

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
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		

Заведующий кафедрой - руководитель ОГ на правах кафедры		Н.В. Гусева
Руководитель ООП		Е.Ю. Пасечник
Преподаватели		Е.М. Дутова

2020 г.

1. Роль дисциплины «Гидрогеохимия» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Гидрогеохимия	1	ОПК(У)-5	способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом проведения полевых, камеральных и лабораторных работ в профессиональной области с использованием современных технических и программных средств
				ОПК(У)-5.У1	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.В3	Владеет навыками анализа и синтеза результатов полевых и лабораторных работ
				ПК(У)-1.У3	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.В1	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.У1	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.В1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в особо сложных природных и техногенных условиях
				ПК(У)-9.У1	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. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
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	Раздел 1 Основы теоретической гидрогеохимии Раздел 2 Региональная и прикладная гидрогеохимия	Защита отчета по лабораторной работе Проверочная работа на лекции, практическом занятии
РД 2	Знать методы анализа химического состава и физических свойств природных вод, приборную базу для его проведения.	ОПК(У)-5, ПК(У)-1	Раздел 1 Основы теоретической гидрогеохимии	Защита отчета по лабораторной работе Проверочная работа на лекции, практическом занятии
РД 3	Уметь обрабатывать гидрогеохимическую информацию для решения теоретических и прикладных задач. Владеть приемами проведения статистической обработки гидрогеохимической информации, физико-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.	ОПК(У)-5, ПК(У)-1, ПК (У)-2, ПК (У)-9	Раздел 1 Основы теоретической гидрогеохимии Раздел 2 Региональная и прикладная гидрогеохимия	Защита отчета по лабораторной работе Проверочная работа на лекции, практическом занятии

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос (проверочная работа на лекции)	1. Сравните составы грунтовых вод аридного и гумидного климата 2. Как связан видовой состав газов подземных вод и величина газонасыщенности. 3. В чем роль биогенного этапа в формировании состава подземных вод.
2.	Презентация	Темы: <ul style="list-style-type: none"> • Оборудование и приборы при изучении состава подземных вод. • Источники загрязнения подземных вод. • Гидрогеохимические предвестники землетрясений.
3.	Реферат	Темы: <ul style="list-style-type: none"> • Геохимические типы подземных вод • Геохимия минеральных вод. • Геохимия промышленных вод. • Использование гидрогеохимических данных при решении геологических задач.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Этапы формирования состава подземных вод зоны гипергенеза. 2. Чем отличается конгруэнтное растворение минералов от инконгруэнтного? 3. Что такое активность компонентов раствора?
5.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Какие процессы определяют особенности качества подземных вод? 2. Как связаны величина солености вод и ионно-солевой состав подземных вод? 3. Объясните пространственные закономерности изменения величины солености подземных вод и ионно-солевого состава.
6.	Экзамен	1. Что такое формула Курлова? 2. Какие компоненты химического состава вод вы знаете? 3. Какие вы знаете особенности формирования химического состава вод под воздействием антропогенной нагрузки?

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос (проверочная работа на лекции)	Студенты задается один вопрос. Оценивается полнота ответа и логичность аргументации
2.	Презентация	1) Содержание презентации должно соответствовать заявленной теме. 2) Ссылки на использованные источники. Всего источников не менее 10, обязательно включить зарубежные, а также ссылки на учебно-методическую литературу, статьи и нормативные документы. Должно быть использовано не менее 5 литературных источников, изданных не позднее 2015 года, на которые оформлены ссылки. Для материалов из интернета должны быть указаны адреса сайтов. Ссылки на действующие нормативные документы обязательны. 3) Качество оформления презентации. Подготовлена презентация в Microsoft PowerPoint на 5-10 минут. Объем презентации: не более 15-20 слайдов. Презентация хорошо иллюстрирована, качественные рисунки полностью соответствуют выбранной теме. Текст хорошо читается, условные обозначения присутствуют. На последнем слайде приведены использованные автором источники

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>Баллы снижаются: 1) за плохо оформленные и не отформатированные слайды; 2) за отсутствие или за некачественные схемы, рисунки и нечитаемые подписи. 3) слайды заполнены сплошным текстом.</p> <p>Отдельно оценивается представление и защита презентации (владением материалом, грамотная речь, ответы на вопросы).</p>
3.	Реферат	Оценивается по аналогии с презентацией.
4.	Контрольная работа	В билете приводится 2 вопроса, оценка ответов проводится по вышеприведенной рекомендуемой шкале
5.	Защита лабораторной работы	Защита состоит из двух частей: перед началом работы студент кратко рассказывает процедуру обработки материалов. После завершения работы проводится обработка данных и окончательное оформление отчета. Основным критерием оценки является правильное выполнение работы и выводы по ее результатам, по которым преподаватель задает дополнительные вопросы.
6.	Экзамен	<p>В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем контрольных вопросов в письменной форме. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам выполнения соответствующих работ. Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий.</p> <p>Экзамен проводится устно по всем разделам изучаемой дисциплины, в случае чрезвычайных ситуаций – в дистанционном режиме. В обычном варианте (при устной сдаче) экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов.</p> <p>Максимальный балл за экзамен 20 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>