

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.Б.24.10 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Общая гидрогеология

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.02 Прикладная геология

Направленность (профиль)

21.05.02 специализация N 2 "Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания"

Форма обучения

очная

Год набора

2019

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ канд.геол.-минерал.наук, доцент, Кропанина Марина Петровна

\_\_\_\_\_ должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Сформировать у студента современное научное мировоззрение в области основных понятий, определений, проблем, направлений современной гидрогеологии как науки о подземной гидросфере; дать представление о подземных водах в их сложном взаимодействии с литосферой, наземной гидросферой, атмосферой, биосферой.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами преподавания дисциплины являются: дать студентам представление о единстве природных вод; о подземной гидросфере как составной части гидросферы Земли; общих закономерностях формирования подземных вод; особенностях их движения; роли подземных вод в переносе растворенного вещества; пространственных формах существования системы вода - горная порода; современных методах изучения подземных вод; связи современной гидрогеологии с другими науками; современных проблемах охраны подземных вод от загрязнения и истощения.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-7: пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</b>	
ОПК-7: пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	основные закономерности распространения и формирования подземных вод выявлять региональные гидрогеологические закономерности анализом региональной гидрогеологической обстановки для решения практических вопросов
<b>ПК-1: готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией</b>	

ПК-1: готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	принципы гидрогеологической стратификации разреза читать и анализировать гидрогеологические карты и разрезы опробованием полезных ископаемых, горных пород, вод и других объектов изучения
<b>ПК-10: готовностью использовать знания методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств при их проведении</b>	
ПК-10: готовностью использовать знания методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств при их проведении	способы и приемы накопления и обработки гидрогеологической информации обрабатывать основные виды гидрогеологической информации методами аналитической и графической интерпретации гидрогеологической информации
<b>ПК-11: способностью проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проектов</b>	
ПК-11: способностью проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проектов	основные гидрогеологические параметры выполнять элементарные расчеты по определению водопритоков к скважинам методами аналитической и графической интерпретации гидрогеологической информации
<b>ПК-12: способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению</b>	
ПК-12: способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	основные принципы проведения гидрогеологических исследований на месторождениях полезных ископаемых обосновать последовательность осуществления гидрогеологических работ в зависимости от специфики решаемых задач основами современных методов гидрогеологических исследований на месторождениях полезных ископаемых
<b>ПК-16: способностью подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</b>	
ПК-16: способностью подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	методологические основы составления программы гидрогеологических исследований осуществлять оперативный контроль в процессе выполнения гидрогеологических исследований навыками составления программы гидрогеологических исследований

<b>ПК-2: способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением</b>	
ПК-2: способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением	<p> типовые методы гидрогеологических расчетов          рассчитать типовыми методами типовые гидрогеологические и инженерно-геологические задачи          анализом и обобщением фондовых гидрогеологических, инженерно-геологических и эколого-геологических данных</p>
<b>ПК-3: способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения</b>	
ПК-3: способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	<p> методы расчетов напряженного состояния горных пород в естественных условиях и в основании инженерных сооружений          обрабатывать основные виды гидрогеологической информации          навыками постановки опытных работ</p>
<b>ПК-4: способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания</b>	
ПК-4: способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	<p> типы гидрогеологических карт и разрезов, их содержание, общие принципы построения          строить гидрогеологические разрезы и специализированные гидрогеологические карты          анализом чтения гидрогеологических разрезов и карты</p>
<b>ПК-5: способностью осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения</b>	
ПК-5: способностью осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	<p> классификацию подземных вод по условиям залегания          выделять гидрогеологические системы по условиям их залегания          навыками оценки степени обводненности месторождений полезных ископаемых</p>
<b>ПК-6: способностью осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов</b>	
ПК-6: способностью осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов	<p> основы гидрогеологической стратификации          анализировать и оценивать гидрогеологические условия исследуемых участков недр          методологическими основами выбора способа осушения горных выработок</p>
<b>ПК-7: готовностью применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях</b>	

ПК-7: готовностью применять правила обеспечения безопасности	природные факторы формирования гидрогеологических условий месторождений полезных ископаемых
технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях	оценивать сложность гидрогеологических условий по дренируемости месторождений полезных ископаемых методологическими основами выбора способа осушения горных выработок
<b>ПК-8: готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</b>	
ПК-8: готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	мониторинг и охрана подземных вод интерпретировать гидрогеологическую информацию навыками проведения химического анализа подземных вод по полученным исходным данным
<b>ПК-9: способностью подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений</b>	
ПК-9: способностью подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений	водно-коллекторские свойства горных пород, классификацию подземных вод по условиям залегания, виды и законы движения подземных вод применять различные методы для определения притока воды в горные выработки методами определения водопритока в открытые и подземные горные выработки
<b>ПСК-2.4: способностью составлять программы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, строить карты инженерно-геологических и гидрогеологических условий</b>	
ПСК-2.4: способностью составлять программы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, строить карты инженерно-геологических и гидрогеологических условий	этапы и стадии гидрогеологических исследований, основные виды работ обосновать виды и объемы полевых и лабораторных исследований основами современных методов проведения работ при гидрогеологических исследованиях при поисках и разведке подземных вод

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=24684>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,33 (48)</b>	
занятия лекционного типа	0,89 (32)	
лабораторные работы	0,44 (16)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>0,67 (24)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Введение. Вода в недрах</b>									
	1. Введение. Положение подземных вод в земной коре.	1							
	2. Единство и круговорот воды в земной коре.	2							
	3. Происхождение подземных вод. Подземный сток и методы его определения.	2							
	4. Построение и анализ карты гидроизогипс и гидроизопьез					3			
	5. Построение и анализ карты гидроизогипс и гидроизопьез					3			
	6. Определение гидрогеологических параметров по данным откачек					2			
<b>2. Общие закономерности движения подземных вод в горных породах</b>									
	1. Движение воды как физического тела (закон Дарси)	2							
	2. Движение физически связанных вод	2							
	3. Движение воды как геологического тела.	2							



4. Решение задач, связанных с движением подземных вод					2			
<b>3. Основы гидрогеохимии</b>								
1. Подземные воды - сложные природные растворы	1							
2. Система вода-порода-газ-органическое вещество	2							
3. Водная миграция химических элементов	2							
4. Формирование состава подземных вод	2							
5. Обработка и систематизация результатов анализа химического состава подземных вод					2			
<b>4. Пространственно-временные формы залегания подземных вод</b>								
1. Подземные водоносные системы	1							
2. Пространственные формы залегания подземных вод	2							
3. Особые условия залегания подземных вод	2							
4. Минеральные, промышленные и термальные воды	2							
5. Понятие о месторождениях подземных вод	2							
6. Методы гидрогеологических исследований	2							
7. Гидрогеологическая съемка как начальный этап гидрогеологических исследований	2							
8. Охрана подземных вод. Мониторинг	1							
9. Проектирование гидрогеологической скважины					2			
10. Построение и анализ гидрогеологического разреза					2			
11.							24	
12.								
Всего	32				16		24	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Шварцев С. Л. Общая гидрогеология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология" и "Прикладная геология"(Москва: Альянс).
2. Кирюхин В. А., Коротков А. И., Павлов А. Н. Общая гидрогеология: учебник для вузов(Ленинград: Недра. Ленингр. отд-ние).
3. Климентов П. П., Кузьмин М. П. Общая гидрогеология: учебник для гидрогеологической специальности средних специальных учебных заведений(Москва: Высшая школа).
4. Максимов В. М., Кирюхин В. А., Боревский Б. В., Максимов В. М. Справочное руководство гидрогеолога: Т. 1: в 2 томах(Ленинград: Недра. Ленинградское отделение).
5. Максимов В. М., Кирюхин В. А., Боревский Б. В., Максимов В. М. Справочное руководство гидрогеолога: Т. 2: в 2 томах(Ленинград: Недра. Ленинградское отделение).
6. Климентов П. П. Общая гидрогеология: учебник(Москва: Высшая школа).
7. Основы гидрогеологии. Общая гидрогеология(Новосибирск: Наука).
8. Овчинников А. М. Общая гидрогеология: учебное пособие(Москва: Гостеолиздат).
9. Климентов П. П., Богданов Г. Я. Общая гидрогеология: учебник(Москва: Недра).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. При изучении основных разделов дисциплины, выполнении лабораторных работ студенты используют разнообразный наглядный материал; картографический материал, включающий геологические и геохимические карты России, мира, тематические карты (ландшафтные, климатические, почвенные, тектонические, экологических проблем и др.), как в печатном издании, так и в электронном виде.
2. Для исследования особенностей химического состава вод различных типов используются протоколы исследования химического состава вод.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Наглядные пособия при проведении курса является Геологический атлас России м-ба 1:10000000; карты: гидрогеохимическая, гидрогеотермическая, освоения подземного пространства и Карта обеспеченности России подземными водами хозяйственно-питьевого водоснабжения м-ба 1:5000000.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Персональные компьютеры (выполнение презентаций на лекциях)