работы для подготовки документов территориального планирования	Составление инженерно-геологического заключения об устойчивости оползневого склона	расчетно-графические задания (РГЗ)
10.	Инженерно-геологические работы при разведке естественных строительных материалов	Составление инженерно-геологического заключения об условиях разработки месторождения полезных ископаемых	расчетно-графические задания (РГЗ)

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ)

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1. Инженерно-геологические условия листа учебной геологической карты (М 1: 100 000, 1: 200 000)

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		

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,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

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,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

При реализации учебной работы по дисциплине «Инженерная геология» используются проблемные лекции, лекции с разбором конкретной ситуации. В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемой самостоятельной работы (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

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Инженерная геология».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-2.1. Умеет использовать фондовую и опубликованную геологическую, гидрогеологическую и инженерно-геологическую	Знает: методы инженерно-геологического картирования; виды и масштабы инженерно-геологических карт;	ЛР, тест	Вопрос на экзамене 1-23

информацию, готов к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации полевых и лабораторных работ	состав инженерно-геологической съемки	
	Умеет: пользоваться справочной, методической и нормативной литературой	ЛР, тест
	Владеет: понятийно-терминологическим аппаратом в области инженерной геологии	ЛР, тест

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

1. Историческую направленность геологического процесса можно проследить

- 1) стационарными режимными наблюдениями; *
- 2) инженерно-геологической съёмкой;
- 3) комплексным изучением свойств грунтов.

2. Для оценки геодинамической опасности и разработки проекта инженерной защиты наиболее подходят инженерно-геологические карты

- 1) синтетические карты детальных масштабов;
- 2) обзорные аналитические карты;
- 3) детальные аналитические карты.*

3. Документация керна скважин обязательно включает в себя

- 1) раскладку керна в специальные ящики;
- 2) описание керна в полевом журнале и фотографирование керна; *
- 3) аудиоописание керна на диктофон.

4. В мёрзлых грунтах скважины проходятся

- 1) с промывкой водой;
- 2) с промывкой глинистым раствором;
- 3) всухую с применением продувки сжатым воздухом.*

5. Пробоотбор с помощью вдавливаемых проботорников при статическом зондировании возможен только для

- 1) илов и торфов;
- 2) для песчано-глинистых пород/грунтов устойчивой консистенции; *
- 3) любых пород/грунтов, кроме скальных.

6. Число проб по каждому выделенному в разрезе слою или зоне должно составлять

- 1) 6...10;
- 2) 100 и более;
- 3) 25...30.*

7. Пространственную неоднородность массива пород/грунтов по физико-механическим свойствам рационально исследовать методом

- 1) электроразведки;
- 2) сейсмотомографии; *
- 3) радиоволновым.

8. Для интерпретации георадарного просвечивания необходимо знать

- 1) плотность пород/грунтов;
- 2) скорость распространения электромагнитной волны; *
- 3) степень обводнения геологического разреза.

9. *Опытные работы по сдвигу целиков в шурфах производятся для определения*
1) сцепления и угла внутреннего трения скальных и полускальных грунтов;
2) угла внутреннего трения песков;
3) сцепления и угла внутреннего трения песчано-глинистых грунтов, содержащих большое количество грубообломочного материала. *

10. *Штамповые испытания грунтов в скважинах производят для определения*

1) сжимаемости грунтов и расчётов модуля общей деформации; *
2) прочностных характеристик грунтов;
3) устойчивости грунтов к размыву.

11. *Для изучения трещиноватости горных пород применяются*

1) статическое зондирование и динамическое зондирование;
2) обследование обнажений и геофизические методы; *
3) пробные нагрузки на целики в штольнях.

12. Для исследования строения торфяников и болот применяется

1) сдвигомер – крыльчатка; *
2) переносные штампы;
3) ручные задавливаемые зонды.

**Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации
(экзамен/зачет)**

(Указать перечень вопросов и(или) заданий при промежуточной аттестации (зачет, экзамен и т.д.)

1. Инженерная геология как наука. Цели и задачи; объект и предмет; методы и средства. Организация инженерно-геологических работ. Представление об истории становления инженерной геологии.

2. Определение понятия “инженерно-геологические условия”. Инженерная петрология. Требования, предъявляемые инженерной геологией к геологии, геоморфологии, гидрогеологии, тектонике. Оценка сложности инженерно-геологических условий.

3. Определение понятия “инженерно-геологические условия”. Инженерная петрология. Требования, предъявляемые инженерной геологией к геологии, геоморфологии, гидрогеологии, тектонике. Оценка сложности инженерно-геологических условий.

4. Виды, назначение и масштабы карт. “Вспомогательные” карты, составляемые при инженерно-геологических исследованиях. Специализированное инженерно-геологическое районирование.

5. Инженерно-геологическая съёмка. Целевое назначение и задачи съёмки. Метод ключевых участков. Последовательность и состав работ. Требования к отчетной документации.

6. Картирование геоморфологических элементов, тектонических движений и геологических явлений. Изучение прочности пород методами картирования. Картирование обводненности массива пород и территории.

7. Инженерно-геологическая разведка. Задачи и особенности методики инженерно-геологической разведки. Обоснование сети наблюдений при инженерно-геологической разведке. Основной состав и краткая характеристика работ при инженерно-геологической разведке.

8. Инженерно-геологические исследования на разных стадиях геологической разведки месторождения полезного ископаемого.

9. Инженерно-геологическое картирование Виды, назначение и масштабы карт. Требования к содержанию, построению и оформлению инженерно-геологических карт и разрезов.

10. Принципы выделения инженерно-геологических тел. Обоснование признаков – оснований классификаций. Классификации геологических тел при инженерно-геологических исследованиях.

11. Цели и задачи инженерно-геологических исследований при проектировании и организации карьеров. Проект разработки и рекультивации месторождений.

12. Инженерно-геологические работы для подготовки документов территориального планирования.

13. Наблюдения за состоянием сооружений и эффективностью защитных мероприятий. Требования к содержанию, построению и оформлению инженерно-геологических карт и разрезов.

14. Геологические и инженерно-геологические процессы и явления при освоении и эксплуатации месторождений. Оценка и прогноз устойчивости горных выработок.

15. Аэрокосмические методы. Ландшафтно-индикативные исследования.

16. Буровые и горнопроходческие работы. Отбор образцов пород и проб воды.

17. Режимные стационарные наблюдения.

18. Методы математического моделирования, применяемые в инженерной геологии.

19. Инженерно-геотехнические методы обследования сооружений.

20. Геофизические разведочные работы и исследования. Электроразведка. Сейсморазведка. Ядерно-физические методы.

21. Лабораторные методы получения данных о свойствах грунтов.

22. Полевые методы определения деформационных и прочностных свойств грунтов (испытания грунтов на срез, испытания целиков, испытания нагрузками, прессиометрия, пробные нагрузки в шурфах и скважинах).

23. Пенетрационные методы (статическое и динамическое зондирование).

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

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 учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Инженерная геология : учебник для студентов строит. спец. вузов / Л. В. Передельский, О. Е. Приходченко. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 447 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 440-441. - ISBN 5222095053.

2. Задачи и упражнения по инженерной геологии : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по строит. и горно-геолог. спец. / С. Н. Чернышев, А. Н. Чумаченко, И. Л. Ревелис. - 3-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 2002. - 254 с. : ил. - Библиогр. : с. 253. - ISBN 506003691.

3. Инженерная геология : учебник для студентов вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - Изд. 3-е, перераб. и испр. - М. : Высшая школа, 2005. - 575 с. : ил. - Библиогр. : с. 572-573. - ISBN 5060036901 : 285 р.

5.2. Периодическая литература

1. Печатные периодические издания из «Перечня печатных периодических изданий, хранящихся в фонде Научной библиотеки КубГУ» <https://www.kubsu.ru/ru/node/15554>

2. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

3. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru

3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>

3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

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

Первый структурный уровень получаемой информации – основной, это теоретические, методические и методологические положения каждого рассматриваемого в лекционном курсе раздела.

Второй уровень – дополнительный. Эта информация, рассматриваемая на лабораторных занятиях, помогающая студенту более глубоко проработать основной материал, расширить те или иные представления.

Третий уровень – справочная информация, включающая картографические материалы и списки научной и учебной литературы по курсу.

Освоение курса следует начинать по разделам с первого уровня, и периодически по мере необходимости обращаясь к справочным данным. На следующем этапе следует расширять прорабатываемый материал, используя информацию второго уровня.

Лекционные занятия по дисциплине представляют собой обзор по основным разделам программы. Демонстрационный курс лекций на CD, подготовленный в PowerPoint в виде презентаций; предназначен для показа в виде слайд-шоу с соответствующими комментариями преподавателя-лектора через мультимедийный проектор аудиторно или может использоваться студентом индивидуально на персональном компьютере.

Исходным материалом для лабораторных работ служат картографические материалы, различные информационные ресурсы.

Самостоятельная работа по дисциплине представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы. Самостоятельная работа при подготовке к аудиторным занятиям включает подготовку к лекции, к лабораторным занятиям, проработку ответов на вопросы к каждому разделу учебного курса и экзамену. К формам внеаудиторной самостоятельной работы относится: подготовка к аудиторным занятиям.

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.

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.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для	Мебель: учебная мебель	

проведения занятий лекционного типа	Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Кабинет геологической карты	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. _____)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	