

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

Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Г.



июля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.ДВ.05.01 ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ, ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И
ОХРАНА

Направление подготовки 05.03.02 География

Направленность (профиль) Физическая география

Программа подготовки академическая

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения очная

Краснодар 2016

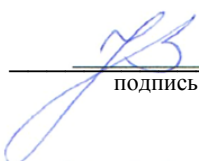
Рабочая программа дисциплины «Подземные воды, их использование и охрана» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (профиль) 05.03.02 География (Физическая география) утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №955 от 7 августа 2014 г. и приказа №1367 Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. (ред. от 15.01.2015) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры".

Программу составила:
Бекух З.А., к.г.н., доцент


_____ подпись

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры физической географии от «21» апреля 2016 г. протокол № 7

Заведующий кафедрой (разработчика) Нагалеvский Ю.Я.


_____ подпись

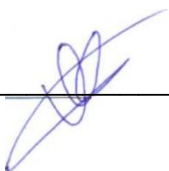
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физической географии от «21» апреля 2016 г. протокол № 7

Заведующий кафедрой (выпускающей) Нагалеvский Ю.Я.


_____ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии географического факультета от «10» июня 2016 г, протокол № 6-16

Председатель УМК факультета
Профессор, доктор географических наук,
Зав. каф. геоинформатики Погорелов А.В.



Рецензенты:

1.Зам. главного инженера по экологии ООО НК «Приазовнефть», профессор, д.г.м.н. Шнурман И.Г.

2. К.г.н., доцент кафедры картографии и геоинформатики Комаров Д.А.

Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).	4
1.1 Цель освоения дисциплины	4
1.2 Задачи дисциплины.	4
1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.	4
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.	4
2. Структура и содержание дисциплины.	7
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.	7
2.2 Структура дисциплины.	7
2.3 Содержание разделов дисциплины:	8
2.3.1 Занятия лекционного типа.	8
2.3.2 Занятия семинарского типа.	9
2.3.3 Лабораторные занятия.	9
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)	9
2.4 Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	10
3. Образовательные технологии.	11
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.	12
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.	12
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.	13
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).	16
5.1 Основная литература.	16
5.2 Дополнительная литература.	16
5.3. Периодические издания.	16
6. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).	18
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля). ..	19
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).	21
8.1 Перечень информационных технологий.	21
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.	21
8.3 Перечень информационных справочных систем.	21
9. Материально–техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	22

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Подземные воды, их использование и охрана» заключается в формировании у студентов знаний о гидрогеологии и практических навыков при решении практических задач использования и охраны подземных вод.

1.2 Задачи дисциплины

В задачи дисциплины входят:

- рассмотрение основных водно–физических свойств наиболее распространенных горных пород;
- изучение происхождения, состава, свойств, условий залегания и распространение подземных вод в земной коре;
- ознакомление с региональными закономерностями формирования подземных вод;
- изучение принципов районирования подземных вод;
- рассмотрение вопросов использования и охраны подземных вод.
- изучение классификаций подземных вод

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Подземные воды, их использование и охрана» в учебные планы подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.02 «География» профиль «Физическая география», согласно ФГОС ВО, блока Б1, вариативная часть (Б1.В.), дисциплина по выбору (Б1.В.ДВ) индекс дисциплины – Б1.В.ДВ.11.01, читается в четвёртом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1 логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.16 «Геоморфология», Б1.Б.18 «Гидрология», Б1.В.03 «Геология».

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.В.ДВ.07.01 «Гидрография материков», Б1.В.ДВ.02.01 «Региональные водохозяйственные системы Северного Кавказа», Б1.В.ДВ.03.01 «Проблемы оптимизации водного хозяйства», учебного плана.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой КубГУ (направление 05.03.02 «География») в 4 семестре в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, аудиторные занятия – 32 часа, самостоятельная работа – 35,8 часов, текущий контроль – зачёт).

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

Процесс изучения дисциплины «Подземные воды, их использование и охрана» направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.02 «География» направленности (профилю) «Физическая география»:

- способностью использовать базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в

географических науках, для обработки информации и анализа географических данных (ОПК–1);

– способностью использовать основные подходы и методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно–практические знания основ природопользования (ПК–1);

– способностью применять методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности (ПК–5).

Изучение дисциплины «Подземные воды, их использование и охрана» направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, что отражено в таблице 1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК–1	Способностью использовать базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в географических науках, для обработки информации и анализа географических данных	иметь представления об условиях залегания, питания и разгрузке, режиме и химическом составе подземных вод; основные законы движения подземных вод в зоне насыщения;	излагать и критически анализировать общую гидрогеологическую информацию; применять теоретические знания при анализе и обобщении гидрогеологических измерений и интерпретации статистических данных; понимать, излагать и анализировать гидрогеологическую информацию при интерпретации материалов о режиме подземных вод;	знаниями и навыками самостоятельных полевых гидрометрических работ; принципами организации использования и охраны подземных вод;
2	ПК–1	Способностью использовать основные подходы и методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно–практические знания основ природопользования	географо–гидрологические особенности пространственно–временных закономерностей формирования подземных вод; строение подземной гидросферы и классификацию подземных вод;	объяснить региональные закономерности формирования подземных вод и принципы гидрогеологического районирования; уметь применять методы гидрогеологических исследований для обработки информации о подземных водах;	различными методами исследования и учёта земельных ресурсов; принципами организации и проведения экспедиционных и лабораторных работ;
3	ПК–5	Способностью	основные проблемы	выбирать и	общими

№ п.п.	Индекс компете нции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		применять методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности	и современные тенденции в развитии гидрогеологических прогнозов;	использовать методы краткосрочных и долгосрочных гидрогеологических прогнозов, исходя из конкретных задач, а так же оценивать надежность используемых прогнозных методик;	закономерности гидрогеологических процессов на Земле;

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			4			
Аудиторные занятия, в том числе:		32/16	32/16			
Занятия лекционного типа		16/8	16/8	–	–	–
Лабораторные занятия		–	–	–	–	–
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		16/8	16/8	–	–	–
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			
Проработка учебного (теоретического) материала		7	7	–	–	–
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		9	9	–	–	–
Расчетно–графическое задание (РГЗ)		5	5	–	–	–
Реферат		9	9	–	–	–
Подготовка к текущему контролю		5,8	5,8	–	–	–
Контроль:						
Подготовка к экзамену		–	–	–	–	–
Общая трудоемкость	час.	72	72	–	–	–
	в том числе контактная работа	36,2	36,2	–	–	–
	зач.ед.	2	2			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины приведены в таблице 3.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия дисциплины	4	2	–	–	2
2	Современные методы исследования подземных вод	8	2	2	–	4
3	Движение подземных вод	3	1	–	–	2
4	Роль подземных вод в общем круговороте воды	3	1	–	–	2
5	Классификация подземных вод по условиям залегания. Грунтовые воды	7	1	2	–	4
6	Пресные подземные воды	5	1	2	–	2
7	Минеральные подземные воды	3	1	–	–	2
8	Геотермальные подземные воды	3	1	–	–	2
9	Основные закономерностями формирования режима подземных вод	16	2	6	–	8
10	Подземные воды Краснодарского края	15,8	4	4	–	7,8
	Итого по дисциплине:		16	16	–	35,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

Принцип построения программы – модульный, базирующийся на выделении крупных разделов (тем) программы – модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Подземные воды, их использование и охрана» содержит 10 модулей, охватывающих основные темы.

Содержание лекционных тем дисциплины приведено в таблице 4

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основные понятия современной гидрологии.	Исторический очерк развития гидрогеологии. Понятия и гипотезы происхождения подземных вод. Классификации подземных вод. Виды воды в гидрогеологии породах. Свойства воды. Водно-физические свойства горных пород и почв. Основные закономерности распространения подземных вод. Зональность подземных вод.	УО–1
2	Современные методы исследования подземных вод	Общие представления и принципы гидрогеологических исследований. Основные виды и структура гидрогеологических подземных исследований. Краткая характеристика вод некоторых видов исследований. Опытнo-фильтрационные работы. Методы гидрогеологической съемки: геофизические, гидрохимические и радиогидрологические исследования. Наблюдения за режимом подземных вод. Палеогидрогеологические исследования. Математические методы: моделирование фильтрации подземных вод; балансовый метод и др. Дистанционные методы. Лабораторные и камеральные работы.	УО–2
3	Движение подземных вод	Понятие инфильтрации: основные характеристики. Капиллярные явления в горных породах. Ламинарное движение. Закон Дарен. Турбулентное движение. Формула Шези. Определение направления и скорости воды в водоносном слое.	УО–3
4	Роль подземных вод в общем круговороте воды	Климат и его значение в распространении вод. Водный баланс подземных вод. Место подземных вод в общих водных ресурсах. Взаимосвязь речных и подземных вод	УО–4
5	Классификация подземных вод по условиям залегания. Грунтовые воды	Особенности залегания грунтовых вод. Условия питания и режим грунтовых вод. Зональность грунтовых вод. Режимобразующие факторы грунтовых вод.	УО–5
6	Пресные подземные воды	Ресурсы и запасы подземных вод. Основные закономерности их распространения. Экологические аспекты использования. Охрана пресных подземных вод от загрязнения и истощения. Артезианские воды, условия их образования.	УО–6
7	Минеральные подземные воды.	Классификация и типы минеральных вод. Состав и свойства минеральных вод. Основные месторождения минеральных вод, их ресурсы и значение. Охрана вод от загрязнения и истощения.	УО–7
8	Геотермальные подземные воды.	Особенности распространения и залегания. Использование геотермальных вод.	УО–8

9	Основные закономерности формирования режима подземных вод	Изменчивость основных характеристик подземных вод во времени. Естественный, нарушенный и смешанный режим подземных вод. Методы краткосрочных и долгосрочных гидрогеологических прогнозов	УО–9
10	Подземные воды Краснодарского края	Грунтовые воды. Лечебные минеральные воды: основные месторождения. Термальные подземные воды, их использование. Пресные подземные воды. Геоэкологическое состояние подземных вод края.	УО–10

Форма текущего контроля – Устный опрос (УО) Реферат (Р).

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Перечень семинарских занятий по дисциплине «Подземные воды, их использование и охрана» приведен в таблице 5

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Современные методы исследования подземных вод	Виды и структура гидрогеологических подземных исследований. Методы гидрогеологической съемки.	Р–1
2.	Классификация подземных вод по условиям залегания. Грунтовые воды	Грунтовые воды: особенности залегания, условия питания и режима. Зональность и режимобразующие факторы грунтовых вод России и мира	Р–2
3.	Пресные подземные воды	Подземные воды: запасы, закономерности их распространения, использование и охрана от загрязнения и истощения в России и мире. Артезианские воды, условия их образования.	Р–3
4.	Основные закономерности формирования режима подземных вод	Статистическая обработка результатов многолетних наблюдений за уровнем и температурой подземных вод.	РГЗ–1
5.	Подземные воды Краснодарского края	Типы подземных вод Краснодарского края	РГЗ–2

Форма текущего контроля – Расчётно–графическое задание (РГЗ), проработка учебного материала – Реферат (Р). Курсовые работы (проекты) – не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по дисциплине «Подземные воды, их использование и охрана» не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены

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

Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине «Подземные воды, их использование и охрана» приведен в таблице 6.

№	Вид СРС	Перечень учебно–методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Подземные воды, их использование и охрана», утвержденные кафедрой физической географии, протокол №7 от 21.04.2016 г.
2	Реферат	Методические рекомендации по написанию реферата, утвержденные кафедрой физической географии, протокол №7 от 21.04.2016 г.

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

При реализации программы дисциплины «Подземные воды, их использование и охрана» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий (36,2 часа) занятия проводятся в виде лекции с использованием ПК и подготовленных программ, и практических занятий с использованием специального картографического материала по дисциплинам физико–географического цикла. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, приведён в таблице 7.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Л: 1. Грунтовые воды 2. Пресные подземные воды 3. Минеральные подземные воды. 4. Геотермальные подземные воды.	Интерактивные лекции по темам с использованием ПК и проектора	8
	ПР: 1. Пресные подземные воды 2. Минеральные подземные воды. 3. Геотермальные подземные воды. 4. Подземные воды Краснодарского края	Активные методы обучения с использованием ПК и проектора, картографического материала.	8
<i>Итого:</i>			16
Л – лекция, ПР – практическая работа, ЛР – лабораторная работа			

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) *разработка и использование активных форм лекций* (в том числе и с применением мультимедийных средств):

- а) *проблемная лекция;*
- б) *лекция–визуализация;*
- в) *лекция с разбором конкретной ситуации.*

2) *разработка и использование активных форм практических работ:*

- а) *практические занятия с разбором конкретной ситуации;*
- б) *бинарное занятие.*

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и практических работ практикуется широкое использование современных технических средств. 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.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

К формам письменного контроля относится *расчетно–графическое задание (РГЗ)*, которое является одной из сложных форм проверки; оно может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов.

Перечень расчетно–графических заданий приведен ниже.

Расчетно–графическое задание 1. Статистическая обработка результатов многолетних наблюдений за уровнем и температурой подземных вод.

Расчетно–графическое задание 2. Типы подземных вод Краснодарского края.

Критерии оценки расчётно–графических заданий работ:

– оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач расчетно–графических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части РГЗ 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.

Реферат – работа, в которой студент учится применять на практике полученные теоретические знания. Он ориентирован на развитие определённых умений и навыков, в частности – на умение творчески решать практические задачи, относящиеся к будущей специальности. Выполнять реферат следует в строгом соответствии с требованиями ФГОС.

Выполнение рефератов

Реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Объем реферата может достигать 20–30 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких (не менее 10) 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.

Работа должна состоять из следующих частей:

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 экономической литературы по исследуемой проблеме, законодательных и 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 – 15–20 страниц машинописного текста.

В заключении отражаются основные результаты выполненной работы, важнейшие выводы, и рекомендации, и предложения по их практическому использованию. Примерный объем заключения – 1–2 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.).

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

В течение преподавания курса «Подземные воды, их использование и охрана» в качестве текущей аттестации студентов используются такие формы, как заслушивание и оценка доклада по теме реферата, собеседование при приеме результатов практических работ с дифференцированным зачетом. По итогам обучения в 4-ом семестре проводится во время летней экзаменационной сессии зачёт.

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 зачёте;

- 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.

Вопросы для подготовки к зачёту в четвёртом семестре.

1. Гипотезы происхождения подземных вод.
2. Классификации подземных вод.
3. Виды воды в породах. Свойства воды.
4. Основные водно–физические свойства горных пород и почв.
5. Основные физические свойства грунтов (плотность, механический состав, влажность).
6. Основные водные свойства грунтов (влажность, влагоемкость, водоотдача, водопроницаемость, капиллярность).
7. Основные закономерности распространения подземных вод.
8. Зональность подземных вод.
9. Методы исследования подземных вод. Общие представления и принципы гидрогеологических исследований.
10. Основные виды и структура гидрогеологических исследований. Дистанционные методы. Лабораторные и камеральные работы.
11. Краткая характеристика гидрогеологических исследований: опытно–фильтрационные работы; наблюдения за режимом подземных вод; палеогидрогеологические исследования.
12. Методы гидрогеологической съемки: геофизические, гидрохимические и радиогидрогеологические исследования.
13. Математические методы: моделирование фильтрации подземных вод; балансовый метод и др.
14. Движение подземных вод. Понятие инфильтрации: основные характеристики.
15. Ламинарное движение. Закон Дарси.
16. Турбулентное движение. Формула Шези.
17. Определение направления и скорости воды в водоносном слое.
18. Роль подземных вод в общем круговороте воды, водном балансе и общих водных ресурсах.
19. Взаимосвязь речных и подземных вод Земли.
20. Современное потребление воды и обеспеченность на перспективу.
21. Общие закономерности распространения ресурсов пресных подземных вод.
22. Загрязнение подземных вод. Основные источники загрязнения.
23. Особенности залегания грунтовых вод. Режимобразующие факторы грунтовых вод.
24. Классификация минеральных вод, их состав и свойства.
25. Основные месторождения минеральных вод, их ресурсы и значение.
26. Особенности распространения и залегания геотермальных подземных вод, их использование.
27. Основные факторы и условия формирования режима подземных вод Краснодарского края.
28. Применение метода факторного анализа режима подземных вод (на примере Краснодарского края). Многолетняя и сезонная изменчивость режима подземных вод (на примере Краснодарского края).
29. Грунтовые и пресные подземные воды Краснодарского края.
30. Минеральные и геотермальные воды Краснодарского края.

Критерии получения студентами зачетов:

– оценка «зачтено» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

– оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Карпенко Н. П. Гидрогеология и основы геологии: учеб. пособие / Н.П. Карпенко, И.М. Ломакин, В.С. Дроздов. – М.: ИНФРА–М, 2018. – 328 с. URL: <http://znanium.com/spec/catalog/author/?id=b925c688-25b5-11e7-b0d5-90b11c31de4c>
2. Гриневский С. О. Гидрогеодинамическое моделирование взаимодействия подземных и поверхностных вод: Монография / С.О. Гриневский. – М.: НИЦ ИНФРА–М, 2014. – 152 с. URL: <http://znanium.com/catalog/product/413174>
3. Назаренко В. С. Математические методы в гидрогеологии: Учебное пособие для вузов / В.С. Назаренко, О.В. Назаренко. – Ростов–на–Дону: Издательство ЮФУ, 2010. – 126 с. URL: <http://znanium.com/catalog/product/550745>

*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

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. Всеволожский, Владимир Алексеевич. Основы гидрогеологии: учебник для студентов вузов / В. А. Всеволожский; Моск. гос. ун–т им. М. В. Ломоносова. – 2–е изд., перераб. и доп. – [М.]: Изд–во Московского университета, 2007. – 440 с. (25)
2. Колесников С. И. Экологические основы природопользования: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / С. И. Колесников. – 4–е изд. – М.: Дашков и К: Академцентр, 2012. – 303 с. (13)
3. Мироненко В. А. Динамика подземных вод: учебник для студентов вузов / В. А. Мироненко. – Изд. 3–е, стер. – М.: Изд–во Московского государственного горного университета, 2001. – 519 с. (25)

5.3 Периодические издания:

1. Вестник Московского государственного университета. Серии география, геология, биология
2. Вестник Санкт–Петербургского университета. Серии биология, геология и география
3. Вестник ЛГУ
4. Вестник ЛГУ. Серия: Геология. География
5. Вестник МГУ. Серия: География
6. Вестник Российской Академии Наук
7. Вестник СПбГУ. Серия: География. Геология
8. Геоэкология
9. Доклады АН высшей школы России
10. Известия ВУЗов Северо–Кавказского региона. Серия: Естественные науки
11. Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР). Серия: Географическая
12. Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР). Серия: Географическая и геофизическая
13. Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР). Серия: Геологическая

14. Известия Российской Академии наук. Серия географическая и биологическая
15. Известия Русского географического общества
16. Ученые записки Казанского государственного университета: серия: Естественные науки
17. География и природные ресурсы;
18. Геоэкология;
19. Природа и человек;
20. Проблемы региональной экологии;
21. Экологические ведомости;
22. Экологический вестник Северного Кавказа.

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

1. Научно–популярный сайт «Элементы большой науки» URL: www.elementy.ru/geo
2. Научно–информационный ресурс «Электронная Земля» URL: <http://www.webgeo.ru/>
3. Научно–популярный сайт «География мира». URL: <http://geowww.ru/>
4. Официальный сайт Русского Географического Общества URL: <http://www.rgo.ru/ru>
5. Официальный сайт Росприроднадзора URL: <http://rpn.gov.ru/>

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

Теоретические знания по основным разделам курса «Подземные воды, их использование и охрана» студенты приобретают на лекциях и практических занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

Лекции по курсу «Подземные воды, их использование и охрана» представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углублённого рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно–логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы. Общий объем часов, выделенных для внеаудиторных занятий, составляет 35,8 часа.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Подземные воды, их использование и охрана» заключается в следующем:

- повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций);
- написание рефератов;
- подготовка к текущему контролю.

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

Текущий контроль в 4 семестре осуществляется в виде зачёта.

Контролируемая самостоятельная работа (КСР) включает в себя выполнение индивидуального задания. Защита индивидуального задания контролируемой самостоятельной работы (КСР) осуществляется на занятиях в виде собеседования, с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации. Использование такой формы самостоятельной работы расширяет возможности доведения до студентов представления о географических исследованиях в мире.

Общие правила выполнения письменных работ

Академическая этика, соблюдение авторских прав. На первом занятии студенты должны быть проинформированы о необходимости соблюдения норм академической этики и авторских прав в ходе обучения. В частности, предоставляются сведения:

- общая информация об авторских правах;
- правила цитирования;
- правила оформления ссылок

Все имеющиеся в тексте сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточников (это касается и информации, найденной в Интернете). Все случаи плагиата должны быть исключены.

Список использованной литературы должен включать все источники информации, изученные и проработанные студентом в процессе выполнения работы, и должен быть составлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка. общие требования и правила».

При работе над рефератами по дисциплине «Подземные воды, их использование и охрана» следует использовать разработанные кафедрой методические рекомендации, где приведены требования к обработке и анализу материала, а также требования, предъявляемые к оформлению работ.

Темы рефератов по дисциплине «Подземные воды, их использование и охрана» выдаётся студентам на второй неделе занятий и уточняется по согласованию с преподавателем. Срок выполнения одного задания – 2 недели после получения.

Защита реферата осуществляется в виде доклада с презентацией, с подробным обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, актуальности используемой информации. Презентация занимает 5 – 7 минут и должна содержать схемы, рисунки, фотографии аппаратуры для проведения различных геофизических методов исследования (не более 15 слайдов). Для написания работы и презентации нужно использовать не менее 5 литературных источников, материалы из интернета (с адресами сайтов) и нормативные документы.

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).

8.1 Перечень информационных технологий

- Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.
- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и лабораторных работ. При освоении курса «Подземные воды, их использование и охрана» используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (www.e.lanbook.com)
2. Электронная библиотечная система «Университетская Библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com)
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
5. Science Direct (Elsevir) (www.sciencedirect.com)
6. Scopus (www.scopus.com)
7. Единая интернет – библиотека лекций «Лекториум» (www.lektorium.tv)

9. Материально–техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально–техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Подземные воды, их использование и охрана» приведена в таблице 8.

№	Вид работ	Материально–техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point) – 200, 207 ауд.
2	Занятия семинарского типа (практические занятия)	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), соответствующим программным обеспечением – 200, 207 ауд.
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) консультаций – 200, 207 ауд.
4	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации – 200, 207 ауд.
5	Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с соответствующим программным обеспечением, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно–образовательную среду университета – 202 ауд.