

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра геологии  
месторождений и методики  
разведки (ГМиМР\_ПФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра геологии месторождений  
и методики разведки  
(ГМиМР\_ПФ)**

наименование кафедры

**доктор геол.-минерал. наук  
профессор Макаров Владимир  
Александрович**

подпись, инициалы, фамилия

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ГИДРОГЕОЛОГИЯ И  
ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ**

Дисциплина Б1.В.06 Гидрогеология и инженерная геология

Направление подготовки /  
специальность 21.05.03 Технология геологической разведки  
Специализация 21.05.03.00.03. Технология и  
техника разведки месторождений полезных

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,  
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация 21.05.03.00.03. Технология и техника разведки

месторождений полезных ископаемых

Программу  
составили

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

изучение закономерностей формирования и движения подземных вод, умения различать подземные воды по условиям залегания, оценивать воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения, решения вопросов размещения водозаборных скважин, прогнозирования инженерно-геологических явлений и решения вопросов, связанных с охраной окружающей среды.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

научить студента работать с гидрогеологической и инженерно-геологической документацией, оценить гидрогеологические особенности территорий – распространение водоносных горизонтов и водоупоров, фильтрационные свойства водовмещающих пород, химический состав подземных вод, защищенность водоносных горизонтов; дать основы теоретических положений о закономерностях формирования горных пород (грунтов) различного генезиса, исследование горных пород (грунтов) как многокомпонентных систем, особенности изучения и оценки состава, физико-механических и физико-химических свойств горных пород (грунтов), изучение специфики обработки показателей физико-механических свойств горных пород; владеть инженерно-геологической характеристикой и оценкой различных геолого-генетических типов комплексов горных пород; типов и масштабов воздействия человеческой деятельности на геологическую среду; экологических последствий и их прогнозирование в процессе инженерно-геологических исследований; ознакомить с методами инженерно-геологических и гидрогеологических исследований.

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

<b>ОПК-5: пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности</b>	
Уровень 1	основы терминологического и понятийного научного языка гидрогеологии и инженерной геологии
Уровень 1	строить типовые гидрогеологические и инженерно-геологические карты и разрезы, профессионально грамотно их анализировать, обосновывать соответствующие закономерности, формулировать по карте задачи проектирования заданного целевого назначения

Уровень 1	диагностикой минералов, горных пород, полезных ископаемых, природной воды, нефти и газа
<b>ПК-21: способностью эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики</b>	
Уровень 2	общие требования к организации инженерных изысканий
Уровень 2	использовать те или иные способы классифицирования подземных вод и грунтов; рассчитать типовыми методами типовые гидрогеологические и инженерно-геологические задач
Уровень 2	навыками, необходимыми для успешного выполнения всех видов профессиональной деятельности
<b>ПСК-3.18: способностью обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды</b>	
Уровень 2	основные способы картографического изображения гидрогеологических и инженерно-геологических условий
Уровень 2	выполнять оценку гидрогеологических условий территории по результатам инженерных изысканий
Уровень 2	понятийно-терминологическим аппаратом в области гидрогеологии и инженерной геологии
<b>ПСК-3.19: способностью обеспечивать и умением создавать хороший морально-психологический климат в руководимом трудовом коллективе</b>	
Уровень 2	основы терминологического и понятийного научного языка гидрогеологии и инженерной геологии
Уровень 2	пользоваться инженерно-геологической классификацией горных пород для формирования представлений об условиях разработки МПИ и строительства сооружений, выборов методов изучения геологической среды в инженерных целях
Уровень 2	общими навыками интерпретации результатов гидрогеологических и инженерно-геологических исследований

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Геофизические исследования скважин  
 Метрология, стандартизация и сертификация  
 Геология  
 Математика  
 Физика  
 Физика горных пород  
 Геодезическая практика  
 Геологическая практика  
 Инженерная графика  
 Основы геодезии и топографии  
 Химия  
 Геофизические исследования скважин

Коллоидная химия  
Метрология, стандартизация и сертификация  
Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика  
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  
Математическое моделирование  
Правоведение  
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  
Физика Земли  
Проектирование скважин на твердые и полезные ископаемые  
Бурение на жидкие и газообразные полезные ископаемые  
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  
Правовые основы недропользования  
Преддипломная практика  
1.5 Особенности реализации дисциплины  
Язык реализации дисциплины Русский.  
Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ  
<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=24736>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,42 (51)</b>	<b>1,42 (51)</b>
занятия лекционного типа	0,47 (17)	0,47 (17)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,94 (34)	0,94 (34)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,58 (57)</b>	<b>1,58 (57)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Гидрогеология	11	22	0	30	
2	Инженерная геология	6	12	0	27	
Всего		17	34	0	57	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Происхождение подземных вод	2	0	0
2	1	Движение подземных вод в литосфере	2	0	0
3	1	Качество подземных вод и их охрана от загрязнения	1	0	0
4	1	Условия залегания подземных вод	2	0	0
5	1	Понятие о гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях	2	0	0
6	1	Критерии поисков и разведки месторождений подземных вод	1	0	0
7	1	Гидрогеология МПИ	1	0	0

8	2	Основы грунтоведения	2	0	0
9	2	Методы искусственного улучшения свойств грунтов	2	0	0
10	2	Инженерная геодинамика	2	0	0
Всего			17	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Определение коэффициента фильтрации песчаных пород	4	0	0
2	1	Построение гидрогеологического разреза и карты гидроизогипс	8	0	0
3	1	Обработка результатов химического анализа подземных вод	6	0	0
4	1	Расчет водопритоков в карьер	4	0	0
5	2	Определение гранулометрического состава песчаных пород	4	0	0
6	2	Определение прочности пород методом сдвиговых испытаний	4	0	0
7	2	Обработка результатов лабораторных исследований физико-механических свойств пород	2	0	0
8	2	Обработка результатов замера трещиноватости в массиве горных пород	2	0	0
Всего			34	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------



п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гальперин А. М., Зайцев В. С., Норватов Ю. А.	Гидрогеология и инженерная геология: учебник для студентов горнотехнологических специальностей вузов	Москва: Недра, 1989
Л1.2	Седенко М. В.	Гидрогеология и инженерная геология: учебник для студентов геологических специальностей вузов	Москва: Недра, 1971
Л1.3	Цыкина Ж. Л.	Гидрогеология и инженерная геология: рабочая программа, методические указания и контрольные задания для студентов дневной и заочной форм обучения специальности 080700 "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых"	Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ], 1996
Л1.4	Дворецкая Ю. Б., Цыкина Ж. Л., Пузырева Л. Н., Мильман В. З.	Гидрогеология и инженерная геология: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск: СФУ, 2008
Л1.5	Гальперин А.М.	Геология. Часть III. Гидрогеология. Учебник для вузов	Москва: Горная книга, 2009
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Гидрогеология и инженерная геология Сибири	Новосибирск: Наука, Сиб. отд- ние, 1990

## 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Гидрогеология и инженерная геология	<a href="http://www.google.ru">www.google.ru</a>
----	-------------------------------------	--

Э2	Ссылка (URL) на ЭОК дисциплина "Гидрогеология и инженерная геология"	<a href="https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=24736">https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=24736</a>
----	--	---

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Освоение лекционного курса заключается в самостоятельной проработке студентами материала, изложенного преподавателем в лекционной форме, использовании источников из списка основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов, указанных в настоящей программе. Возможно, по согласованию с преподавателем в самостоятельной работе использовать другие (кроме всех перечисленных) источники информации.

Подготовка к практическим занятиям включает углубленную самостоятельную проработку студентами темы лекционного курса с использованием презентаций по прочитанному материалу. Срок презентационной работы и ее тему указывает преподаватель.

Текущий контроль для студентов очного обучения осуществляется по результатам краткого письменного опроса перед началом лекции по материалам предыдущего занятия. Максимальная сумма баллов – 10. Обязательным является выполнение контрольных учебных задач. Максимальная сумма баллов – 25. Итоговая лабораторная работа оценивается отдельно. Результат самостоятельной работы – разработка теоретического вопроса или выполнение НИРС по одной из выбранных тем. Итоговый контроль результатов изучения дисциплины складывается из суммы баллов по результатам текущего контроля, самостоятельной работы и зачета.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Microsoft Office, Statistica.
-------	-------------------------------

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: ресурсы Интернет.
-------	--

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

Специализированные аудитории, используемые при проведении лекционных занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы в проходящем и отраженном свете. Специализированная грунтовая лаборатория с комплексом приборного обеспечения для определения физико-механических свойств горных пород. Методические указания к выполнению самостоятельных и лабораторных работ.