

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.05.2024 11:09:39
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

Заместитель директора по
УМР

_____ Н.В. Зонова

«_____» _____ 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 разработана для обучающихся по специальности 21.05.02 Прикладная геология / специализации: Геология месторождений нефти и газа, Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ГНГ

И. о. заведующего кафедрой ГНГ

М.Д.Заватский

Рабочую программу разработал:
Т.В.Семенова, доцент, к.г.-м.н., доцент

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 видов и состава горных пород, условий их формирования и залегания, физических свойств горных пород, направления использования подземных вод в народном хозяйстве.

умения анализировать, осмысливать и применять полученные знания по геологии

владение основами построения геологических разрезов, анализировать геологические карты, 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», «Динамика подземных вод», «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	Код и наименование результата обучения
--------------------	--------------------	--

компетенции	индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	по дисциплине
ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	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	Знать (З1): 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
	ОПК-3.3 Владеет навыком анализа и обобщение результатов научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Уметь (У3): анализировать данные по химическому составу воды, глубине залегания подземных вод; обобщать данные и делать расчеты по физическим и водным свойствам грунтов Владеть (В3): элементарными навыками лабораторных гидрохимических анализов и интерпретации гидрогеологической информации
ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5.1 Использует основные методы и приемы изучения геологических условий, объемы и методику проведения исследований.	Уметь (У1): выбирать и использовать данные для построения карт гидроизогипс и гидроизопьез, данные для построения гидрогеологических и инженерно-геологических разрезов
	ОПК-5.3 Владеет навыками анализа и применения полученных результатов в ходе изучения геологических условий районов работ	Владеть (В3): навыками анализа гидрогеологических и инженерно-геологических карт и разрезов для изучения геологических условий районов работ

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.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/3	18	-	34	56	-	зачет
заочная	2/зимняя сессия	6	-	8	90	4	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Конт роль	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 ОПК 5.1	Вопросы для устного опроса
3	3	Гидрогеологическая стратификация	2	-	8	5		15	ОПК 3.1 ОПК 5.1	Вопросы для устного опроса
4	4	Основные виды движения подземных вод	2	-	4	5		11	ОПК 3.1 ОПК 5.1	Вопросы для устного опроса
5	5	Свойства и состав природных вод	1	-	4	5		10	ОПК 3.1 ОПК 5.1	Вопросы для устного опроса
6	6	Подземные воды криолитозоны	1	-	-	5		6	ОПК 3.1 ОПК 5.1	Вопросы для устного опроса
7	7	Инженерная геология – наука геологического цикла	2	-	2	5		9	ОПК 3.2	Вопросы для устного опроса
8	8	Состав грунта	2	-	2	5		9	ОПК 3.2 ОПК 5.5	Вопросы для устного опроса
9	9	Свойства грунтов	2	-	8	5		15	ОПК 3.2 ОПК 5.5	Вопросы для устного опроса
10	10	Геологические процессы и явления	1	-	-	5		6	ОПК 3.2 ОПК 5.5	Вопросы для устного опроса
11	11	Инженерно-геологические особенности различных генетических типов грунтов	1	-	2	5		8	ОПК 3.2 ОПК 5.5	Вопросы для устного опроса
12	12	Инженерно-геологические условия	1	-	4	4		9	ОПК 3.2 ОПК 5.5	Вопросы для устного опроса
...	Курсовая работа/проект (при наличии в УП)			-	-	-	-	-		
...	Зачет			-	-					
Итого:			18		34	56	-	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Конт роль	Всего, час.	Код ИДК	Оценочн ые средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	5	Свойства и состав природных вод	2	-	4	45	2	54	ОПК 3.1 ОПК 5.1	Вопрос ы для устного опроса
2	8,9	Состав и свойства грунтов	4	-	4	45	2	54	ОПК 3.2 ОПК 5.5	Вопрос ы для устного опроса
...	Курсовая работа/проект (при наличии в УП)		-	-	-	00		00		
...	Зачет		-	-	-	00		00		
Итого:			6		8	90	4	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 (питьевая, техническое водоснабжение, бальнеологические*

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. рН. 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	2		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	1		Предмет инженерной геологии. Научные направления. Место инженерной геологии в народном хозяйстве. Общие положения классификации грунтов.
8	8	2	1		Минеральный состав грунта. Гранулометрический состав грунта.
9	9	2	1		Физические и водные свойства. Физико-механические свойства грунта.
10	10	1			Природные мерзлые грунты и криогенные процессы. Заболачивание. Гравитационные процессы.
11	11	2	1		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	6	-	

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	2	-	Пересчет химического анализа воды
2	5	2		-	Классифицирование подземных вод. Графическое изображение результатов химического анализа воды
3	4	4		-	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	2	-	Построение инженерно-геологического разреза
8	8	2			Графическое изображение гранулометрического анализа грунтов
9	9	4	2		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	2		Описание инженерно-геологических условий территории и определение категории сложности
Итого:		34	8	-	

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	20	-	-	подготовка к текущим аттестациям, зачету
Итого:		56	90	-		

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 гидро-геологического разреза	5
4	Текущий контроль	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	Текущий контроль	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 разреза по показателям (число пластичности и показатель текучести)	5
14	Л.р..№ 12. Описание инженерно-геологических условий территории и определение категории сложности	5
	Текущий контроль	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	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой
---	--	--

(модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	оборудования, учебно- наглядных пособий	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 существенных 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 (модулю)	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): 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	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	отсутствие навыков применяет профессиональную терминологию в области гидрогеологических и инженерно-геологических наук	применяет удовлетворительно профессиональную терминологию в области гидрогеологических и инженерно-геологических наук	допускает некоторые пробелы в знаниях в применении профессиональной терминологии в области гидрогеологических и инженерно-геологических наук	демонстрирует свободное применение знаний терминологии в области гидрогеологических и инженерно-геологических наук

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У3): анализировать данные по химическому составу воды, глубине залегания подземных вод; обобщать данные и делать расчеты по физическим и водным свойствам грунтов	отсутствие навыков анализа данных по химическому составу воды, глубине залегания подземных вод; обобщению данных и не умеет делает расчеты по физическим и водным свойствам грунтов	удовлетворительно анализирует данные по химическому составу воды, глубине залегания подземных вод; обобщению данных и удовлетворительно делает расчеты по физическим и водным свойствам грунтов	допускает некоторые пробелы в анализе данные по химическому составу воды, глубине залегания подземных вод; обобщению данных и делает расчетах по физическим и водным свойствам грунтов	демонстрирует уверенные знания в анализе данных по химическому составу воды, глубине залегания подземных вод; обобщает данные и делает расчеты по физическим и водным свойствам грунтов
	Владеть (В3): элементарными навыками лабораторных гидрохимических анализов и интерпретации гидрогеологической информации	отсутствие навыков лабораторных гидрохимических анализов и интерпретации гидрогеологической информации	удовлетворительно анализирует данные лабораторных гидрохимических анализов и интерпретации гидрогеологической информации	допускает некоторые пробелы в анализе данных лабораторных гидрохимических анализов и интерпретации гидрогеологической информации	демонстрирует уверенные знания лабораторных гидрохимических анализов и интерпретации гидрогеологической информации
ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Уметь (У1): выбирать и использовать данные для построения карт гидроизогипс и гидроизопьез, данные для построения гидрогеологических и инженерно-геологических разрезов	отсутствие навыков выбора и использования данных для построения карт гидроизогипс и гидроизопьез, данных для построения гидрогеологических и инженерно-геологических разрезов	удовлетворительно применяет выбирает и использует данные для построения карт гидроизогипс и гидроизопьез, данные для построения гидрогеологических и инженерно-геологических разрезов	допускает некоторые пробелы в знаниях в выборе и использовании данных для построения карт гидроизогипс и гидроизопьез, данных для построения гидрогеологических и инженерно-геологических разрезов	демонстрирует свободное применение знаний в выборе и использовании данных для построения карт гидроизогипс и гидроизопьез, данных для построения гидрогеологических и инженерно-геологических разрезов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (ВЗ): навыками анализа гидрогеологических и инженерно-геологических карт и разрезов для изучения геологических условий районов работ	отсутствие навыков применять анализ гидрогеологических и инженерно-геологических карт и разрезов для изучения геологических условий районов работ	удовлетворительно применяет анализ гидрогеологических и инженерно-геологических карт и разрезов для изучения геологических условий районов работ	допускает некоторые пробелы в знаниях в применении анализа гидрогеологических и инженерно-геологических карт и разрезов для изучения геологических условий районов работ	демонстрирует свободное применение знаний в анализе гидрогеологических и инженерно-геологических карт и разрезов для изучения геологических условий районов работ

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*	84	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*	84	100	+
3	Основы инженерной геологии и гидрогеологии : учебное пособие для студентов негеологических специальностей / А.В. Матусевич, В.М. Матусевич ; под ред. В.М. Матусевича ; ТюмГНГУ. – Тюмень : Феликс, 2007. – 120 с.	84	84	100	-
4	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*	84	100	+

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