

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 11.04.2024 12:09:19
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заведующего кафедрой

_____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: **Основы гидрогеологии и инженерной геологии**

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

специализация:

Геология месторождений нефти и газа

форма обучения: очная, заочная

специализация:

Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ГНГ

Протокол № ____ от _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - получение основных сведений о подземных водах, условиях формирования их ресурсов и состава, практическом использовании в хозяйстве страны; месте инженерной геологии в народном хозяйстве, с особенностями состояния и свойств горных пород, геологическими и инженерно-геологическими процессами, протекающими в этих породах.

Задачи дисциплины - овладение основами гидрогеологии (строение подземной гидросферы классификации подземных вод, методы их изучения, основные виды движения подземных вод, проблемы экологической гидрогеологии и др.); получить понятия об основных компонентах состава, состояния и свойствах грунтов.

Гидрогеология и инженерная геология изучают взаимодействие подземных вод и горных пород, в том числе химические и физико-механические свойства подземных вод и горных пород, а также процессы, развивающиеся в толщах горных пород в результате инженерной деятельности человека.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы гидрогеологии и инженерной геологии» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основ общей геологии;

умения анализировать, осмысливать и применять полученные знания по геологии;

владение основами построения геологических разрезов, навыками работы с учебно-методической литературой.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания дисциплины «Общая геология». Содержание дисциплины служит основой для освоения таких дисциплин, как «Общая гидрогеология», «Основы разработки месторождений нефти и газа», «Геохимия подземных вод», «Общая инженерная геология», «Грунтоведение».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование	Код и наименование индикатора	Код и наименование результата
--------------------	-------------------------------	-------------------------------

компетенции	достижения компетенции (ИДК) ¹	обучения по дисциплине
<p>ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы</p>	<p>ОПК-3.1 Использует знания современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области фундаментальных и прикладных исследований по изучению минерально-сырьевой базы</p>	<p>Знать (З1): роль воды и водных растворов в сложной системе «вода – породы – газы – живое вещество» их состав, условия залегания, их движение и формирование в земной коре</p>
		<p>Уметь (У1): применять профессиональную терминологию в области гидрогеологических и инженерно-геологических наук</p>
		<p>Владеть (В1): навыками применения полученных знаний в области профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-3.3 Владеет навыком анализа и обобщения результатов научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы</p>	<p>Знать (З2): физические и водные свойства грунтов, химический состав воды</p>
		<p>Уметь (У2): анализировать данные по химическому составу воды, глубине залегания подземных вод;</p>
		<p>Владеть (В2): навыками обобщения данных и расчетов по физическим и водным свойствам грунтов</p>
<p>ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве</p>	<p>ОПК-5.1 Использует основные методы и приемы изучения геологических условий, объемы и методику проведения исследований.</p>	<p>Знать (З3): компоненты и категории сложности инженерно-геологических условий</p>
		<p>Уметь (У3): использовать полученные знания при проведении гидрогеологических и инженерно-геологических исследований</p>
		<p>Владеть (В3): навыками анализа характеристик компонентов геологической среды</p>
	<p>ОПК-5.3 Владеет навыками анализа и применения полученных результатов в ходе изучения геологических условий районов работ</p>	<p>Знать (З4): взаимосвязь свойств литосистемы, в том числе и компонентов инженерно-геологических условий</p>
		<p>Уметь (У4): определять минеральный и гранулометрический состав горных пород, их структуру и текстуру</p>
		<p>Владеть (В4): навыками анализа полученных результатов</p>

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов – очная форма

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов – заочная форма

Таблица 4.1.

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/2	18	-	34	56	-	зачет
заочная	2/летняя сессия	2	-	4	98	4	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Контроль	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ²
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1	Вода в геосферах Земли	1	-	-	2		3	ОПК 3.1	Вопросы для устного опроса
2	2	Структурные типы подземных вод. Подземные водные резервуары	2	-	-	5		7	ОПК 3.1	Вопросы для устного опроса
3	3	Гидрогеологическая стратификация	2	-	8	5		15	ОПК 3.1	Вопросы для устного опроса
4	4	Основные виды движения подземных вод	2	-	4	5		11	ОПК 3.1 ОПК 3.3	Вопросы для устного опроса
5	5	Свойства и состав природных вод	1	-	4	5		10	ОПК 3.1 ОПК 3.3	Вопросы для устного опроса
6	6	Подземные воды криолитозоны	1	-	-	5		6	ОПК 5.3	Вопросы для устного опроса
7	7	Инженерная геология – наука геологического цикла	2	-	2	5		9	ОПК 3.1 ОПК 3.3	Вопросы для устного опроса
8	8	Состав грунта	2	-	2	5		9	ОПК 3.1 ОПК 3.3	Вопросы для устного опроса
9	9	Свойства грунтов	2	-	8	5		15	ОПК 3.1 ОПК 3.3	Вопросы для устного опроса
1	10	Геологические процессы и	1	-	-	5		6	ОПК 3.1	Вопрос

0		явления						ОПК 3.3	ы для устного опроса
11	11	Инженерно-геологические особенности различных генетических типов грунтов	1	-	2	5		ОПК 5.1 ОПК 5.3	Вопросы для устного опроса
12	12	Инженерно-геологические условия	1	-	4	4		ОПК 5.1 ОПК 5.3	Вопросы для устного опроса
Итого:			18		34	56	-	108	

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	5	Свойства и состав природных вод, грунтов. Инженерно-геологические особенности различных генетических типов грунтов. Инженерно-геологические условия	2	-	4	94	104	ОПК 3.1 ОПК 3.3 ОПК 5.1 ОПК 5.3	Вопросы для устного опроса
	Контроль					4	4		
...	Итого:		2		4	98	108		

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Вода в геосферах Земли: *Надземная гидросфера. Влажность воздуха. Испарение и транспирация. Атмосферные осадки. Виды воды в атмосфере. Наземная гидросфера. Гидрологический круговорот воды. Малый и большой круговороты воды. Поверхностный сток. Подземный сток. Подземная гидросфера. Практическое использование подземных вод (питьевое, техническое, бальнеологическое).*

Раздел 2. Структурные типы подземных вод. Подземные водные резервуары: *Гидрогеологические структуры. Структурные типы подземных вод. Подземные водные резервуары. Гидрогеологический цикл и его этапы.*

Раздел 3. Гидрогеологическая стратификация: *Гидрогеологическая стратификация ЗСМБ. Виды воды в горных породах.*

Раздел 4. Основные виды движения подземных вод: *Элементы фильтрационного потока. Закон Дарси. Методы определения коэффициента фильтрации. Водопроницаемость. Особенности движения подземных вод повышенной минерализации. Установившееся и неустойчивое движение.*

Раздел 5. Свойства и состав природных вод: *Распространение воды на Земле и уникальность ее свойств. Строение и структура воды. Изотопный состав воды. Физические свойства воды. Химический состав воды. Макрокомпоненты. Классификация вод по величине минерализации. Микрокомпоненты. Ионное произведение и активная реакция воды. pH. Окислительно-восстановительный потенциал воды. Типы химического анализа при гидрогеологических исследованиях. Бактериологический состав воды. Газовый состав воды. Жесткость воды. Агрессивность воды*

Раздел 6. Подземные воды криолитозоны: *Надмерзлотные воды деятельного слоя. Межмерзлотные воды. Подмерзлотные воды.*

Раздел 7. Инженерная геология – наука геологического цикла. Классификация грунтов: *Предмет инженерной геологии. Научные направления. Место инженерной геологии в народном хозяйстве. Общие положения классификации грунтов.*

Раздел 8. Состав грунта: *Минеральный состав грунта. Гранулометрический состав грунта.*

Раздел 9. Свойства грунтов: *Физические и водные свойства. Физико-механические свойства грунта.*

Раздел 10. Геологические процессы и явления: *Природные мерзлые грунты и криогенные процессы. Заболачивание. Гравитационные процессы.*

Раздел 11. Инженерно-геологические особенности различных генетических типов грунтов: *Глинистые, песчаные, крупнообломочные, заторфованные, мерзлые грунты. Торф.*

Раздел 12. Инженерно- геологические условия: *Компоненты инженерно-геологических условий. Категории сложности инженерно-геологических условий.*

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1			Надземная гидросфера. Влажность воздуха. Испарение и транспирация. Атмосферные осадки. Виды воды в атмосфере. Наземная гидросфера. Гидрологический круговорот воды. Малый и большой круговороты воды. Поверхностный сток. Подземный сток. Подземная гидросфера. Практическое использование подземных вод (питьевые, техническое водоснабжение, бальнеологические)
2	2	2			Подземные водные резервуары: Гидрогеологические структуры. Структурные типы подземных вод. Подземные водные резервуары. Гидрогеологический цикл и его этапы.
3	3	2			Гидрогеологическая стратификация ЗСМБ. Виды воды в горных породах.
4	4	2			Элементы фильтрационного потока. Закон Дарси. Методы определения коэффициента фильтрации. Водопроницаемость. Особенности движения подземных вод повышенной минерализации. Установившееся и неустойчивое движение.
5	5	1	0,5		Распространение воды на Земле и уникальность ее свойств. Строение и структура воды. Изотопный состав воды. Физические свойства воды. Химический состав воды. Макрокомпоненты. Классификация вод по величине минерализации. Микрокомпоненты. Ионное произведение и активная реакция воды. рН. Окислительно-восстановительный потенциал воды. Типы химического анализа при гидрогеологических исследованиях. Бактериологический состав воды. Газовый состав воды. Жесткость воды. Агрессивность воды
6	6	1			Надмерзлотные воды деятельного слоя. Межмерзлотные воды. Подмерзлотные воды.
7	7	2			Предмет инженерной геологии. Научные направления. Место инженерной геологии в народном хозяйстве. Общие положения классификации грунтов.
8	8	2	0,5		Минеральный состав грунта. Гранулометрический состав грунта.
9	9	2	0,5		Физические и водные свойства. Физико-механические свойства грунта.
10	10	1			Природные мерзлые грунты и криогенные процессы. Заболачивание. Гравитационные процессы.

11	11	2	0,5		Инженерно-геологические особенности различных генетических типов грунтов: Глинистые, песчаные, крупнообломочные, заторфованные, мерзлые грунты. Торф.
12	12	1			Компоненты инженерно-геологических условий. Категории сложности инженерно-геологических условий.
Итого:		18	2	-	

Практические занятия - практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	5	2		-	Пересчет химического анализа воды
2	5	2		-	Классифицирование подземных вод. Графическое изображение результатов химического анализа воды
3	4	4	1	-	Построение и описание гидрогеологического разреза
4	3	4		-	Построение и описание карт гидроизогипс
5	3	4		-	Построение и описание карт гидроизопьез
6	7	2		-	Статистическая обработка физико-механических характеристик грунта
7	11	2	1	-	Построение инженерно-геологического разреза
8	8	2			Графическое изображение гранулометрического анализа грунтов
9	9	4	1		Вычисление основных физических и водных свойств грунтов
10	9	2			Построение компрессионной кривой и вычисление показателей компрессии
11	9	2			Построение инженерно-геологического разреза по показателям (число пластичности и показатель текучести)
12	12	4	1		Описание инженерно-геологических условий территории и определение категории сложности
Итого:		34	4	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1-12	20	4			ведение конспекта лекций
2	3-5, 7-9, 11-12	4	6	-	-	подготовка и оформление отчетов к лабораторным работам
3	7-9	10	20	-	-	анализ нормативных документов
4	1-12	12	40		-	работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
5	1-12	10	28	-	-	подготовка к текущим аттестациям, зачету
Итого:		56	98	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

информационные технологии.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы – заочная форма обучения, 2 курс.

Темы контрольных работ:

7.1. Основные физические свойства подземных вод.

7.2 Химический состав подземных вод.

7.3 Классифицирование подземных вод.

7.4. Состав грунта.

7.5 Физические, водные и физико-механические свойства грунтов.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Л.р..№ 1. Пересчет химического анализа воды	5
2	Л.р..№ 2. Классифицирование подземных вод. Графическое изображение результатов химического анализа воды	5
3	Л.р..№ 3. Построение и описание гидрогеологического разреза	5
4	Устный опрос	5
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
5	Л.р..№ 4. Построение и описание карт гидроизогипс	5
6	Л.р..№ 5. Построение и описание карт гидроизопьез	5
7	Л.р..№ 6. Статистическая обработка физико-механических характеристик грунта	5
8	Л.р..№ 7. Построение инженерно-геологического разреза	5
9	Устный опрос	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
10	Л.р..№ 8. Графическое изображение гранулометрического анализа грунтов	5
11	Л.р..№ 9. Вычисление основных физических и водных свойств грунтов	5
12	Л.р..№ 10. Построение компрессионной кривой и вычисление показателей компрессии	5
13	Л.р..№ 11. Построение инженерно-геологического	5

	разреза по показателям (число пластичности и показатель текучести)	
14	Л.р. № 12. Описание инженерно-геологических условий территории и определение категории сложности	5
	Устный опрос	25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	ИТОГО:	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus

Zoom

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Основы гидрогеологии и инженерной геологии	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации №333. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p>	625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56
	<p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №320, Учебная лаборатория грунтоведения и механики грунтов Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Ареометр для грунта - 1 шт., Весы технические оптические - 1 шт., Прибор компрессионный (группа) - 1 шт., Сдвиговые приборы - 1 комплект, сита - 1 шт., раковина - 1 шт., шкафы - 1 шт., Сушилка ГЦГ - 1 шт., Сушилка СПТ-200 - 1 шт.</p>	625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных работ – часть учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач в области гидрогеологии и инженерной геологии. В лабораторных работах обучающиеся решают комплекс взаимосвязанных вопросов, что позволяет им лучше усвоить наиболее трудные и важные разделы учебной программы.

Выполнение лабораторных работ расширяет технический кругозор обучающихся, приучает их творчески мыслить, самостоятельно решать организационные, технические и экономические вопросы, пользоваться учебной и технической литературой, совершенствовать расчетную подготовку.

При выполнении лабораторных работ каждому обучающемуся преподаватель выдает индивидуальное задание и исходные данные, разъясняет задачи и содержание лабораторных работ, знакомит с требованиями, предъявляемыми к лабораторным работам и их оформлению, устанавливает последовательность их выполнения, рекомендует литературу, проводит консультации – занятия.

Лабораторные работы обучающиеся начинают выполнять параллельно с изучением теоретической части дисциплины. Выполнение лабораторных работ предполагает широкое использование специальной методической и справочной литературы, рекомендуемой преподавателем при выдаче индивидуальных заданий и в ходе проведения лабораторных работ.

Более подробно о ходе выполнения лабораторных работ написано в методических указаниях: «Основы гидрогеологии: методические указания для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Основы гидрогеологии» для обучающихся специальности 21.05.02 «Прикладная геология» / сост. Л.А. Ковяткина; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2019. – 24 с.», «Основы инженерной геологии: методические указания для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Основы инженерной геологии» для обучающихся по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» / сост. Л.А.Ковяткина, Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020. – 24 с. – Текст: непосредственный».

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа предполагает тщательное освоение обучающимися учебной и научной литературы по изучаемым темам дисциплины. При самостоятельном изучении основной рекомендованной литературы необходимо обратить главное внимание на ключевые положения, излагаемые в изучаемом тексте. Для этого следует внимательно ознакомиться с содержанием источника информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Обычно это бывает ключевое определение или совокупность сущностных характеристик рассматриваемого объекта. Для того чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые обучающийся должен давать четкие и конкретные ответы.

Основу самостоятельной работы студентов составляет систематическое, целеустремленное и вдумчивое чтение рекомендованной литературы. Без овладения навыками работы над книгой, формирования в себе стремления и привычки получать новые знания из книг невозможна подготовка настоящего профессионала ни в одной области деятельности.

Также эффективность обучения в вузе определяется способностями обучающихся работать с различными образовательными ресурсами - справочным аппаратом отдельного издания, каталогами и картотеками библиотек, информационными системами, представленными в сети Интернет. В процессе освоения дисциплины предусмотрены такие способы работы с учебной и учебно-методической литературой, как изучение современных мультимедийных электронных изданий и работа с информационными ресурсами сети Интернет.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Основы гидрогеологии и инженерной геологии

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

специализации: Геология месторождений нефти и газа, Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Знать (З1): роль воды и водных растворов в сложной системе «вода – породы – газы – живое вещество» их состав, условия залегания, их движение и формирование в земной коре	отсутствие базовых знаний о роли воды и водных растворов в сложной системе «вода – породы – газы – живое вещество» и в частности об их составе, условиях залегания, движения и формирования в земной коре	демонстрирует отдельные знания базовых о роли воды и водных растворов в сложной системе «вода – породы – газы – живое вещество» и в частности об их составе, условиях залегания, движения и формирования в земной коре	демонстрирует достаточные знания о роли воды и водных растворов в сложной системе «вода – породы – газы – живое вещество» и в частности об их составе, условиях залегания, движения и формирования в земной коре	демонстрирует исчерпывающие знания о роли воды и водных растворов в сложной системе «вода – породы – газы – живое вещество» и в частности об их составе, условиях залегания, движения и формирования в земной коре
	Уметь (У1): применять профессиональную терминологию в области гидрогеологических и инженерно-геологических наук	не умеет применять профессиональную терминологию в области гидрогеологических и инженерно-геологических наук	умеет, допуская грубые ошибки, применять профессиональную терминологию в области гидрогеологических и инженерно-геологических наук	умеет, с незначительными ошибками, применять профессиональную терминологию в области гидрогеологических и инженерно-геологических наук	умеет правильно применять профессиональную терминологию в области гидрогеологических и инженерно-геологических наук
	Владеть (В1): навыками применения полученных знаний в области профессиональной деятельности	не владеет навыками применения знаний в области профессиональной деятельности	слабо владеет навыками применения знаний в области профессиональной деятельности	владеет, но допускает неточности, навыками применения знаний в области профессиональной деятельности	владеет в полном объеме навыками применения знаний в области профессиональной деятельности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Знать (З2): физические и водные свойства грунтов, химический состав воды	не знает физические и водные свойства грунтов, химический состав воды	слабо знает физические и водные свойства грунтов, химический состав воды	допускает незначительные ошибки в знании физических и водных свойства грунтов, химическом составе воды	без ошибок знает физические и водные свойства грунтов, химический состав воды
	Уметь (У2): анализировать данные по химическому составу воды, глубине залегания подземных вод;	не умеет анализировать данные по химическому составу воды, глубине залегания подземных вод	умеет, допуская грубые ошибки, анализировать данные по химическому составу воды, глубине залегания подземных вод	умеет, с незначительными ошибками, анализировать данные по химическому составу воды, глубине залегания подземных вод	умеет четко анализировать данные по химическому составу воды, глубине залегания подземных вод
	Владеть (В2): навыками обобщения данных и расчетов по физическим и водным свойствам грунтов	не владеет навыками обобщения данных и расчетов по физическим и водным свойствам грунтов	слабо владеет навыками обобщения данных и расчетов по физическим и водным свойствам грунтов	владеет, но допускает неточности, навыками обобщения данных и расчетов по физическим и водным свойствам грунтов	владеет в полном объеме навыками обобщения данных и расчетов по физическим и водным свойствам грунтов
ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Знать (З3): компоненты и категории сложности инженерно-геологических условий	не знает компоненты и категории сложности инженерно-геологических условий	слабо знает компоненты и категории сложности инженерно-геологических условий	знает, но допускает незначительные ошибки, компоненты и категории сложности инженерно-геологических условий	без ошибок знает компоненты и категории сложности инженерно-геологических условий
	Уметь (У3): использовать полученные знания при проведении гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	не умеет использовать полученные знания при проведении гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	умеет, допуская грубые ошибки, использовать полученные знания при проведении гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	умеет, с незначительными ошибками, использовать полученные знания при проведении гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	умеет использовать полученные знания при проведении гидрогеологических и инженерно-геологических исследований

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В3): навыками анализа характеристик компонентов геологической среды	не владеет навыками анализа характеристик компонентов геологической среды	слабо владеет навыками анализа характеристик компонентов геологической среды	владеет, но допускает неточности, навыками анализа характеристик компонентов геологической среды	владеет в полном объеме навыками анализа характеристик компонентов геологической среды
	Знать (З4): взаимосвязь свойств литосистемы, в том числе и компонентов инженерно-геологических условий	не знает взаимосвязь свойств литосистемы, в том числе и компонентов инженерно-геологических условий	слабо знает взаимосвязь свойств литосистемы, в том числе и компонентов инженерно-геологических условий	знает, но допускает незначительные ошибки, взаимосвязь свойств литосистемы, в том числе и компонентов инженерно-геологических условий	без ошибок знает взаимосвязь свойств литосистемы, в том числе и компонентов инженерно-геологических условий
	Уметь (У4): определять минеральный и гранулометрический состав горных пород, их структуру и текстуру	не умеет определять минеральный и гранулометрический состав горных пород, их структуру и текстуру	умеет, допуская грубые ошибки, определять минеральный и гранулометрический состав горных пород, их структуру и текстуру	умеет, с незначительными ошибками, определять минеральный и гранулометрический состав горных пород, их структуру и текстуру	умеет правильно определять минеральный и гранулометрический состав горных пород, их структуру и текстуру
	Владеть (В4): навыками анализа полученных результатов	не владеет навыками анализа полученных результатов	слабо владеет навыками анализа полученных результатов	владеет, но допускает неточности, навыками анализа полученных результатов	владеет в полном объеме навыками анализа полученных результатов

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Основы гидрогеологии и инженерной геологии

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

специализации: Геология месторождений нефти и газа, Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Всеволожский, В. А. Основы гидрогеологии : учебник / Всеволожский В. А. - Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. - 448 с. http://www.iprbookshop.ru/13098.html	ЭР*	100	100	+
2	Гуляева, Юлия Владимировна. Основы гидрогеологии : учебное пособие / Ю. В. Гуляева, Т. В. Семенова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 82 с. : ил., граф., табл. - URL: https://e.lanbook.com/book/138241 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Электронная библиотека ТИУ	16+ ЭР*	100	100	+
3	Матусевич, Ангелина Витальевна. Основы инженерной геологии и гидрогеологии нефти и газа : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 131000 "Нефтегазовое дело" / А. В. Матусевич, В. М. Матусевич, Н. С. Шапкина ; ред. В. М. Матусевич ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 151 с. : граф., табл. - Электронная библиотека ТИУ	34+ ЭР*	100	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>