

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 11.04.2024 12:17:34
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: Минеральные, термальные и промышленные воды

специальность: 21.05.02 Прикладная геология

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 – сформировать представления о подземных минеральных водах различного назначения – лечебных, промышленных, термальных; дать основы гидрогеологических процессов формирования этих вод; особенностях поисков и разведки различных типов минеральных вод, оценки их запасов.

Задачи дисциплины – ознакомить обучающихся с типами месторождений минеральных, термальных, промышленных вод; химическим и газовым составом, гидрогеологическими аспектами исследований при разведке и разработке месторождений, с эколого-гидрогеологическими исследованиями на месторождениях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Минеральные, термальные и промышленные воды» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание таких базовых понятий как: водоносный горизонт, условия питания и разгрузки подземных вод, режим подземных вод, химический состав подземных вод, гидрогеологическая карта, гидрогеологический разрез, общие сведения о системах водоснабжения и режиме их работы;

умения демонстрировать знание водных ресурсов и их использования, видов и норм водопотребления, основных видов водозаборов подземных вод и условий их применения, организовывать и рассчитывать зоны санитарной охраны, системы водоснабжения объекта;

владение классификациями подземных вод, видами гидрогеологических исследований, методами режима подземных вод, требованиями, предъявляемых к качеству воды, показателями качества воды.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания дисциплин «Общая гидрогеология», «Водоснабжение и инженерные мелиорации». «Технологии и методы гидрогеологических исследований», «Экологическая гидрогеология». Содержание дисциплины служит основой для освоения таких дисциплин, как «Региональная гидрогеология», «Поиски и разведка подземных вод».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен производить полевые и лабораторные наблюдения и исследования, камеральную обработку полученных результатов.	ПКС-1.1 Проводит полевые и лабораторные исследования и обрабатывает их результаты в ходе камеральных работ	Знать (З1): виды эколого-гидрогеологических исследований на месторождениях
		Уметь (У1): проводить эколого-гидрогеологические исследования на месторождениях
		Владеть(В1): навыком построения гидрогеохимических карт для оценки перспективности участка месторождений минеральных и промышленных йодо-бромных вод
	ПКС-1.2 Использует современное техническое оборудование и приборы, методику проведения работ.	Знать (З2): современное техническое оборудование, используемое при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод
		Уметь (У2): применять современное техническое оборудование, используемое при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод
		Владеть(В2): навыками применения современного технического оборудования, используемого при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод
ПКС-2 Способен планировать и организовывать гидрогеологические и инженерно-геологические исследования	ПКС-2.1 Использует законы и нормативные документы для планирования и организации гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	Знать (З3): общие классификации по минерализации, ионно-солевому, газовому составу, по бальнеологическим компонентам, классификацию термальных и теплоэнергетических вод
		Уметь (У3): применять общие классификации по минерализации, ионно-солевому, газовому составу, по бальнеологическим компонентам, классификацию термальных и теплоэнергетических вод
		Владеть(В3): навыком применения общих классификаций минеральных вод
	ПКС-2.2 Сопровождает гидрогеологические и инженерно-геологические исследования	Знать (З4): знать особенности эколого-гидрогеологических исследований при эксплуатации

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

	соответствующими методическими рекомендациями.	месторождений
		Уметь (У4): соблюдать методические рекомендации при эколого-гидрогеологических исследованиях
	ПКС-2.3 Находит и использует фактические материалы для планирования и организации гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	Владеть(В4): навыками применения гидрогеологических аспектов охраны недр и окружающей среды
		Знать (З5): методы гидрогеологических исследований для поисков, разведки и оценки запасов минеральных, термальных и промышленных вод.
		Уметь (У5): использовать методы гидрогеологических исследований для поисков, разведки и оценки запасов минеральных, термальных и промышленных вод.
		Владеть(В5): навыком анализа фактического материала, приобретенного в результате гидрогеологических исследований

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции и	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/6	34	-	18	56	-	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	Введение. Краткая история открытия и изучения минеральных вод. Классификация подземных вод по назначению и использованию.	4	-	-	6		10	ПКС-2.1	вопросы для устного опроса

2	2	Минеральные лечебные воды. Классификация и распространение. Месторождения минеральных вод.	6	-	4	10	20	ПКС-1.1 ПКС-2.1	вопросы для устного опроса
3	3	Провинции минеральных вод.	4	-	2	6	12	ПКС-1.1 ПКС-2.2	вопросы для устного опроса
4	4	Промышленные воды. Классификация промышленных подземных вод. Промышленные рассолы.	4	-	2	6	12	ПКС-1.1	вопросы для устного опроса
5	5	Месторождения промышленных вод: йодобромных, йод-бромборных, стронциевых, литиевых, рубидиевых, цезиевых и др.	4	-	4	10	18	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-2.3	вопросы для устного опроса
6	6	Термальные воды. Классификация и распространение.	4	-	3	6	13	ПКС-2.1	вопросы для устного опроса
7	7	Особенности гидрогеологических исследований для изучения гидроминеральных ресурсов	4	-	3	6	13	ПКС-1.2 ПКС-2.2 ПКС-2.3	вопросы для устного опроса
8	8	Эколого-гидрогеологические исследования. Охрана недр и окружающей среды месторождений минеральных вод.	4	-	-	6	10	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	вопросы для устного опроса
...	Зачет			-					Вопросы для зачета
Итого:			34		18	56	-	108	

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение. Краткая история открытия и изучения минеральных вод. Классификация подземных вод по назначению и использованию: *История открытия минеральных вод. Понятие о минеральных, термальных, промышленных водах. Критерии отнесения к различным типам минеральных вод.*

Раздел 2. Минеральные лечебные воды. Классификация и распространение. Месторождения минеральных вод: *Общие классификации по минерализации, ионно-солевому, газовому составу, по бальнеологическим компонентам. Месторождения в различных типах геологических структур. Минеральные озера и грязи.*

Раздел 3. Провинции минеральных вод: *Углекислые, железистые, азотные и метановые, кремнистые термы, радиоактивные воды.*

Раздел 4. Промышленные воды. Классификация промышленных подземных вод. Промышленные рассолы: *Формирование различных типов промышленных вод, их кондиции. Условия залегания и распространение различных типов промышленных вод.*

Раздел 5. Месторождения промышленных вод: йодо-бромных, йод-бром-борных, стронциевых, литиевых, рубидиевых, цезиевых и др.: *Месторождения промышленных вод в бассейнах пластовых вод платформ и трещинно-жильных вод гидрогеологических массивов.*

Раздел 6. Термальные воды. Классификация и распространение: *Классификация термальных и теплоэнергетических вод. Условия формирования и распространения.*

Раздел 7. Особенности гидрогеологических исследований для изучения гидроминеральных ресурсов: *Гидрогеологические исследования для поисков, разведки и оценки запасов минеральных, термальных, промышленных вод.*

Раздел 8. Эколого - гидрогеологические исследования. Охрана недр и окружающей среды месторождений минеральных вод: *Особенности эколого - гидрогеологических исследований при эксплуатации месторождений. Гидрогеологические аспекты охраны недр и окружающей среды.*

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	4	-	-	История открытия минеральных вод. Понятие о минеральных, термальных, промышленных водах. Критерии отнесения к различным типам минеральных вод.
2	2	6	-	-	Общие классификации по минерализации, ионно-солевому, газовому составу, по бальнеологическим компонентам. Месторождения в различных типах геологических структур. Минеральные озера и грязи.
3	3	4	-	-	Углекислые, железистые, азотные и метановые, кремнистые термы, радиоактивные воды.
4	4	4	-	-	Формирование различных типов промышленных вод, их кондиции. Условия залегания и распространение различных типов промышленных вод.
5	5	4	-	-	Месторождения промышленных вод в бассейнах пластовых вод платформ и трещинно-жильных вод гидрогеологических массивов.
6	6	4	-	-	Классификация термальных и теплоэнергетических вод. Условия формирования и распространения.
7	7	4	-	-	Гидрогеологические исследования для поисков, разведки и оценки запасов минеральных, термальных, промышленных вод.
8	8	4	-	-	Особенности эколого - гидрогеологических исследований при эксплуатации месторождений. Гидрогеологические аспекты охраны недр и окружающей среды.
Итого:		34	-	-	

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	2	4	-	-	Обработка и интерпретация данных химического и газового состава подземных вод. Оценка бальнеологических свойств подземных вод.
2	2,3,4,5,6	4	-	-	Изучение и описание карт минеральных вод, термальных, промышленных вод.
3	2,3,4,5	3	-	-	Изучение гидрогеологических условий месторождений промышленных йодо-бромных вод ЗСМБ.
4	6,7	3	-	-	Обработка данных химических анализов попутных вод нефтяных месторождений для оценки их гидроминеральных свойств
5	6,7	4	-	-	Построение гидрогеохимической карты для оценки перспективности участка для поисков месторождений минеральных и промышленных йодо-бромных вод
	Итого	18	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1-8	10	-	-	-	ведение конспекта лекций
2	2-7	8	-	-	-	подготовка и оформление отчетов к лабораторным работам
3	2,6	16	-	-	-	изучение классификаций минеральных вод
4	1-8	12	-	-	-	работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
5	1-8	10	-	-	-	подготовка к текущим аттестациям, зачету
Итого:		56	-	-		

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 учебным планом не предусмотрены

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		
	Лабораторная работа №1	10
	Устный опрос	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
	Лабораторная работа №2	10
	Лабораторная работа №3	10
	Устный опрос	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Лабораторная работа №4	10
	Лабораторная работа №5	20
	Устный опрос	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	ВСЕГО	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

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	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)
1	2	3	4
1	Минеральные, термальные и промышленные воды	<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> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №520 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p>	<p>625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56</p> <p>625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56</p>

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. Выполнение

лабораторных работ расширяет технический кругозор, приучает творчески мыслить, самостоятельно решать организационные и технические вопросы, пользоваться учебной и технической литературой, совершенствовать графическую и расчетную подготовку. При выполнении лабораторной работы каждому обучающемуся преподаватель выдает индивидуальное задание и исходные данные, разъясняет задачи и содержание лабораторной работы, знакомит с требованиями, предъявляемыми к лабораторной работе и ее оформлению, устанавливает последовательность ее выполнения, рекомендует литературу, проводит консультации – занятия.

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

Для контроля, за выполнением лабораторной работы преподаватель устанавливает сроки выполнения ее отдельных частей и элементов, согласованные с учебным планом и расписанием учебных занятий. В сроки, предусмотренные планом, обучающийся предъявляет соответствующую часть выполненной работы для проверки и оценки.

Более подробно о ходе выполнения лабораторных работ написано в методических указаниях: Л.А.Ковяткина. Методические указания для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Минеральные, термальные и промышленные воды».

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 Минеральные, термальные и промышленные воды

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация 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
ПКС-1 Способен производить полевые и лабораторные наблюдения и исследования, камеральную обработку полученных результатов.	Знать (З1): виды эколого-гидрогеологических исследований на месторождениях	не знает виды эколого-гидрогеологических исследований на месторождениях	плохо ориентируется в видах эколого-гидрогеологических исследований на месторождениях	знает, но с неточностями виды эколого-гидрогеологических исследований на месторождениях	знает виды эколого-гидрогеологических исследований на месторождениях
	Уметь (У1): проводить эколого-гидрогеологические исследования на месторождениях	не умеет проводить эколого-гидрогеологические исследования на месторождениях	слабо умеет проводить эколого-гидрогеологические исследования на месторождениях	умеет, но с незначительными ошибками проводить эколого-гидрогеологические исследования на месторождениях	умеет проводить эколого-гидрогеологические исследования на месторождениях
	Владеть(В1): навыком построения гидрогеохимических карт для оценки перспективности участка месторождений минеральных и промышленных йодо-бромных вод	не владеет навыком построения гидрогеохимических карт для оценки перспективности участка месторождений минеральных и промышленных йодо-бромных вод	с трудом владеет навыком построения гидрогеохимических карт для оценки перспективности участка месторождений минеральных и промышленных йодо-бромных вод	владеет с незначительными ошибками навыком построения гидрогеохимических карт для оценки перспективности участка месторождений минеральных и промышленных йодо-бромных вод	владеет навыком построения гидрогеохимических карт для оценки перспективности участка месторождений минеральных и промышленных йодо-бромных вод

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Знать (З2): современное техническое оборудование, используемое при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод	не знает современное техническое оборудование, используемое при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод	плохо ориентируется в видах современного технического оборудования, используемого при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод	знает, но с неточностями виды современного технического оборудования, используемого при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод	знает современное техническое оборудование, используемое при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод
	Уметь (У2): применять современное техническое оборудование, используемое при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод	не умеет применять современное техническое оборудование, используемое при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод	слабо умеет применять современное техническое оборудование, используемое при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод	с незначительными ошибками умеет применять современное техническое оборудование, используемое при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод	умеет применять современное техническое оборудование, используемое при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод
	Владеть(В2): навыками применения современного технического оборудования, используемого при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод	не владеет навыками применения современного технического оборудования, используемого при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод	с трудом владеет навыками применения современного технического оборудования, используемого при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод	владеет с незначительными ошибками навыками применения современного технического оборудования, используемого при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод	владеет навыком навыками применения современного технического оборудования, используемого при поисках и разведке различных типов минеральных, термальных, промышленных вод

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-2 Способен планировать и организовывать гидрогеологические и инженерно-геологические исследования	Знать (ЗЗ): общие классификации по минерализации, ионно-солевому, газовому составу, по бальнеологическим компонентам, классификацию термальных и теплоэнергетических вод	не знает общие классификации по минерализации, ионно-солевому, газовому составу, по бальнеологическим компонентам, классификацию термальных и теплоэнергетических вод	плохо ориентируется в классификации и по минерализации, ионно-солевому, газовому составу, по бальнеологическим компонентам, классификацию термальных и теплоэнергетических вод	знает, но с неточностями общие классификации и по минерализации, ионно-солевому, газовому составу, по бальнеологическим компонентам, классификацию термальных и теплоэнергетических вод	знает общие классификации и по минерализации, ионно-солевому, газовому составу, по бальнеологическим компонентам, классификацию термальных и теплоэнергетических вод
	Уметь (УЗ): применять общие классификации по минерализации, ионно-солевому, газовому составу, по бальнеологическим компонентам, классификацию термальных и теплоэнергетических вод	не умеет применять общие классификации по минерализации, ионно-солевому, газовому составу, по бальнеологическим компонентам, классификацию термальных и теплоэнергетических вод	слабо умеет применять общие классификации и по минерализации, ионно-солевому, газовому составу, по бальнеологическим компонентам, классификацию термальных и теплоэнергетических вод	умеет, но с незначительными ошибками применять общие классификации и по минерализации, ионно-солевому, газовому составу, по бальнеологическим компонентам, классификацию термальных и теплоэнергетических вод	умеет применять общие классификации и по минерализации, ионно-солевому, газовому составу, по бальнеологическим компонентам, классификацию термальных и теплоэнергетических вод
	Владеть(ВЗ): навыком применения общих классификаций минеральных вод	не владеет навыком применения общих классификаций минеральных вод	с трудом владеет навыком применения общих классификаций минеральных вод	владеет с незначительными ошибками навыком применения общих классификаций минеральных вод	владеет навыком применения общих классификаций минеральных вод

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Знать (34): знать особенности эколого-гидрогеологических исследований при эксплуатации месторождений	не знает особенности эколого - гидрогеологических исследований при эксплуатации месторождений.	плохо знает особенности эколого - гидрогеологических исследований при эксплуатации месторождений.	знает, но с незначительными ошибками особенности эколого - гидрогеологических исследований при эксплуатации месторождений.	знает особенности эколого - гидрогеологических исследований при эксплуатации месторождений.
	Уметь (У4): соблюдать методические рекомендации при эколого-гидрогеологических исследованиях	не умеет соблюдать методические рекомендации при эколого-гидрогеологических исследованиях	слабо умеет соблюдать методические рекомендации при эколого-гидрогеологических исследованиях	с незначительными ошибками умеет соблюдать методические рекомендации при эколого-гидрогеологических исследованиях	умеет соблюдать методические рекомендации при эколого-гидрогеологических исследованиях
	Владеть(В4):навыкам и применения гидрогеологических аспектов охраны недр и окружающей среды	не владеет навыками применения гидрогеологических аспектов охраны недр и окружающей среды	с трудом владеет навыками применения гидрогеологических аспектов охраны недр и окружающей среды	владеет с незначительными ошибками навыками применения гидрогеологических аспектов охраны недр и окружающей среды	владеет навыками применения гидрогеологических аспектов охраны недр и окружающей среды
	Знать (35): методы гидрогеологических исследований для поисков, разведки и оценки запасов минеральных, термальных и промышленных вод.	не знает методы гидрогеологических исследований для поисков, разведки и оценки запасов минеральных, термальных и промышленных вод	плохо знает методы гидрогеологических исследований для поисков, разведки и оценки запасов минеральных, термальных и промышленных вод	знает, но с незначительными ошибками методы гидрогеологических исследований для поисков, разведки и оценки запасов минеральных, термальных и промышленных вод	знает методы гидрогеологических исследований для поисков, разведки и оценки запасов минеральных, термальных и промышленных вод

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У5): использовать методы гидрогеологических исследований для поисков, разведки и оценки запасов минеральных, термальных и промышленных вод.	не умеет использовать методы гидрогеологических исследований для поисков, разведки и оценки запасов минеральных, термальных и промышленных вод.	слабо умеет использовать методы гидрогеологических исследований для поисков, разведки и оценки запасов минеральных, термальных и промышленных вод.	с незначительными ошибками умеет использовать методы гидрогеологических исследований для поисков, разведки и оценки запасов минеральных, термальных и промышленных вод.	умеет использовать методы гидрогеологических исследований для поисков, разведки и оценки запасов минеральных, термальных и промышленных вод.
	Владеть(В5): навыком анализа фактического материала, приобретенного в результате гидрогеологических исследований	не владеет навыком анализа фактического материала, приобретенного в результате гидрогеологических исследований	с трудом владеет навыком анализа фактического материала, приобретенного в результате гидрогеологических исследований	владеет с незначительными ошибками навыком анализа фактического материала, приобретенного в результате гидрогеологических исследований	владеет навыком анализа фактического материала, приобретенного в результате гидрогеологических исследований

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Минеральные, термальные и промышленные водыКод, специальность 21.05.02 Прикладная геологияСпециализация 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	Матусевич, В. М. Нефтегазовая гидрогеология. В 2 ч. Ч. I. Теоретические основы нефтегазовой гидрогеологии / В. М. Матусевич, Л.А.Ковяткина - Тюмень: ТюмГНГУ, 2010.-116с. Электронная библиотека ТИУ	21+ЭР*	30	100	+
2	Матусевич, В. М. Нефтегазовая гидрогеология. В 2 ч. Ч. II. Нефтегазовая гидрогеология Западно-Сибирского мегабассейна /. В. М. Матусевич, Л.А.Ковяткина - Тюмень: ТюмГНГУ, 2010.-108с.	11+ЭР*	30	100	+
3	Матусевич В.М., Курчиков А.Р., Семенова Г.В., Павленко О.Л. Нефтегазовая гидрогеология Западно-Сибирского мегабассейна: Учебное пособие. Тюмень: ТюмГНГУ, 2008.-100с. Электронная библиотека ТИУ	100+ЭР*	30	100	+

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