

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.6.2 Геология минерализованных водоносных комплексов»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

21.05.02 Прикладная геология

(код и наименование специальности)

Геология месторождений нефти и газа

(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Заочная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.6.2 Геология минерализованных водоносных комплексов» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

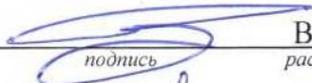
наименование кафедры

протокол № 21 от "12" 02 2024г.

Заведующий кафедрой

геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры



подпись

В.П. Петрищев

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



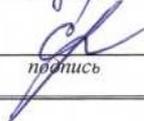
подпись

Н.Г. Мязина

расшифровка подписи

Доцент

должность



подпись

Е.Б. Савилова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

21.05.02 Прикладная геология

код наименование



личная подпись

В.П. Петрищев

расшифровка подписи

¹Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов


личная подпись

Н.Н. Бигалиева
расшифровка подписи

Е.А. Биктимирова

Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись

М.Ю. Гарицкая
расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Изучение подземной гидросферы с минерализованными водами и хлоридными рассолами.

Задачи:

- изучить классификации подземных вод и историю их использования в мировой практике
- изучить химический состав подземных вод,
- типизацию подземных вод.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Общая геохимия, Б1.Д.В.24 Основы гидрогеологии*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-10 Способен заниматься практическим применением научных знаний в области геологии в таких областях, как разработка и эксплуатация месторождений полезных ископаемых, сохранение водных ресурсов	ПК*-10-В-7 Исследует движение, распределение, физические свойства и химический состав подземных и поверхностных вод	Знать: основную гидрогеологическую, гидрогеохимическую терминологию и гидрогеохимические классификации; - главные и второстепенные компоненты химического состава подземных вод; - требования к качеству вод различного назначения; - факторы и процессы формирования химического состава подземных вод Уметь: - проводить гидрогеохимическое опробование; - выполнять систематизацию данных и пользоваться гидрогеохимическими классификациями; - выявлять ведущие факторы и процессы формирования химического состава подземных вод Владеть: - способностью анализировать и обобщать фондовые и опубликованные в печати геологические, геохимические, гидрогеохимические, инженерно-геологические, геофизические, гидрогеологические, эколого-геологические, технические и экономико-производственные данные подземной гидросферы

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	10 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	8,5	8,5
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	99,5 +	99,5

Вид работы	Трудоёмкость, академических часов	
	10 семестр	всего
- изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к практическим занятиям;		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 10 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Воды и водные растворы в литосфере	22	1			20
2	Основы гидрогеохимии	22	1	2		20
3	Формирование подземного стока	22	1			20
4	Гидрогеотермия	21	1			20
5	Физико-химическое моделирование гидрогеологических процессов	21		2		20
	Итого:	108	4	4		100
	Всего:	108	4	4		100

4.2 Содержание разделов дисциплины

№1. Воды и водные растворы в литосфере Общие сведения о гидросфере, происхождение гидросферы, гидрогеологические структуры, гидрогеологическая стадийность развития нефтегазоносных бассейнов, формы существования подземных вод и условия их распределения.

№2. Основы гидрогеохимии Структура воды, химические и физические свойства природных вод, состав подземных вод, формы изображения химического состава вод.

№3. Формирование подземного стока Подземный сток в моря и его роль в формировании их водного и солевого балансов, прогнозная оценка возможных изменений стока подземных вод под влиянием климатических изменений и деятельности человека, геохимическая характеристика состава подземных вод, формирование химического состава подземных вод, соотношение состава подземных вод и горных пород, геологическая эволюция и самоорганизация системы.

№4. Гидрогеотермия изучающий закономерности теплопереноса и теплообмена в водоносных толщах литосферы. Гидрогеотермия, как научное направление, возникла на стыке с геотермией, предметом изучения которой является тепловое поле Земли.

№5. Физико-химическое моделирование гидрогеологических процессов Физико-химические равновесия в природных водах, формы нахождения химических элементов в подземных водах, термодинамическое моделирование процессов формирования подземных вод, направленность процессов взаимодействия воды и породы, история развития методов термодинамического моделирования, минимизация свободной энергии при расчете гетерогенных равновесий, моделирование гидрогеологических процессов методом минимизации энергии Гиббса.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Общие сведения о гидросфере Химические и физические свойства природных вод	2
2	5	Подземный сток в моря и его роль в формировании их водного и солевого балансов Гидрогеотермия. Физико-химические равновесия в природных водах	2
		Итого:	4

4.4 Контрольная работа (10 семестр)

Примерные темы контрольной работы

1. Роль русских ученых в развитии и становлении гидрогеологии
2. Подземные воды современного вулканизма и морских акваторий
3. Типы месторождений подземных вод

4. Наземная и скважинная геофизика при гидрогеологических исследованиях
5. Месторождения полезных ископаемых, открытые гидрогеохимическим методом

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Мязина Н.Г. Минеральные воды и грязи [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология / Н. Г. Мязина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3.61 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2016. - 119 с.

Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/10754_20160607.pdf

2. Барышева, Е. С. Мязина Н.Г. Курортология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе высшего образования по направлению подготовки 43.03.02 Туризм / Е. С. Барышева, Н. Г. Мязина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". Оренбург : ОГУ, 2016. - 219 с. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/9702_20160302.pdf

5.2 Дополнительная литература

1. Гавришин А.И. Гидрогеохимические исследования с применением математической статистики и ЭВМ. - М.: Недра, 1974. - 145 с.

2. Крайнов С.Р., Швец В.М. Основы геохимии подземных вод. - М.: Недра, 1980. - 285 с.

3. Беспалова, Л. А. Гидрология : учебное пособие / Л. А. Беспалова, Е. В. Беспалова. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. – 165 с.

Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700199>

5.3 Периодические издания

1. Геохимия : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН

2. Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология: журнал. - М.: Академиздатцентр "Наука" РАН.

3. Доклады Академии наук : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН.

4. Нефтяное хозяйство: журнал. - М. : Агентство "Роспечать".

5. Отечественная геология : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

<http://geo.web.ru/> - портал содержит наиболее полезные и известные материалы по гидрогеологии в электронном варианте;

<http://geol.msu.ru/uchp/geol/page9.htm> - портал содержит наиболее полезные и известные материалы по гидрогеологии в электронном варианте;

http://www.gubkin.ru/faculty/geology_and_geophysics/chairs_and_departments/geology/ - портал содержит наиболее полезные и известные материалы по гидрогеологии в электронном варианте;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС

2. Пакет офисных приложений LibreOffice

3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (3146 ауд.), для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория «Гидрогеологии и инженерной геологии» (3206а ауд.), оснащенная геологическими и гидрогеологическими картами: Геологический атлас России, 1996 г.; листы нового поколения государственной геологической карты м-ба 1:200000, (гидрогеологические и эколого-геологические карты), 2000 г.; комплекты гидрогеологических карт масштабов от 1:200000 до 1:1000000.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.