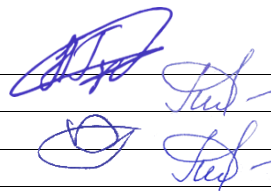


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Гидрогеологические расчеты и оценка запасов подземных вод

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	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Заведующий кафедрой - руководитель ОГ			
на правах кафедры			
Руководитель ООП			
Преподаватель			
			Н.В. Гусева
			Е.Ю. Пасечник
			К.И. Кузеванов
			Е.Ю. Пасечник

2020 г.

1. Роль дисциплины «Гидрогеологические расчеты и оценка запасов подземных вод» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Гидрогеологические расчеты и оценка запасов подземных вод	2	ОПК(У)-6	способность собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	ОПК(У)-6.B1	Владеет опытом анализа гидрогеологической, гидрологической и водохозяйственной информации и оценки соответствующих условий
				ОПК(У)-6.Y1	Умеет оценивать ресурсы и запасы вод, определять зоны санитарной охраны источников водоснабжения, гидрологические характеристики
				ОПК(У)-6.31	Методы гидрогеологических, гидрологических и водохозяйственных расчетов, основные термины и определения, нормативные документы
		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.B2	Владеет навыками обобщения и анализа информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства
				ПК(У)-1.Y2	Умеет проводить статистический анализ информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства, выполнять выбор расчетных схем и методов
				ПК(У)-1.32	Знает методы анализа информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства, основные термины и определения, нормативные документы
		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 гидрогеохимических и экологических характеристик, необходимых для разработки проектов капитального строительства, навыками составления декларации безопасности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.Y1	Умеет определять расчетные гидрогеохимические и экологические характеристики, необходимые для разработки проектов капитального строительства, класс надежности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.31	Знает методы определения расчетных гидрогеохимических и экологических характеристик, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-7	способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	ПК(У)-7.B1	Владеет навыками математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, навыками ведения баз данных о состоянии систем и сооружений природообустройства и водопользования, компонентов окружающей среды, визуализации водохозяйственной, инженерно-геологической, гидрогеологической информации
				ПК(У)-7.Y1	Умеет структурировать процессы накопления и обработки данных, процессы разработки, апробации и использования математических моделей, разрабатывать графические приложения к отчетной документации
				ПК(У)-7.31	Знает подходы, методы, преимущества и ограничения математического моделирования геохимических, гидрогеологических и гидрологических процессов, основные термины и определения геоинформатики, современные программные продукты ГИС и САПР
		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. 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	Знает методы гидрогеологических расчетов, методы анализа гидрогеологической информации, необходимой для разработки проектов инженерного обустройства территорий методы определения расчетных гидрогеологических параметров и приёмы моделирования гидрогеологических процессов в сочетании с ГИС. Знает требования к подсчёту запасов подземных вод на действующих и проектируемых водозаборах подземных вод, основные термины и определения, нормативные документы	ОПК(У)-6 ПК(У)-1 ПК(У)-2 ПК(У)-7 ПК(У)-9	Раздел 1 Задачи и методы гидрогеологических расчётов.	Текущий опрос на лекции Защита отчета по практической и лабораторной работе Экзамен
РД-2	Умеет оценивать ресурсы и запасы подземных вод, определять границы зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения, проводить обработку режимных наблюдений. Умеет определять расчетные гидрогеологические параметры, необходимые для разработки проектов водозаборов в том числе с использованием математических моделей.	ОПК(У)-6 ПК(У)-1 ПК(У)-2 ПК(У)-7 ПК(У)-9	Раздел 2 Методы подсчёта запасов подземных вод.	Текущий опрос на лекции Защита отчета по практической и лабораторной работе Экзамен
РД-3	Владеет навыками анализа гидрогеологической информации и определения фильтрационных параметров, необходимых для разработки проектов водозаборов с применением математического моделирования, имеет навыки планирования и проведения научных исследований в сложных гидрогеологических условиях	ОПК(У)-6 ПК(У)-1 ПК(У)-2 ПК(У)-7 ПК(У)-9	Раздел 3 Методы подсчёта запасов подземных вод	Текущий опрос на лекции Защита отчета по практической и лабораторной работе Экзамен

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.	Текущий опрос на лекции	Примеры вопросов: 1. При каких условиях стационарный режим водопритока к скважине может смениться квазистационарным? 2. При каком режиме водопритока к скважине можно ожидать нарушение закона Дарси? 3. Может ли понижение уровня подземных вод при откачке превышать мощность напорного водоносного горизонта?
2.	Контрольная работа № 1	Примеры вопросов: 1. Элементы искусственного фильтрационного потока? 2. От каких параметров зависит величина радиуса влияния скважины? 3. Методы решения оновных дифференциальных уравнений геофильтрации.
3.	Контрольная работа № 2	Примеры вопросов: 1. Какой принцип лежит в основе расчёта систем взаимодействующих скважин? 2. Перечислить типы граничных условий водоносных горизонтов? 3. Физический смысл гидравлического несовершенства речного русла.
4.	Защита лабораторной и практической работы	Вопросы: 1. В чем заключается предварительная подготовка исходных данных? 2. Содержание выполненных геофильтрационных расчётов. 3. Результаты полученных расчётов и их практическое использование.
5.	Экзамен	Примеры вопросов к экзамену: 1. Режимы водопритока к скважинам. 2. Элементы искусственного фильтрационного потока. 3. Уравнение Тейса-Джейкоба.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Проверочная работа на лекции (опрос)	Входной контроль. Студенты в письменном виде отвечают на заданный вопрос. Оценивается полнота ответа и логичность аргументации Критерии оценивания: Развернутый ответ на вопрос – 1 балл; Краткий ответ на вопрос – 0,5 балла. Максимальное количество баллов за одну лабораторную работу – 3 балла.
2.	Контрольная работа № 1	Контрольная работа включает 5 вопросов, оценка ответов проводится по вышеприведенной рекомендуемой шкале Критерии оценивания: 1 верно выполненное задание – 0,5 балла. Максимальное количество баллов за раздел – 5 баллов.
3.	Контрольная работа № 2	Контрольная работа включает 5 вопросов, оценка ответов проводится по вышеприведенной рекомендуемой шкале Критерии оценивания: 1 верно выполненное задание – 0,5 балла. Максимальное количество баллов за раздел – 5 баллов.
4.	Защита практической работы	Защита состоит из двух частей: перед началом выполнения работы студент кратко рассказывает процедуру обработки исходных данных. Основным критерием оценки является качество отчёта по практической работе и корректность сделанных выводов. В ходе защиты работы преподаватель задает дополнительные вопросы. Критерии оценивания: Развернутый ответ на вопрос – 1 балл; Краткий ответ на вопрос – 0,5 балла. Максимальное количество баллов за одну практическую работу – 3 балла.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
5.	Защита лабораторной работы	Защита состоит из двух частей: перед началом выполнения работы студент кратко рассказывает процедуру обработки исходных данных. Основным критерием оценки является качество отчёта по лабораторной работе и корректность сделанных выводов. В ходе защиты работы преподаватель задает дополнительные вопросы. Критерии оценивания: Развернутый ответ на вопрос – 1 балл; Краткий ответ на вопрос – 0,5 балла. Максимальное количество баллов за одну лабораторную работу – 3 балла.
6.	Экзамен	Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ Вопросы к экзамену 1. Режимы водопритока к скважинам. 2. Элементы искусственного фильтрационного потока. 3. Уравнение Тейса-Джейкоба Критерии оценки ответа на экзамене: Ответ оценивается от 15 до 20 баллов, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов. Ответ оценивается от 10 до 15 баллов в том случае, если ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы. Ответ оценивается от 5 до 10 баллов в том случае, если в процессе ответа неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; студент не смог привести примеры для пояснения теории; при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных компетенций. Ответ оценивается как неудовлетворительный в том случае, если студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии; Все ответы сопровождаются наводящими вопросами преподавателя. При устном ответе преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им заданий.