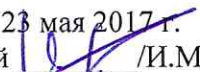



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Актуализировано:  
на заседании кафедры геологии и полезных  
ископаемых  
протокол №10 от 23 мая 2017 г.  
И.о. зав. кафедрой  /И.М. Фархутдинов

Согласовано:  
Председатель УМК географического  
факультета

 /Л.В. Фаронова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Гидрогеология»

Вариативная часть


**программа бакалавриата**

Направление подготовки  
05.03.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки  
Геология

Квалификация  
бакалавр

Разработчик (составитель):  
доцент, канд. геол.-мин. наук

 /А.М. Фархутдинов

Для приема: 2015 г.

Уфа – 2017 г.

Составитель: А.М. Фархутдинов, канд. геол.-мин. наук, доцент кафедры геологии и полезных ископаемых

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры протокол № 10 от 23 мая 2017 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры: обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины, лицензионное программное обеспечение, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и изменено название кафедры, протокол № 11 от 16 июня 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой  /И.М. Фархутдинов

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Список документов и материалов

1. Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	9
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	9
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	9
4.3. Рейтинг-план дисциплины.....	10
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	17
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	17
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины .....	17
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	18

**1. Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**  
*(с ориентацией на карты компетенций)*

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	История развития гидрогеологии и основные понятия. Типы подземных вод по происхождению, условиям залегания, химическому составу и температуре. Основы гидрогеологических исследований.	ПК-1	
Умения	Определять типы подземных вод и их основные характеристики. Производить оценку фильтрационных параметров водоносных горизонтов.	ПК-1	
Владения (навыки)	Владеть методами анализа результатов геофильтрационных работ	ПК-1	

ПК-1: способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки).

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Гидрогеология» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 3 курсе во 2 семестре.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Общая геология», «Стратиграфия», «Минералогия», «Структурная геология».

Целью учебной дисциплины «Гидрогеология» является приобретение студентами комплексных знаний по истории формирования и развития гидрогеологии, связи гидрогеологии с другими науками о Земле, теоретическим основам гидрогеологии, практическому применению методов гидрогеологических исследований, методам опытно-фильтрационных работ, основам расчетов водозаборов, методам расчетов эксплуатационных запасов месторождений подземных вод.

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Инженерная геология и геодинамика», «Геология России», написание ВКР.

**3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Гидрогеология» на 6 семестр

очная форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	55,2
Лекций	28
Практических/ семинарских	26
Лабораторных	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	90
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	34,8

Форма контроля:

Экзамен 6 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	<b>МОДУЛЬ 1.</b> Исторический очерк развития гидрогеологии	2	-	-	10	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Развитие гидрогеологии в России	Коллоквиум
2.	Общий круговорот воды в природе	2	-	-	10	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Виды круговорота воды	Коллоквиум
3.	Вода в атмосфере	2	6	-	10	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Измерение влажности воздуха	Коллоквиум Практическая работа
4.	Вода на поверхности Земли	2	4	-	10	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Речной сток	Коллоквиум Практическая работа
5.	Вода в земной коре	2	4	-	10	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Виды подземных вод по условиям залегания	Контрольная работа Практическая работа
6.	<b>МОДУЛЬ 2.</b> Основные виды движения подземных вод	2	-	-	8	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> История взглядов на движение подземных вод	Коллоквиум
7.	Химический и физический состав подземных вод	4	6	-	8	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Нормы ПДК по содержанию в воде различных компонентов	Коллоквиум Практическая работа

8.	Формирование химического состава подземных вод	4	-	-	8	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы: Взаимодействие вода-горная порода</i>	Коллоквиум
9.	Классификация подземных вод	4	-	-	8	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы: Различные варианты классификаций подземных вод (по температуре, минерализации)</i>	Коллоквиум
10.	Методы гидрогеологических исследований	4	6	-	8	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы: Развитие гидродинамики</i>	Контрольная работа Практическая работа
<b>Всего часов:</b>		28	26		90			



#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции: ПК-1: способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки).

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать:Историю развития гидрогеологии и основные понятия. Типы подземных вод по происхождению, условиям залегания, химическому составу и температуре. Основы гидрогеологических исследований..	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Второй этап (уровень)	Уметь: определять типы подземных вод и их основные характеристики. Производить оценку фильтрационных параметров водоносных горизонтов.	Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Третий этап (уровень)	Владеть:методами анализа результатов геофильтрационных работ	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знает историю развития гидрогеологии и основные понятия. Типы подземных вод по происхождению, условиям залегания, химическому составу и температуре. Основы гидрогеологических исследований.	ПК-1	Контрольная работа
2-й этап Умения	Умеет определять типы подземных вод и их основные характеристики. Производить оценку фильтрационных параметров водоносных горизонтов.	ПК-1	Практическая работа
3-й этап Владеть навыками	Владеет методами анализа результатов геофильтрационных работ	ПК-1	Практическая работа

### 4.3 Рейтинг-план дисциплины

#### Гидрогеология

направление 05.03.01 Геология

курс 3, семестр 6

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Основы гидрогеологии</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита практических работ	8 за 1 работу	3 работы	0	24
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	15	1 задание	0	15
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>39</b>
<b>Модуль 2. Методы гидрогеологических исследований</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита практических работ	8 за 1 работу	2 работы	4	16
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	15	1 задание	0	15
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>31</b>
<b>Поощрительный рейтинг за семестр</b>				
Выступление на научных конференциях, участие в олимпиадах	5	2	0	10
<b>Всего по поощрительному рейтингу</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
Посещение лекционных занятий	По положению	14 занятий	0	-6
Посещение практических занятий	По положению	13 занятий	0	-10
<b>Всего по посещаемости</b>			<b>0</b>	<b>-16</b>
<b>Итоговой контроль</b>				
Экзамен	10	3	0	30
<b>ИТОГО</b>			<b>0</b>	<b>110</b>

#### Экзамен

По условиям рейтинг-плана дисциплины, экзамен проходит по билетам. В каждом билете 3 вопроса. Каждый вопрос оценивается в 10 баллов максимум. Максимальная оценка за ответ 30 баллов.

**Критерии оценки экзамена (в баллах):**

**25–30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

**17–24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

**10–16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

**1–10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

**Образец экзаменационного билета**  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра геологии и полезных ископаемых  
КУРСОВЫЕ ЭКЗАМЕНЫ \_\_\_\_\_ г.  
Дисциплина «Гидрогеология»  
Билет №1

1. Круговорот воды в природе
2. Виды подземных вод по происхождению
3. Гидрогеология и ее связь с другими науками о Земле

Экзаменатор

Зав. кафедрой

**Перечень вопросов к экзамену:**

1. Круговорот воды в природе
2. Виды подземных вод по происхождению
3. Виды подземных вод по условиям залегания
4. Почвенные воды
5. Верховодка
6. Грунтовые воды
7. Артезианские (напорные) воды
8. Трещинные и карстовые воды
9. Уровень (зеркало) грунтовых вод
10. Пьезометрическая поверхность
11. Гидроизогипсы и пьезоизогипсы
12. Понятие напора в гидрогеологии
13. Напорный градиент
14. Движение подземных вод
15. Виды движения подземных вод (по стабильности параметров, по характеру движения, по наличию напора)
16. Способы определения направления движения подземных вод

17. Формула Тейса
18. Коэффициент фильтрации
19. Водопроницаемость
20. Пьезопроводность
21. Уровнепроницаемость
22. Коэффициент упругой емкости
23. Классификации подземных вод
24. Запасы подземных вод (естественные и упругие)
25. Откачка одиночной скважиной (воронка депрессии, понижение, радиус влияния)
26. Показатели химического состава воды
27. Факторы формирования химического состава воды
28. Гидрогеохимические процессы
29. Минерализация. Формула Курлова
30. Месторождение подземных вод
31. Гидрогеология и ее связь с другими науками о Земле.
32. История развития гидрогеологии.
33. Опытные-фильтрационные работы.
34. Ювенильные воды
35. Геологический круговорот воды
36. Виды движения подземных вод.
37. Фильтрационный поток, его гидродинамические элементы.
38. Пьезометрический напор. Построение карты гидроизопьез.
39. Основной закон фильтрации подземных вод (закон Дарси), пределы его применимости.
40. Конвективное движение воды
41. Движение физически связанных вод. Капиллярное и молекулярно-диффузное движение.
42. Режим подземных вод. Режимобразующие факторы и условия.
43. Подземный сток, методы его определения.
44. Запасы и ресурсы подземных вод.
45. Месторождения подземных вод, их виды.
46. Пресные подземные воды, требования к их качеству.
47. Минеральные лечебные подземные воды.
48. Термальные воды.
49. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения.
50. Химический состав и физические свойства воды.
51. Химический состав поверхностных и подземных вод.
52. Химический анализ вод и способы отображения химического состава.
53. Растворенные соли и ионы. Рассолы.
54. Зоны санитарной охраны
55. Опытные откачки и наливов
56. Граничные условия 1 порядка
57. Формула солевого состава
58. Перспективы использования термальных подземных вод
59. Граничные условия 2 порядка
60. Добыча полезных ископаемых из высокоминерализованных вод
61. Моделирование в гидрогеологии
62. Гидрогеологическое районирование
63. Гидрогеология России, основные артезианские бассейны
64. Отличия грунтовых вод от артезианских
65. Стационарный режим фильтрации
66. Нестационарный режим фильтрации

67. Инфильтрационные воды
68. Седиментогенные воды
69. Современные методы гидрогеологических исследований
70. Память воды
71. Водно-физические свойства горных пород
72. Место гидрогеологии в нефтегазовой геологии
73. Вклад Анри Дарси в развитие гидрогеологии
74. Происхождение подземных вод
75. Гидрогеология в современной жизни людей

## **Практические работы**

### **Модуль 1.**

Практическая работа 1.

Оценка речного стока.

Цель работы: Выполнить оценку речного стока по заданным параметрам.

Практическая работа 2.

Химический состав подземных вод.

Цель работы: Написать формулу Курлова и формулу солевого состава для воды данного химического состава.

Практическая работа 3

Расчет понижения в скважине.

Цель работы: Рассчитать понижение в скважине по заданным параметрам откачки.

### **Модуль 2.**

Практическая работа 4

Расчет запасов подземных вод.

Цель работы: Выполнить расчет запасов подземных вод по заданным результатам откачки.

Практическая работа 5

Расчет понижения в скважине при различных граничных условиях.

Цель работы: Выполнить расчет понижения в скважине при граничных условиях 1-го и 2-го рода.

## **Критерии оценки работ (1 модуль)**

**Критерии оценки** (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

**8 баллов** выставляется студенту, если продемонстрировал умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Практическая работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

**6 баллов** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки.

**4 балла** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в теоретических знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

**2 балла** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание.

**1 балл** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены грубые ошибки.

## **Критерии оценки работ (2 модуль)**

**Критерии оценки** (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

**8 баллов** выставляется студенту, если продемонстрировал умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Практическая работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

**6 баллов** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки.

**5 баллов** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в теоретических знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

**3 балла** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание.

**1 балл** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены грубые ошибки.

## **Задания для рубежного контроля**

### **Контрольная работа № 1.**

Описание контрольной работы:

Контрольная работа по модулю № 1 проводится в тестовой форме.

Пример варианта контрольной работы:

1. Гидрология подразделяется на:  
А. океанология, гидрогеохимия, гидрология  
**Б. гидрология суши, гидрогеология, океанология**  
В. региональная гидрология, океанология, гидрогеология  
Г. гидрогеология, гидрогеохимия, гидрология

### **Перечень вопросов для подготовки:**

1. Гидрология
2. Мировой океан
3. Участок земной поверхности, с которого поступают воды в данную речную систему, реку, озеро
4. Пористость
5. Коэффициент фильтрации
6. Водопроницаемость
7. Грунтовые воды
8. Типы подземных вод по условиям залегания

Описание методики оценивания:

### **Критерии оценивания по модулю № 1:**

Тест содержит 10 вопросов с 4 вариантами ответов (допускается только один верный ответ). Один правильный ответ оценивается в 1,5 балла. 15 баллов - максимальное количество баллов за контрольную работу № 1

### **Контрольная работа № 2.**

Описание контрольной работы:

Контрольная работа по модулю № 2 проводится в тестовой форме.

Пример варианта контрольной работы:

1. Воздух считается влажным, если относительная влажность более

- А. 20%
- Б. 40%
- В. 80%**

**Перечень вопросов для подготовки:**

1. Влажность воздуха
2. Фазы водного режима реки
3. Осадки
4. Водоносный горизонт
5. Виды движения подземной воды
6. Закон Дарси
7. Водозаборные сооружения
8. Типы подземных вод по условиям залегания
9. График изменения во времени расходов воды в реке
10. Гидроизогипсы

Описание методики оценивания:

**Критерии оценивания по модулю № 2:**

Тест содержит 10 вопросов с 4 вариантами ответов (допускается только один верный ответ). Один правильный ответ оценивается в 1,5 балла. 15 баллов - максимальное количество баллов за контрольную работу № 2.



## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература:

1. Гледко, Ю.А. Гидрогеология : учебное пособие / Ю.А. Гледко. - Минск : Высшая школа, 2012. - 448 с. - ISBN 978-985-06-2126-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144359>.
2. Ларионов, А.К. Занимательная гидрогеология / А.К. Ларионов ; ред. А.И. Панова. - Москва : Недра, 1979. - 159 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447097>

#### Дополнительная литература:

3. Овчинников, А.М. Общая гидрогеология / А.М. Овчинников. - 2-е изд., испр., доп. - Москва : Государственное научно-техническое издательство литературы по геологии и охране недр, 1955. - 391 с. - ISBN 978-5-4475-0296-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239457>

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования WebofScience - <http://www.gpntb.ru>

#### Программное обеспечение:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 710 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 710, 713 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 710, 713, 809И (гуманитарный корпус).</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 710, 713, 809И (гуманитарный корпус), аудитория № 709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус)</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус), аудитория № 815И - абонемент №8 (читальный зал) (гуманитарный корпус).</p> <p><b>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> № 821И (гуманитарный корпус).</p>	<p><b>Аудитория № 710</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор Mitsubishi EX320U XGA, экран настенный Classic Norma 244*183, нетбук Acer ONE.</p> <p><b>Аудитория № 713</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213.</p> <p><b>Аудитория № 809И</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213.</p> <p><b>Аудитория №709И</b> <b>Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510 (13 шт.).</p> <p><b>Аудитория № 704/1</b> Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: Процессор Thermaltake, Intel Core 2 Duo Монитор Acer AL1916W , Window Vista Мышь Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD&lt;TFT,8ms, 1280*1024,250кд/м,1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, Intel Core 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор Samsung MJ17ASKN/EDC, Процессор «Intel Inside Pentium 4», клавиатура (4 шт.)</p> <p><b>Аудитория № 815И</b></p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>

	<p><b>(абонемент №8, читальный зал)</b></p> <p>Учебная мебель,  компьютеры в сборе  (системный блок  Powercool\Ryzen 3 2200G  (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\  DVD-RW\450W\ Win10 Pro\  Кл-ра USB\ Мышь USB\ LCD  Монитор 21,5"- 3 шт.).</p> <p><b>Помещение № 821И</b></p> <p>Учебно-наглядные пособия,  мультимедийный проектор  BenQ MX507,  мультимедийный проектор  Acer P5280, не-тбук Acer  ONE, экран на штативе  SMedia TR-213×213.</p>	
--	--	--