

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: **Технологии и методы гидрогеологических исследований**

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 у обучающихся представление об основных методах и приемах изучения гидрогеологических условий, методикой проведения гидрогеологических исследований, сформировать навыки аналитического мышления, позволяющего давать научную оценку применяемым методам.

Задачи дисциплины: изучить основные принципы и методы гидрогеологических исследований; методики различных видов исследований при решении конкретных хозяйственных задач.

Дисциплина «Технологии и методы гидрогеологических исследований» является профильной для будущих выпускников, так как способствуют профессиональному становлению инженера-гидрогеолога.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технологии и методы гидрогеологических исследований» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание гидрогеологии,

умение проводить полевые и лабораторные работы,

владение современными навыками обработки геологической информации с использованием компьютерных программ.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Общая геология», «Основы гидрогеологии и инженерной геологии», и служит основой для освоения дисциплин гидрогеологического цикла, таких как «Поиски и разведка подземных вод», «Охрана 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	ПКС-1.1 Проводит полевые и лабораторные исследования и обрабатывает их результаты в ходе	Знать (З1): гидрогеологические исследования и методы обработки их результатов

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

и исследования, камеральную обработку полученных результатов	камеральных работ	Уметь (У1): проводить полевые и лабораторные гидрогеологические исследования
		Владеть (В1): навыками обработки полевых материалов
	ПКС-1.2 Использует современное техническое оборудование и приборы, методику проведения работ.	Знать (З2): методики проведения гидрогеологических исследований
		Уметь (У2): применять известные методики проведения гидрогеологических исследований
	Владеть (В2): навыками работы с современным техническим оборудованием	
ПКС-4 Способен комплексировать информацию для составления программ гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	ПКС-4.1 Использует нормативные документы для составления программ гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	Знать (З3): нормативную документацию для составления программ гидрогеологических исследований
		Уметь (У3): использовать нормативную документацию при создании программ гидрогеологических исследований
		Владеть (В3): навыками работы с нормативную документацию при создании программ гидрогеологических исследований
	ПКС-4.2 Выстраивает последовательное применение различных видов работ для производства гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	Знать (З4): стадийность геологоразведочных работ на подземные воды.
		Уметь (У4): определять гидрогеологические параметры водоносных горизонтов
		Владеть (В4):навыком последовательного применения необходимых исследований при гидрогеологических работах
	ПКС-4.3 Выбирает рациональный в технико-экономическом отношении комплекс гидрогеологических и инженерно-геологических работ	Знать (З5): организацию гидрогеологических исследований
		Уметь (У5): выбирать рациональный в технико-экономическом отношении комплекс гидрогеологических исследований
		Владеть (В5): навыком выбора, рационального в технико-экономическом отношении, вида детальных исследований водоносных горизонтов
	ПКС-7 Способен прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов	ПКС-7.1 Владеет понятиями качественной и количественной оценки и прогноза изменений геологической среды на разных стадиях освоения
Уметь (У6): применять методы оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий		
Владеть (В6):навыком		

		применения методов оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий
	ПКС-7.2 Использует современные методы прогноза состояния геологической среды	Знать (З7): современные методы прогнозов режима подземных вод и виды прогнозов
		Уметь (У7): прогнозировать развитие гидрогеологических процессов и явлений во времени и в пространстве
		Владеть (В7):навыком применения современных методов прогноза гидрогеологических процессов
	ПКС-7.3 Использует данные стационарных режимных наблюдений для прогноза состояния геологической среды	Знать (З8): задачи мониторинга подземных водных объектов
		Уметь (У8): применять данные мониторинга гидрогеологической среды
		Владеть (В8):навыком применения данных мониторинга гидрогеологической среды для прогноза ее состояния

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	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	34	-	18	20	36	экзамен

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.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ²
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Виды гидрогеологических исследований	2	-		1	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Вопросы для устного опроса. Тестирование
2	2	Гидрогеологическая съемка	8		6	4	18	ПКС-1.1 ПКС-1.2	Вопросы для

								ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2 ПКС-7.3	устного опроса. Тестиро вание
3	3	Бурение и оборудование гидрогеологических скважин	8		4	3	15	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-4.1 ПКС-4.2	Вопросы для устного опроса. Тестиро вание
4	4	Водоподъемное оборудование	2		2	3	7	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-4.1 ПКС-4.2	Вопросы для устного опроса. Тестиро вание
5	5	Опытно-фильтрационные работы	8		4	3	15	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-7.1	Вопросы для устного опроса. Тестиро вание
6	6	Индикаторный метод	2			3	5	ПКС-7.1 ПКС-7.2	Вопросы для устного опроса. Тестиро вание
7	7	Изучение режима подземных вод	4		2	3	9	ПКС-7.1 ПКС-7.2 ПКС-7.3	Вопросы для устного опроса. Тестиро вание
	Экзамен					36	36		Вопросы для экзамена
Итого:			34		18	56	108		

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Виды гидрогеологических исследований: *Основные принципы исследований. Стадийность геологоразведочных работ на подземные воды.*

Раздел 2. Гидрогеологическая съемка: *Виды гидрогеологической съемки, приемы проведения съемки. Глубинность гидрогеологической съемки. Прямые методы исследований: наземные визуальные наблюдения, бурение скважин и другие горные работы (проходка шурфов, канав, расчисток). Опытно-фильтрационные работы. Наблюдения за режимом подземных вод. Лабораторные исследования. Косвенные методы исследований: дистанционные методы, геофизические, геоботанические, ландшафтно-индикационные, гидрологические (гидрометрические) наблюдения.*

Раздел 3. Бурение и оборудование гидрогеологических скважин: *Категории гидрогеологических скважин. Способы бурения гидрогеологических скважин. Способы изоляции водоносных горизонтов. Способы опробования водоносных горизонтов. Водоподъемное оборудование. Приборы для замеров уровней, температур и расходов воды. Приборы и*

комплекты для опробования водоносных пластов. Пробоотборники. Гидрогеологические наблюдения при бурении скважин.

Раздел 4. Водоподъемное оборудование: Виды и типы насосов. Эрлифты.

Раздел 5. Опытнo-фильтрaционные работы: Обзор методов определения гидрогеологических параметров водоносных горизонтов. Виды откачек из скважин и их назначение. Проектирование (организация) откачек. Методика откачки. Определение гидрогеологических параметров по данным откачек из скважин графоаналитическим методом, методом подбора, методом эталонной кривой. Опытные нагнетания и наливы в скважину. Опытные нагнетания воздуха. Наливы в шурфы. Экспресс-опробование водоносных горизонтов.

Раздел 6. Индикаторный метод: Определение направления и скорости движения подземных вод. Виды индикаторов.

Раздел 7. Изучение режима подземных вод: Методы изучения режима подземных вод. Изучение естественного и нарушенного режима. Методы прогнозов режима.

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	2	-	-	Виды гидрогеологических исследований.
2	2	8	-	-	Гидрогеологическая съемка.
3	3	8	-	-	Бурение и оборудование гидрогеологических скважин.
4	4	2	-	-	Водоподъемное оборудование.
5	5	8	-	-	Опытнo-фильтрaционные работы.
6	6	2	-	-	Индикаторный метод.
7	7	4			Изучение режима подземных вод.
Итого:		34	-	-	

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	1,2	6	-	-	Принципы гидрогеологической стратификации. Работа с гидрогеологическими картами, разрезами. Гидрогеологическая стратификация разрезов.
2	3,4,5,6	4	-	-	Проектирование куста скважин для проведения опытной кустовой откачки
3	3,4,5	6			Расчет водозаборного сооружения
4	7	2			Анализ данных режимных наблюдений за подземными водами
Итого:		18			

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1,2,4,5,6	6	-	-	подготовка и оформление лабораторных работ	подготовка к лабораторным работам

2	1-7	6	-	-	работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций	работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
3	1-7	8	-	-	подготовка к аттестациям, экзамену	подготовка к аттестациям, экзамену
Итого:		20	-	-		

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

технология модульного обучения; информационные технологии.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы – 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		
1	Лабораторная работа №1	5
2	Устный опрос	10
3	Тест	5
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа №2	5
2	Устный опрос	15
3	Тест	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа №3	5
2	Лабораторная работа №4	5
3	Устный опрос	20
4	Тест	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,	Наименование помещений для проведения всех видов учебной	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной
-------	---	--	--

	дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	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	Технологии и методы гидрогеологических исследований	<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 является частью учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач в области геохимии подземных вод. 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 поможет обучающимся

овладеть практическими навыками обработки гидрогеохимической информации, ознакомит с методами гидрогеохимического картирования и основами термодинамических расчетов. Каждому студенту предлагается ряд химических анализов воды, согласно его варианту, которые он должен обработать существующими приемами и методами.

Более подробно о ходе выполнения лабораторных работ написано в методических указаниях: Методы гидрогеологических исследований: методические указания для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Методы гидрогеологических исследований» для обучающихся по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»/ сост. Л.А. Ковяткина; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020. – 20 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.

Более подробно о ходе выполнения самостоятельных работ написано в методических указаниях: Методы гидрогеологических исследований: методические указания для лабораторных и самостоятельных работ для обучающихся по специальности 21.05.02

«Прикладная геология» специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»/ сост. Л.А. Ковяткина; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020. – 20 с. – Текст: непосредственный.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технологии и методы гидрогеологических исследований

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): гидрогеологические исследования и методы обработки их результатов	не знает гидрогеологические исследования и методы обработки их результатов	слабо знает гидрогеологические исследования и методы обработки их результатов	допускает незначительные ошибки в знании гидрогеологических исследований и методов обработки их результатов	без ошибок знает гидрогеологические исследования и методы обработки их результатов
	Уметь (У1): проводить полевые и лабораторные гидрогеологические исследования	не умеет проводить полевые и лабораторные гидрогеологические исследования	умеет слабо проводить полевые и лабораторные гидрогеологические исследования	умеет, но с несущественными недочётами проводить полевые и лабораторные гидрогеологические исследования	умеет уверенно проводить полевые и лабораторные гидрогеологические исследования
	Владеть (В1): навыками обработки полевых материалов	не владеет навыками обработки полевых материалов	слабо владеет навыками обработки полевых материалов	владеет, но допускает неточности, навыками обработки полевых материалов	владеет в полном объеме навыками обработки полевых материалов
	Знать (З2): методики проведения гидрогеологических исследований	не знает методики проведения гидрогеологических исследований	слабо знает методики проведения гидрогеологических исследований	допускает незначительные ошибки в знании методики проведения гидрогеологических исследований	без ошибок знает методики проведения гидрогеологических исследований
	Уметь (У2): применять известные методики проведения гидрогеологических исследований	не умеет применять известные методики проведения гидрогеологических исследований	умеет слабо применять известные методики проведения гидрогеологических исследований	умеет, но с несущественными недочётами применять известные методики проведения гидрогеологических исследований	умеет уверенно применять известные методики проведения гидрогеологических исследований

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В2): навыками работы с современным техническим оборудованием	не владеет навыками работы с современным техническим оборудованием	слабо владеет навыками работы с современным техническим оборудованием	владеет, но допускает неточности, навыками работы с современным техническим оборудованием	владеет в полном объеме навыками работы с современным техническим оборудованием
ПКС-4 Способен комплексировать информацию для составления программ гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	Знать (З3): нормативную документацию для составления программ гидрогеологических исследований	не знает нормативную документацию для составления программ гидрогеологических исследований	слабо знает нормативную документацию для составления программ гидрогеологических исследований	допускает незначительные ошибки в знании нормативной документации для составления программ гидрогеологических исследований	без ошибок знает нормативную документацию для составления программ гидрогеологических исследований
	Уметь (У3): использовать нормативную документацию при создании программ гидрогеологических исследований	не умеет использовать нормативную документацию при создании программ гидрогеологических исследований	умеет слабо использовать нормативную документацию при создании программ гидрогеологических исследований	умеет, но с несущественными недочётами использовать нормативную документацию при создании программ гидрогеологических исследований	умеет уверенно использовать нормативную документацию при создании программ гидрогеологических исследований
	Владеть (В3): навыками работы с нормативную документацию при создании программ гидрогеологических исследований	не владеет навыками работы с нормативную документацию при создании программ гидрогеологических исследований	слабо владеет навыками работы с нормативную документацию при создании программ гидрогеологических исследований	владеет, но допускает неточности, навыками работы с нормативную документацию при создании программ гидрогеологических исследований	владеет в полном объеме навыками работы с нормативную документацию при создании программ гидрогеологических исследований
	Знать (З4): стадийность геологоразведочных работ на подземные воды.	не знает стадийность геологоразведочных работ на подземные воды.	слабо знает стадийность геологоразведочных работ на подземные воды.	допускает незначительные ошибки в знании стадийности геологоразведочных работ на подземные воды.	без ошибок знает стадийность геологоразведочных работ на подземные воды.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У4): определять гидрогеологические параметры водоносных горизонтов	не умеет определять гидрогеологические параметры водоносных горизонтов	умеет слабо определять гидрогеологические параметры водоносных горизонтов	умеет, но с несущественными недочётами определять гидрогеологические параметры водоносных горизонтов	умеет уверенно определять гидрогеологические параметры водоносных горизонтов
	Владеть (В4): навыком последовательного применения необходимых исследований при гидрогеологических работах	не владеет навыком последовательного применения необходимых исследований при гидрогеологических работах	слабо владеет навыком последовательного применения необходимых исследований при гидрогеологических работах	владеет, но допускает неточности, навыком последовательного применения необходимых исследований при гидрогеологических работах	владеет в полном объеме навыком последовательного применения необходимых исследований при гидрогеологических работах
	Знать (З5): организацию гидрогеологических исследований	не знает организацию гидрогеологических исследований	слабо знает организацию гидрогеологических исследований	допускает незначительные ошибки в знании организации гидрогеологических исследований	без ошибок знает организацию гидрогеологических исследований
	Уметь (У5): выбирать рациональный в технико-экономическом отношении комплекс гидрогеологических исследований	не умеет выбирать рациональный в технико-экономическом отношении комплекс гидрогеологических исследований	умеет слабо выбирать рациональный в технико-экономическом отношении комплекс гидрогеологических исследований	умеет, но с несущественными недочётами выбирать рациональный в технико-экономическом отношении комплекс гидрогеологических исследований	умеет уверенно выбирать рациональный в технико-экономическом отношении комплекс гидрогеологических исследований
	Владеть (В5): навыком выбора, рационального в технико-экономическом отношении, вида детальных исследований водоносных горизонтов	не владеет навыком выбора, рационального в технико-экономическом отношении, вида детальных исследований водоносных горизонтов	слабо владеет навыком выбора, рационального в технико-экономическом отношении, вида детальных исследований водоносных горизонтов	владеет, но допускает неточности, навыком выбора, рационального в технико-экономическом отношении, вида детальных исследований водоносных горизонтов	владеет в полном объеме навыком выбора, рационального в технико-экономическом отношении, вида детальных исследований водоносных горизонтов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-7 Способен прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов	Знать (З6): методы оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий	не знает методы оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий	слабо знает методы оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий	допускает незначительные ошибки в методах оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий	без ошибок знает методы оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий
	Уметь (У6): применять методы оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий	не умеет применять методы оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий	умеет слабо применять методы оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий	умеет, но с несущественными недочётами применять методы оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий	умеет уверенно применять методы оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий
	Владеть (В6): навыком применения методов оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий	не владеет навыком применения методов оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий	слабо владеет навыком применения методов оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий	владеет, но допускает неточности, навыком применения методов оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий	владеет в полном объеме навыком применения методов оценки гидрогеологических процессов на разных стадиях изысканий
	Знать (З7): современные методы прогнозов режима подземных вод и виды прогнозов	не знает современные методы прогнозов режима подземных вод и виды прогнозов	слабо знает современные методы прогнозов режима подземных вод и виды прогнозов	допускает незначительные ошибки в современных методах прогнозов режима подземных вод и виды прогнозов	без ошибок знает современные методы прогнозов режима подземных вод и виды прогнозов
	Уметь (У7): прогнозировать развитие гидрогеологических процессов и явлений во времени и в пространстве	не умеет прогнозировать развитие гидрогеологических процессов и явлений во времени и в пространстве	умеет слабо прогнозировать развитие гидрогеологических процессов и явлений во времени и в пространстве	умеет, но с несущественными недочётами прогнозировать развитие гидрогеологических процессов и явлений во времени и в пространстве	умеет уверенно прогнозировать развитие гидрогеологических процессов и явлений во времени и в пространстве

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (B7):навыком применения современных методов прогноза гидрогеологических процессов	не владеет навыком применения современных методов прогноза гидрогеологических процессов	слабо владеет навыком применения современных методов прогноза гидрогеологических процессов	владеет, но допускает неточности, навыком применения современных методов прогноза гидрогеологических процессов	владеет в полном объеме навыком применения современных методов прогноза гидрогеологических процессов
	Знать (З8): задачи мониторинга подземных водных объектов	не знает задачи мониторинга подземных водных объектов	слабо знает задачи мониторинга подземных водных объектов	допускает незначительные ошибки в знании задач мониторинга подземных водных объектов	без ошибок знает задачи мониторинга подземных водных объектов
	Уметь (У8): применять данные мониторинга гидрогеологической среды	не умеет применять данные мониторинга гидрогеологической среды	умеет слабо применять данные мониторинга гидрогеологической среды	умеет, но с несущественными недочётами применять данные мониторинга гидрогеологической среды	умеет уверенно применять данные мониторинга гидрогеологической среды
	Владеть (B8):навыком применения данных мониторинга гидрогеологической среды для прогноза ее состояния	не владеет навыком применения данных мониторинга гидрогеологической среды для прогноза ее состояния	слабо владеет навыком применения данных мониторинга гидрогеологической среды для прогноза ее состояния	владеет, но допускает неточности, навыком применения данных мониторинга гидрогеологической среды для прогноза ее состояния	владеет в полном объеме навыком применения данных мониторинга гидрогеологической среды для прогноза ее состояния

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Технологии и методы гидрогеологических исследований

Код, специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация 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	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Бешенцев, Владимир Анатольевич. Подземные воды Севера Западной Сибири (в пределах Ямало-Ненецкого нефтегазодобывающего региона) [Текст] : монография / В. А. Бешенцев, Т. В. Семенова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 226 с. Электронная библиотека ТИУ	ЭР*	30	100	+
2	Подземные воды мезозойского гидрогеологического бассейна в пределах северной части Западно-Сибирского мегабассейна : [: Текст : Электронный ресурс] : монография / В. А. Бешенцев, Т. В. Семенова, Р. Н. Абдрашитова, М. Д. Заватский ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 171 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ	ЭР*	30	100	+

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