

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Гидрогеохимия			
Направление подготовки/специальность	20.04.02 Природообустройство и водопользование		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Чистая вода		
Специализация	Чистая вода		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	1	Семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		60	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		–	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОГ
------------------------------	----------------	------------------------------	-----------

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся направления 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», профиль «Чистая вода» (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-5	способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства	ОПК(У)-5.B1	Владеет опытом проведения полевых, камеральных и лабораторных работ в профессиональной области с использованием современных технических и программных средств
		ОПК(У)-5.Y1	Умеет выполнять полевые, лабораторные и камеральные работы с использованием современных технических и программных средств
		ОПК(У)-5.31	Знает преимущества и ограничения современных технических и программных средств в профессиональной области
ПК(У)-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	ПК(У)-1.B3	Владеет навыками анализа и синтеза результатов полевых и лабораторных работ
		ПК(У)-1.Y3	Умеет оценивать гидрохимические и микробиологические показатели поверхностных и подземных вод
		ПК(У)-1.33	Знает методы анализа химического и микробиологического состава вод
ПК (У)-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками определения инженерно-геологических, гидрогеологических, экологических и гидрометеорологических характеристик, необходимых для разработки проектов капитального строительства, навыками составления декларации безопасности гидротехнического сооружения
		ПК(У)-2.Y1	Умеет определять расчетные инженерно-геологические, гидрогеологические, экологические и гидрометеорологические характеристики, необходимые для разработки проектов капитального строительства, класс надежности гидротехнического сооружения
		ПК(У)-2.31	Знает методы определения расчетных инженерно-геологических, гидрогеологических, экологических и гидрометеорологических характеристик, виды нагрузок и воздействий на системы и сооружения природообустройства и водопользования, основные термины и определения, нормативные документы
ПК (У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9.B1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
		ПК(У)-9.Y1	Умеет планировать научные исследования при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
		ПК(У)-9.31	Знает требования к основным и специальным видам эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и связанных с ними научных исследований, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знать закономерности распространения и формирования химического состава различных типов подземных вод, основные гидрогеохимические процессы в верхней части земной коры и глубоких горизонтов. Уметь применять знания об основных гидрогеохимических процессах при решении профессиональных задач.	ПК(У)-1, ПК (У)-2, ПК (У)-9
РД-2	Знать методы анализа химического состава и физических свойств природных вод, приборную базу для его проведения.	ОПК(У)-5, ПК(У)-1
РД-3	Уметь обрабатывать гидрогеохимическую информацию для решения теоретических и прикладных задач. Владеть приемами проведения статистической обработки гидрогеохимической информации, физико-	ОПК(У)-5, ПК(У)-1, ПК (У)-2,

	химических расчетов, картографических построений гидрогеохимической информации средствами геоинформационных систем. Владеть навыками выявления связей между факторами и геохимическими типами подземных вод, навыками оценки качества воды для различных целей.	ПК (У)-9
--	--	----------

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основы теоретической гидрогеохимии	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Региональная и прикладная гидрогеохимия	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	30

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Шварцев, Степан Львович. Общая гидрогеология : учебник для вузов / С. Л. Шварцев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 2-е изд., перераб. и доп.. – Москва: Альянс, 2012. – 601 с.: ил.. – Библиография в конце глав. – Предметный и именной указатель: с. 572-595.. – ISBN 978-5-91872-026-4. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C207376>
2. Крайнов С.Р., Рыженко Б.Н. Швеце В.М. Геохимия подземных вод – М.: Центр. ЛИТНефтеГаз, 2012 – 672 с. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C236819>
3. Дутова Е.М. Радиогидрогеология и гидрогеохимия (курс лекций) – Томск, Изд-во ТПУ, 2008, – 120с. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m142.pdf>

Дополнительная литература

1. Шварцев, Степан Львович. Нефтегазовая гидрогеология: учебное пособие [Электронный ресурс] / С. Л. Шварцев, Д. А. Новиков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии (ГИГЭ). – Электронные текстовые данные (1 файл : 9.8 Mb). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader.. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C268634>
2. Тихомиров, Вячеслав Владимирович. Основы гидрогеохимии учебник: / В. В. Тихомиров ; Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ) . – СПб. : Изд-во СПбГУ, 2012-2014. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C243944>
3. Антипов, Михаил Александрович. Оценка качества подземных вод и методы их анализа : учебное пособие / М. А. Антипов, И. В. Заикина, Н. А. Безденежных. – Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2013. – 134 с.: ил.. – Библиогр.: с. 117.. – ISBN 978-5-

903090-83-9.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C244910>

4. Назаров, Александр Дмитриевич. К истории становления гидрогеохимии. Томская и Сибирская гидрогеохимическая школа / А. Д. Назаров. – Москва: Идея-Пресс, 2016. – 144 с.: ил.. – Библиогр.: с. 112-141.. – ISBN 978-5-903927-28-9. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C348289>

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru>
4. Кодекс: справочно-правовая система по международному, федеральному и региональному законодательству; адрес для работы в сети ТПУ – <http://kodeks.lib.tpu.ru>
5. Геологические карты России – <http://www.vsegei.ru/ru>
6. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России). Официальный сайт: <http://www.mnr.gov.ru>
7. Центр ГМСН РФ - Мониторинг подземных вод <http://www.geomonitoring.ru>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; ESRI ArcGIS for Desktop 9.3; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Zoom Zoom