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
«28» 05 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.13 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НЕФТЕГАЗОВАЯ 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) Геология нефти и газа
(наименование направленности (профиля) специализации)

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

Квалификация бакалавр

Краснодар 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 784646E3066E8274355AC2198BDD2E1D
Владелец: Хагуров Темыр Айтечевич
Действителен: с 25.07.2022 до 18.10.2023

Рабочая программа дисциплины «Экологическая нефтегазовая литология» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 «Геология» (направленность (профиль) – Геология нефти и газа)

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

Зуб О.Н., ст. преподаватель кафедры региональной и морской геологии

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

Рабочая программа дисциплины «Экологическая нефтегазовая литология» утверждена на заседании кафедры региональной и морской геологии

протокол № 8 «23» 04 2021 г.

Заведующий кафедрой Любимова Т.В.

фамилия, инициалы _____ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС

протокол № 4 «29» 04 2021 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.

фамилия, инициалы _____ подпись

Рецензенты:

Пикалова Н.А., доцент кафедры геоэкологии и природопользования КубГУ, канд. биол. наук, доц

Шнурман И.Г., заместитель генерального директора по геологии, главный геолог ООО «Нефтегазовая компания «Приазовнефть», д-р геол.-минерал. наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины заключается в формировании у студентов основных представлений о геологической среде, экологических функциях литосферы, а также формирование у студентов комплекса знаний в области рационального недропользования и экологической безопасности при добыче и подготовке нефти и газа на промысле

1.2 Задачи дисциплины

- овладение общетеоретическими знаниями об экологической геологии и основных экологических функциях литосферы;
- овладение методами получения эколого-геологической информации;
- изучение критериев оценки эколого-геологического состояния приповерхностной части литосферы;
- овладение методами экологического мониторинга;
- изучение закономерностей формирования экологических функций литосферы и их пространственно-временного изменения под влиянием природных и техногенных причин;
- составление эколого-геологических карт разного содержания и масштаба.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную образовательную программу, являются горные породы и геологические тела в земной коре, горные выработки.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая нефтегазовая геология» относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: «зачет».

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1 «Дисциплины (модули) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: «Общая геология», «Литология», «Химия», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Гидрогеология месторождений нефти и газа», «Общая геохимия». Дисциплина предшествует дисциплинам «Месторождения полезных ископаемых», «Промысловая геология и разработка месторождений нефти и газа», «Инженерные изыскания при обустройстве месторождений».

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* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен применять нормативные правовые документы, нормы и правила в области геологоразведочных работ, при оценке ресурсов и запасов углеводородов, собирать и обрабатывать информацию для подготовки геологических отчетов	
ИПК-1.1. Сбор, анализ, оценка и обобщение геолого-геофизической информации по объектам подсчета углеводородного сырья	**Знает** закономерности формирования экологических функций литосферы и их пространственно-временного изменения под влиянием природных и техногенных причин в связи с жизнью и деятельностью биоты и человека, и прежде всего поиском, разведкой и

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен применять нормативные правовые документы, нормы и правила в области геологоразведочных работ, при оценке ресурсов и запасов углеводородов, собирать и обрабатывать информацию для подготовки геологических отчетов	
	разработкой месторождений полезных ископаемых
	Умеет составлять эколого-геологические карты разного содержания и масштаба; определять зоны экологического влияния месторождений полезных ископаемых
	Владеет навыками и методикой обоснования и управления экологическими обстановками с целью сохранения или оптимизации состояния геологической среды.
ИПК-1.2 Подготовка геолого-геофизических данных к подсчету запасов	**Знает** все функции литосферы и понимает значимость каждой из функции в естественной эволюции литосферы
	Умеет предопределить последствия антропогенного воздействия на экологические функции литосферы
	Владеет навыками определения зон загрязнения компонентов природной среды; определением влияния геодинамических, геохимических полей и геофизических аномалий на окружающую природную среду, человека и его жизнедеятельность

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 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		4 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	**40,2**	**40,2**	-	-	-
Аудиторные занятия (всего):	**38**	**38**	-	-	-
занятия лекционного типа	12	12	-	-	-
лабораторные занятия	26	26	-	-	-
практические занятия	-	-	-	-	-
семинарские занятия	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:	**67,8**	**67,8**	-	-	-

Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		-	-	-	-	-
Контрольная работа		10	10	-	-	-
Тесты (подготовка)		10	10	-	-	-
Реферат/эссе (подготовка)		20	20	-	-	-
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.)		18	18	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		9,8	9,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-	-	-	-
Общая трудоемкость	**час.**	**108**				
	в том числе контактная работа	**40,2**				
	зач. ед	**3**				

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
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Теоретические основы экологической геологии. Экологические функции литосферы	9	1	0	2	6
2	Ресурсная функция литосферы	12	2	0	4	6
3	Геодинамическая функция литосферы	10	2	0	2	6
4	Геохимическая функция литосферы	14	2	0	6	6
5	Геофизическая функция литосферы	11	1	0	2	8
6	Литотехнические системы и их роль в преобразовании экологических функций литосферы	11	1	0	2	8
7	Эколого-геологическая составляющая инженерно – экологических изысканий при разработке предпроектной и проектной документации	11	1	0	2	8
8	Эколого-геологическое картирование	11	1	0	4	6
9	Эколого-геологический мониторинг окружающей среды	7	1	0	2	4
	ИТОГО по разделам дисциплины	**96**	**12**	**0**	**26**	**58**
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	9,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

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.	Теоретические основы экологической геологии. Экологические функции литосферы	Место экологической геологии в системе наук. Объект, предмет, задачи исследований Получение и обобщение эколого-геологической информации, методы экологической геологии. Эколого-геологические подходы оценки состояния и охраны окружающей среды полезных ископаемых месторождений. Классификация экологических функций литосферы	УО-1, Р
2.	Ресурсная функция литосферы	Определение, значение и структура ресурсной экологической функции литосферы. Ресурсы литосферы, необходимые для жизни биоты. Минеральные ресурсы, необходимые для жизни и деятельности человеческого общества. Ресурсы геологического пространства и расширение инженерно-хозяйственной деятельности человечества.	ЛР-1
3.	Геодинамическая функция литосферы	Определение, значение и структура геодинамической экологической функции литосферы Геологические процессы и их классификация. Современные геодинамические зоны и аномалии литосферы и их экологическое значение	УО-2, Р
4.	Геохимическая функция литосферы	Определение, значение и структура геохимической экологической функции литосферы. Природные и техногенные геохимические поля и аномалии. Критерии оценки состояния эколого-геохимических условий, обусловленных проявлением геохимической экологической функции литосферы.	ЛР-2, Р
5.	Геофизическая функция литосферы	Определение, значение и структура геофизической экологической функции литосферы. Природные и техногенные геофизические поля и их аномалии. Влияние геофизических неоднородностей литосферы на живые организмы и человека.	ЛР-3 Т-1
6.	Литотехнические системы и их роль в преобразовании экологических функций литосферы	Литотехнические системы как результат взаимодействия природных геологических и технических объектов. Типизация литотехнических систем по экологической опасности. Экологическая роль и функции литотехнических систем	ЛР-4, Р
7.	Эколого-геологическая составляющая инженерно-экологических изысканий при разработке предпроектной и проектной документации	Содержание и задачи инженерно-экологических изысканий для строительства. Эколого-геологическая составляющая инженерно-экологических изысканий при разработке предпроектной и проектной документации	ЛР-5, Р
8.	Эколого-геологическое картирование	Понятие экологического картографирования. Виды экологических карт. Геоэкологическое картографирование. Эколого-геологическое картографирование.	Т-2
9.	Эколого-геологический мониторинг	Понятие экологического мониторинга. Структурно-логическая схема. Объекты экологического мониторинга: природная и техногенная среды и сфера взаимодействия. Формирование сети режимных наблюдений. Виды и методы наблюдения и контроля. Разработка программы производственного экологического мониторинга.	УО-3

2.3.2 Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	Оценка состояния почвенных отложений	Отчет по лабораторной работе
2	Оценка состояния подземных вод	Отчет по лабораторной работе
3	Анализ проявленности геофизических аномалий, обусловленных загрязнением литосферы	Отчет по лабораторной работе
4	Оценка биогеохимических аномалий	Отчет по лабораторной работе
5	Построение карты функционального зонирования	Отчет по лабораторной работе

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены

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

№	Наименование раздела в соответствии с п 2.2	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3	4
1	Разделы 1,3,9	Устный опрос	Положение о самостоятельной работе ФГБОУ ВО «КубГУ», утвержденное приказом ректора № 272 от 03.03.2016
2	Все разделы	Проработка учебного (теоретического) материала	Положение о самостоятельной работе ФГБОУ ВО «КубГУ», утвержденное приказом ректора № 272 от 03.03.2016
3	Все разделы	Защита лабораторных работ	Положение о самостоятельной работе ФГБОУ ВО «КубГУ», утвержденное приказом ректора № 272 от 03.03.2016
4	Разделы 1,4,6,7	Написание и защита реферата	Положение о самостоятельной работе ФГБОУ ВО «КубГУ», утвержденное приказом ректора № 272 от 03.03.2016

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)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, подготовка письменных расчетно-графических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – 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 «Экологическая нефтегазовая геология».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-1.1. Сбор, анализ, оценка и обобщение геолого-геофизической информации по объектам подсчета углеводородного сырья	**Знает** закономерности формирования экологических функций литосферы и их пространственно-временного изменения под влиянием природных и техногенных причин в связи с жизнью и деятельностью биоты и человека, и прежде всего поиском, разведкой и разработкой месторождений полезных ископаемых **Умеет** составлять эколого-геологические карты разного содержания и масштаба; определять зоны экологического влияния месторождений полезных ископаемых **Владеет** навыками и методикой обоснования	Лабораторная работа 1-3 по темам 2,4,5 Устный опрос 1-2 по темам 1,3 Тест 1 по темам 1-5 Реферат	Вопросы на зачете 1-29

		и управления экологическими обстановками с целью сохранения или оптимизации состояния геологической среды.		
2	ИПК-1.2 Подготовка геолого-геофизических данных к подсчету запасов	**Знает** все функции литосферы и понимает значимость каждой из функции в естественной эволюции литосферы **Умеет** предопределить последствия антропогенного воздействия на экологические функции литосферы **Владеет** навыками определения зон загрязнения компонентов природной среды; определением влияния геодинамических, геохимических полей и геофизических аномалий на окружающую природную среду, человека и его жизнедеятельность	Лабораторная работа 4-5 по темам 6, 7 Устный опрос 3-4 по темам 8-9 Тест 2 по темам 6-9 Реферат	Вопросы на зачете 30-47

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

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения.

Текущая аттестация проводится главным образом в процессе защиты лабораторных работ, проведения устных опросов, проверки самостоятельных работ. Каждую лабораторную работу студенту необходимо защищать.

Например, при защите лабораторной работы №1 «Оценка состояния почвенных отложений», студенту необходимо сделать оценку состояния почвенных отложений для выделения ореолов техногенного загрязнения и природных аномалий. Для оценки экологического состояния почвенного покрова создаются следующие комплексные карты: «Карта загрязнения почвенного покрова по величине СПК», «Карта загрязнение почвенного покрова по величине СПЗ», «Карта поэлементной оценки загрязнения почвенных отложений элементом ведущего класса опасности – свинцом»

Критерии оценки защиты лабораторных работ:

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач лабораторных работ, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части лабораторной работы допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, обосновать возможность ее реализации или представить алгоритм ее реализации, а также неуверенно, с большими

затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на углубление и закрепление знаний, а также на развитие практических умений. Она включает следующие виды работ:

- работу с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме;
- подготовку к устным и письменным опросам;
- изучение теоретического материала к лабораторным занятиям;
- подготовку к зачету.

Критерии оценки самостоятельных работ:

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов, написании самостоятельной работы по разделу, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, при выполнении самостоятельной работы допускает существенные ошибки, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

Для максимального усвоения дисциплины проводятся письменные опросы или тестирование студентов по материалам лекций. Подборка вопросов осуществляется на основе изученного теоретического материала.

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

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

Критерии оценки письменных опросов-тестов

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно ответил на 75% и более вопросов теста;

— оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он правильно ответил на менее 75% вопросов теста

Пример теста для текущего контроля студентов к занятиям лекционного типа

№	Вопросы	№ отв.	Варианты ответов
1	Для какой экологической функции литосферы *объектом* исследований являются вещественный, химический состав компонентов литосферы (горные породы, минералы, донные осадки, почвы, подземные воды, нефть, газы)	1	ресурсная
		2	геодинамическая
		3	геохимическая
		4	геофизическая
2	Какие показатели используют в качестве количественных оценок загрязнений относительно концентраций различных веществ и соединений	1	Фоновые значения
		2	ПДК
		3	СПЗ
		4	СПК
3	По площади развития геохимические неоднородности делятся на: (выберите правильные варианты)	1	Геохимические ландшафты
		2	Геохимические зоны
		3	Геохимические провинции
		4	Геохимические аномалии

4	Какая из геохимических неоднородностей по площади распространения имеет *локальный уровень*	1	Геохимические ландшафты
		2	Геохимические зоны
		3	Геохимические провинции
		4	Геохимические аномалии
5	Какая из геохимических неоднородностей по площади распространения имеет *планетарный уровень*	1	Геохимические ландшафты
		2	Геохимические зоны
		3	Геохимические провинции
		4	Геохимические аномалии
6	*В зависимости* от *вмещающей среды* выделяются следующие геохимические неоднородности: (Выберите правильный перечень)	1	Литохимические, гидрохимические, геохимические, сноухимические, биохимические
		2	Литохимические, гидрохимические, атмохимические, сноухимические, биохимические
		3	Литохимические, гидрохимические, атмохимические, сноухимические, природно-техногенные
7	*Сноухимическая* геохимическая неоднородность (Выберите правильное(ые) утверждение(я))	1	Отражает геохимические неоднородности снегового покрова
		2	Обусловлена газовым составом почв, горных пород, подземных вод
		3	Обусловлена составом горных пород, почв, донных осадков
		4	Обусловлена геохимическими свойствами литосферы, но носителями элементов загрязнения являются растения
8	*Атмохимическая* геохимическая неоднородность (Выберите правильное(ые) утверждение(я))	1	Отражает геохимические неоднородности снегового покрова
		2	Обусловлена газовым составом почв, горных пород, подземных вод
		3	Обусловлена составом горных пород, почв, донных осадков
		4	Обусловлена геохимическими свойствами литосферы, но носителями элементов загрязнения являются растения
9	Энергосфера – это	1	*техногенные геофизические поля* обусловленные "отходами" промышленного производства, побочными продуктами современных технологий
		2	область существования избыточного энергетического потенциала
		3	область вблизи земной поверхности с естественными и техногенными геофизическими полями
		4	область, которая определяет роль минеральных, органических ресурсов и геологического пространства литосферы для жизнедеятельности биоты как в качестве биогеоценоза, так и социальной структуры
10	Геопатогенез - это	1	экологическое воздействие геофизических полей на природные и природно-технические экосистемы
		2	патологическое изменение в живых организмах, обусловленное воздействием особых геологических, геофизических, геохимических и других полей
		3	техногенное физическое загрязнение литосферы

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

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

Вопросы к устному опросу по разделам дисциплин

Вопросы к устному опросу 1 к разделу дисциплины «Теоретические основы экологической геологии. **Экологические функции литосферы»**

1. История взглядов на содержание, структуру и задачи экологической геологии
2. Определение экологической геологии. Объект и предмет экологической геологии
3. Типы задач и систем, исследуемых экологической геологией
4. Экологические функции и свойства литосферы
5. Эколого-геологические условия и их состояние
6. Логическая структура экологической геологии
7. Структура экологической геологии как науки
8. Научный метод экологической геологии
9. Содержательные задачи экологической геологии
10. Категориальные основы оценки состояния эколого-геологических условий
11. Критерии оценки современного состояния экосистем: биотические тематические критерии; биолого-медицинские тематические критерии; пространственные критерии; динамические критерии
12. Критерии оценки состояния эколого-геологических условий и их компонент; ресурсная группа критериев; геодинамическая группа критериев; геохимическая группа критериев; геофизическая группа критериев
13. Положение экологической геологии в теоретическом геологическом знании
14. Прикладные разделы экологической геологии
15. Связь экологической геологии с естественными и социально-экономическими науками
16. Соотношение экологической геологии с геоэкологией

Вопросы к устному опросу 2 к разделу дисциплины «Геодинамическая функция литосферы».

1. Определение, значение и структура геодинамической экологической функции литосферы
2. Геологические процессы и их экологические последствия
3. Систематика геологических и других природных процессов по экологическим последствиям
4. Катастрофические процессы
5. Опасные процессы
6. Неблагоприятные процессы
7. Современные геодинамические зоны и аномалии литосферы и их экологическое значение
8. Геодинамические зоны и аномалии и их особенности
9. Влияние геодинамических неоднородностей литосферы на литотехнические системы, экосистемы и человека
10. Критерии оценки состояния эколого-геологических условий,
обусловленных проявлением геодинамической экологической функции литосферы
11. Геодинамические критерии и показатели масштаба и интенсивности развития геологических процессов
12. Критерии и показатели, характеризующие экологически неблагприятные изменения абиотических компонентов ландшафта и его литогенной основы в результате активно действующих геологических процессов
13. Биологические критерии и показатели измененности представителей биоты и их комплексов под воздействием геологических процессов
14. Социально-экономические критерии оценки воздействия геологических процессов

Вопросы к устному опросу 3 к разделу дисциплины «Эколого-геологическая составляющая инженерно-экологических изысканий при разработке предпроектной и проектной документации»

1. Общая структура эколого-геологических исследований
2. Методы геологических и других наук, используемые для получения эколого-геологической информации
3. Специальные методы получения и обработки эколого-геологической информации
4. Система инженерных изысканий для строительства
5. Содержание и задачи инженерно-экологических изысканий для строительства
6. Эколого-геологическая составляющая инженерно-экологических изысканий при разработке предпроектной и проектной документации
7. Общие позиции обоснования управления эколого-геологическими системами
8. Механизмы управления природоохранной деятельностью в области рационального природопользования

Вопросы к устному опросу 4 к разделу дисциплины «Эколого-геологический мониторинг окружающей среды»

1. Понятие экологического мониторинга
2. Структурно-логическая схема экологического мониторинга
3. Объекты экологического мониторинга: природная и техногенная среды и сфера взаимодействия
4. Формирование сети режимных наблюдений при экологическом мониторинге
5. Разработка программы организации производственного экологического мониторинга

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.

К формам контроля самостоятельной работы студента относится *реферат* — форма письменной аналитической работы, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. Как правило, реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Цель написания реферата — привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Для подготовки реферата студентам предоставляется список тем.

Тематика рефератов

1. Подземные воды как экологический ресурс литосферы
2. Методы геологических и других наук, используемые для получения эколого-геологической информации
3. Опасные геодинамические процессы

3. Неблагоприятные геодинамические процессы
4. Современные геодинамические зоны и аномалии литосферы и их экологическое значение
5. Критерии оценки состояния эколого-геодинамических условий, обусловленных проявлением геодинамической экологической функции литосферы
6. Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем
7. Техногенные геохимические поля и аномалии
8. Влияние геохимичеких неоднородностей литосферы на живые организмы и человека
9. Виды эколого-геохимических работ
10. Критерии оценки состояния эколого-геохимических условий, обусловленных проявлением геохимической экологической функции литосферы.
11. Природные геофизические поля и их аномалии
12. Влияние геофизических неоднородностей литосферы на живые организмы и человека
13. Критерии оценки состояния эколого-геологических условий, обусловленных проявлением геофизической экологической функции литосферы
14. Природная защищенность подземных вод
15. Миграция загрязняющих веществ в геологической среде и подземных водах
16. Экологическая роль и функции литотехнических систем
17. Экологический мониторинг нефтяных и газовых месторождений
18. Экологическое проектирование нефтяных и газовых месторождений
19. Эколого-геологические подходы оценки состояния и охраны окружающей среды нефтяных и газовых месторождений
20. Экологические функции литосферы нефтегазовых месторождений
21. Геологические процессы и их влияние на природные и техногенные комплексы нефтегазовых месторождений
22. Охрана и рациональное использование подземных вод месторождений нефти и газа
23. Геохимическая оценка состояния окружающей среды
24. Природные геохимические поля и аномалии
25. Химическое воздействие, геохимическая мера качества окружающей среды нефтегазовых территорий. Обеспечение экологической безопасности.
26. Изменение экологических функций литосферы при военных действиях.
27. Методика экогеофизических работ. Экогеофизика нефтегазовых месторождений
28. Нефтегазовая отрасль и охрана окружающей среды
29. Оценка экологического риска и аварийных ситуаций

Критерии оценки защиты реферата:

— оценка «зачтено» выставляется при полном раскрытии темы, а также при последовательном, четком и логически стройном его изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения, владеет навыками и приемами выполнения СР. Допускается наличие в содержании работы или ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

— оценка «не зачтено» выставляется за слабое и неполное раскрытие темы СР, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

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

К форме контроля относится *зачет* — это форма промежуточной аттестации студента, определяемая учебным планом. Зачет служит формой проверки успешного

выполнения бакалаврами лабораторных работ и усвоения учебного материала лекционных занятий.

Вопросы к зачету:

1. Определение экологической геологии. Объект и предмет экологической геологии. Структура экологической геологии
2. Типы задач и систем, исследуемых экологической геологией
3. Методы экологической геологии
4. Специальные методы экологической геологии
5. Эколого-геологические системы
6. Содержание экологических функций литосферы
7. Экологические свойства литосферы. Экологические функции и свойства литосферы.
8. Эколого-геологические условия и критерии оценки их состояния. Ранжирование критериев оценки эколого-геологического состояния приповерхностной части литосферы
9. Уровни природно-антропогенных экологических нарушений
10. Критерии оценки современного состояния экосистем. Систематика показателей, используемых при оценке состояния эколого-геологических условий
11. Ресурсная группа критериев оценки состояния эколого-геологических условий
12. Геодинамическая группа критериев оценки состояния эколого-геологических условий
13. Геохимическая группа критериев оценки состояния эколого-геологических условий.
14. Геофизическая группа критериев оценки состояния эколого-геологических условий
15. Суммарный показатель концентрации и суммарный показатель загрязнения как критерий эколого-геологических оценок
16. Ресурсная функция литосферы. Объект, предмет изучения
17. Ресурсы геологического пространства и размещение отходов жизнедеятельности человеческого общества
18. Ресурсы геологического пространства и размещение отходов жизнедеятельности человеческого общества
19. Геодинамическая функция литосферы. Объект, предмет изучения
20. Классификация геодинамических процессов по В.Т. Трофимову
21. Классификация природных процессов по характеру воздействия на человека и экосистемы по Д.Г. Зилингу, М.А. Харькиной,1999 г.
22. Катастрофические и неблагоприятные последствия проявления геологических и других природных процессов для человека в зависимости от их интенсивности
23. Катастрофические процессы. Классификация. Характеристики неблагоприятных последствий.
24. Геохимическая функция литосферы. Объект, предмет изучения
25. Классификации геохимической функции литосферы по площади развития, в зависимости от вмещающей среды, по генезису.
26. Геофизическая функция литосферы. Объект, предмет изучения
27. Естественные и техногенные геофизические поля
28. Эколого-геологическая составляющая инженерно-экологических изысканий для строительства. Виды научных исследований и инженерных изысканий для строительства
29. Содержание и задачи инженерно-экологических изысканий для строительства
30. Этапы инженерно-экологических изысканий
31. Эколого-геологические карты. Классификация эколого-геологических карт по содержанию, по практическому назначению, по масштабу

Критерии оценивания:

Оценку “зачтено” заслуживает студент, показавший:

– всесторонние и глубокие знания программного материала учебной дисциплины; изложение материала в определенной логической последовательности, литературным языком, с использованием современных научных терминов;

– освоившему учебную литературу, рекомендованную программой, проявившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний;

– полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, способность делать обоснованные выводы;

– умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и развитии; сформированность необходимых практических навыков работы с изученным материалом.

Оценка “не зачтено” ставится студенту, обнаружившему:

– существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине;

– отсутствие знаний значительной части программного материала; непонимание основного содержания теоретического материала; неспособность ответить на уточняющие вопросы; отсутствие умения научного обоснования проблем; неточности в использовании научной терминологии;

– неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

– допустившему принципиальные ошибки, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

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. Фундаментальные и прикладные проблемы гидрохимии и гидроэкологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Никаноров ; Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Гидрохимический институт, Российская академия наук и др. - Ростов н/Д : Изд-во Южного федерал ного университета,2015.-572 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=461989.

Ссылка на ресурс: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=461989

2. Иванов Евгений Сергеевич., Экологическое ресурсоведение [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 022000 "Экология и природопользование" / Е. С. Иванов, Б. И. Кочуров, В. В. Черная; под ред. Ю. А. Мажайского. - Москва : URSS : [ЛЕНАНД], 2015. - 498 с (19)

3. Ларичев, Т. А. Геохимия окружающей среды [Электронный ресурс]: опорные конспекты / Т. А. Ларичев. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 115 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232758.

Ссылка на ресурс: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232758

4. Трофимов В.Т., Экологическая геодинамика [Текст] : учебник для студентов / В. Т. Трофимов, М. А. Харькина, И. Ю. Григорьева ; под ред. В. Т. Трофимова ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геол. фак. - М. : Книжный дом "Университет", 2008. - 472 с. (25)[1]

5. Экологическая геология [Текст] : учебник для студентов / О. И. Серебряков, В. В. Ларичев, В. И. Попков, А. О. Серебряков ; Федеральное агенство по образованию, Астраханский гос. ун-т. - [Астрахань] : Издат. дом "Астраханский университет", 2008. - 249 с (60)

6. Экологический мониторинг [Текст] : учебно-методическое пособие / [Т. Я. Ашихмина и др.] ; под ред. Т. Я. Ашихминой. - [Изд. 4-е]. - М. : Академический Проект : Альма Матер, 2008. - 415 с (45)

7.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. (25)

8. Геохимия окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. О.А. Поспелова ; ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь : СтГАУ, 2013. - 134 с., ил. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277486.

Ссылка на ресурс: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277486

Алексеенко В.А., Экологическая геохимия [Текст] : учебник для студентов вузов / В. А. Алексеенко. - М. : Логос, 2000. - 626 с (8)

10. Геоэкологическое картографирование [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / под ред. Б. И. Кочурова ; Научно-образоват. центр Ин-та географии РАН и географ. фак. МГУ. - М. : Академия, 2009. - 192 с. (12)

11. Трухин, В. И. Общая и экологическая геофизика [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Трухин, К. В. Показеев, В. Е. Куницын. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 576 с. - https://e.lanbook.com/book/2348#authors.

Ссылка на ресурс: https://e.lanbook.com/book/2348#authors

5.2. Периодическая литература

[1] В скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ

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

1. Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел геологический https://dlib.eastview.com/browse/publication/9605/udb/450

Периодический журнал публикуются результаты наиболее значимых исследований в области геологии. Выходит раз в 2 месяца. г. Москва

2. Вестник Московского университета. Серия 04. Геология https://dlib.eastview.com/browse/publication/9106/udb/450

Периодический журнал публикуются результаты наиболее значимых исследований в области геологии. Выходит раз в 2 месяца. г. Москва

3. Геология и геофизика https://dlib.eastview.com/browse/publication/7045/udb/450

Научный журнал публикует информацию по вопросам геологии, геофизики и минералогии, результаты региональных исследований геологической структуры Сибири, российского Дальнего Востока и соседних стран Азии. Ежемесячное издание. г.Новосибирск

4. Криосфера Земли https://dlib.eastview.com/browse/publication/7085/udb/450

Периодический журнал публикует результаты мультидисциплинарных исследований криосферы Земли, новые данные о строении различных областей криосферы, вопросы методологии изучения криосферы Земли и других планет. Выходит раз в 2 месяца

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.ucheba.com/;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/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)

Теоретические знания по основным разделам дисциплины студенты приобретают на лекциях и лабораторных занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

Лекции по дисциплине представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы.

В процессе подготовки и проведения *лабораторных занятий* обучающиеся закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачета.

В начале освоения дисциплины студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий, формах контроля и критериях оценивания знаний, рекомендуется основная и дополнительная литература. Тогда же обучающимся предоставляется список тем лекционных и лабораторных занятий, а также тематика рефератов.

Поскольку активность обучающихся на лабораторных занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от обучающегося ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию обучающиеся в первую очередь должны использовать материал лекций и предложенных литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию обучающиеся осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Типовой план лабораторных занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.

2. Выдача преподавателем индивидуального задания обучающимся, необходимые пояснения.

3. Выполнение задания обучающимися под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.

4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы.

Внеаудиторная работа по дисциплине заключается в следующем:

— повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала, подготовка к тестам;

— подготовка к лабораторным занятиям и дальнейшей их сдаче;

— выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций);

— написание контролируемой самостоятельной работы (реферата);

— подготовка к текущему контролю.

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

Итоговый контроль осуществляется в виде зачета.

Тема контролируемой самостоятельной работы (КСР) по дисциплине выдаётся студенту на первой неделе занятий и уточняется по согласованию с преподавателем. Срок выполнения задания — 3 недели после получения.

Защита индивидуального задания контролируемой самостоятельной работы (КСР) осуществляется на занятиях в виде собеседования с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации.

Типовая структура и содержание реферата контролируемой самостоятельной работы (КСР) по дисциплине.

введение,

основная часть (может включать 2-4 главы),

заключение,

список использованной литературы,

приложения

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы для исследования, характеризуется ее научное и практическое значение для развития современного производства, формируются цели и задачи контрольной работы, определяется объект, предмет и методы исследования, источники информации для выполнения работы. Примерный объем введения – 1-2 страницы машинописного текста.

Основная часть работы выполняется на основе изучения имеющейся отечественной и зарубежной научной и специальной литературы по исследуемой проблеме, нормативных материалов. Основное внимание в главе должно быть уделено критическому обзору существующих точек зрения по предмету исследования и обоснованной аргументации собственной позиции и взглядов автора работы на решение проблемы. Теоретические положения, сформулированные в главе, должны стать исходной научной базой для выполнения последующих глав работы.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

Примерный объем – до 15 страниц машинописного текста.

В заключении отражаются основные результаты выполненной работы, важнейшие выводы, и рекомендации, и предложения по их практическому использованию. Примерный объем заключения – 2-3 страницы машинописного текста.

В приложениях помещаются по необходимости иллюстрированные материалы, имеющие вспомогательное значение (таблицы, схемы, диаграммы и т.п.), а также материалы по использованию результатов исследований с помощью вычислительной техники (алгоритмы и программы расчетов и решения конкретных задач и т.д.)

Использование такой формы самостоятельной работы расширяет возможности доведения до студентов представления о технике, методике и технологии проведения инженерно-геологических работ.

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 проведения занятий лекционного типа №102	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, переносной компьютер	1. векторный редактор Corel Draw Graphics Suite X7 (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., бессрочный) 2. система автоматизированного проектирования (САПР) AutoCad (2014) (данное программное обеспечение фирмой Autodeck распространяется бесплатно для учебных учреждений) 3.Google Chrome (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно) 4. ПО для работы с документами в PDF формате «Acrobat

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
		Professional 11» 5. пакет Microsoft Officce Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access) (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., корпоративная лицензия, продление до 30.12.2021
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 304	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор Оборудование: персональные компьютеры на 15 посадочных мест, оснащенные необходимыми лицензионными программами и с выходом в Интнрнет.	1. векторный редактор Corel Draw Graphics Suite X7 (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., бессрочный) 2. система автоматизированного проектирования (САПР) AutoCad (2014) (данное программное обеспечение фирмой Autodeck распространяется бесплатно для учебных учреждений) 3.Google Chrome (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно) 4. ПО для работы с документами в PDF формате «Acrobat Professional 11» 5. пакет Microsoft Officce Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access) (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., корпоративная лицензия, продление до 30.12.2021
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Нефтяной геологии и физических свойств горных пород» Ц 01	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: набор сит, набор термометров, набор ареометров, аналитические весы, набор стеклянной лабораторной посуды, индикаторы деформаций, манометры и т.п., переносное мультимедийное оборудование; измерительно-вычислительный комплекс АСИС, полевая гидрогеохимическая лаборатория, мини-экспресс лаборатория Пчелка и др.	1. векторный редактор Corel Draw Graphics Suite X7 (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., бессрочный) 2. система автоматизированного проектирования (САПР) AutoCad (2014) (данное программное обеспечение фирмой Autodeck распространяется бесплатно для учебных учреждений) 3.Google Chrome (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно) 4. ПО для работы с документами в PDF формате «Acrobat Professional 11» 5. пакет Microsoft Officce Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access) (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., корпоративная лицензия, продление до 30.12.2021

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)	1. пакет Microsoft Officce Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access) (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., корпоративная лицензия, продление до 30.12.2021 2. ПО для работы с документами в PDF формате «Acrobat Professional 11» 3. Google Chrome (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.205 ул.Ставропольская, 149)	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)	1. векторный редактор Corel Draw Graphics Suite X7 (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., бессрочный) 2. система автоматизированного проектирования (САПР) AutoCad (2014) (данное программное обеспечение фирмой Autodeck распространяется бесплатно для учебных учреждений) 3.Google Chrome (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно) 4. ПО для работы с документами в PDF формате «Acrobat Professional 11» 5. пакет Microsoft Officce Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access) (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., корпоративная лицензия, продление до 30.12.2021