

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИИЦПР

Гусева Н.В.

«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2015 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Поиски и разведка подземных вод			
Направление подготовки/ специальность	21.05.02 Прикладная геология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная геология		
Специализация	Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия	8	
	ВСЕГО	16	
Самостоятельная работа, ч		92	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной
аттестации

зачёт

Обеспечивающее
подразделение

ОГ

Заведующий кафедрой -
руководитель Отделения
геологии на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Гусева Н.В.
	Строкова Л.А.
	Кузеванов К.И.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код	Компетенция	Составляющие результатов освоения					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПСК(У)-2.2	планировать и организовать инженерно-геологические и гидрогеологические исследования	ПСК(У)-2.2 В4	подсчета запасов подземных вод для одиночных и групповых водозаборов с учётом влияния граничных условий эксплуатации водоносных горизонтов	ПСК(У)-2.2 У4	описывать гидрогеологические условия; выбирать типовые расчётные схемы подсчёта запасов подземных вод гидродинамическим и с использованием численного моделирования	ПСК(У)-2.2 34	основные типы месторождений подземных вод; методы подсчета запасов подземных вод

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знание основных типов месторождений подземных вод и методов подсчёта их запасов.	ПСК(У)-2.2 34
РД-2	Владение приемами схематизации гидрогеологических условий для выбора типовых расчётных схем подсчёта запасов подземных вод гидродинамическим методом и с использованием численного моделирования.	ПСК(У)-2.2 У4
РД-3	Навыки подсчёта запасов подземных вод для групповых водозаборов с учётом влияния граничных условий эксплуатационных водоносных горизонтов.	ПСК(У)-2.2 В4

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Классификация месторождений подземных вод	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	30

Раздел 2. Схематизация гидрогеологических условий для целей подсчёта запасов подземных вод	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	30
Раздел 3. Методы подсчёта запасов подземных вод	РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	32

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Классификация месторождений подземных вод

Темы лекций:

1. История развития исследований для выявления и оценки месторождений подземных вод
2. Классификация месторождений подземных вод
3. Месторождения подземных вод на площади артезианских бассейнов
4. Месторождения подземных вод аллювиальных отложений речных долин

Названия лабораторных работ:

1. Анализ гидрогеологических условий территории поисковых работ по гидрогеологической карте и разрезу.
2. Обоснование выбора конкурирующих вариантов расположения водозаборного участка на основе анализа гидрогеологических условий.

Раздел 2. Схематизация гидрогеологических условий для целей подсчёта запасов подземных вод

Темы лекций:

5. Граничные условия водоносных горизонтов.
6. Диагностика типа граничных условий по результатам опытно-фильтрационных работ.
7. Типовые расчётные схемы водозаборов.

Названия лабораторных работ:

3. Схематизация гидрогеологических условий с целью выбора типовой расчётной схемы для прогнозных гидродинамических расчётов.
4. Подсчёт запасов подземных вод гидродинамическим методом для конкурирующих вариантов размещения проектного водозабора.

Раздел 3. Методы подсчёта запасов подземных вод

Темы лекций:

8. Подразделение геологоразведочных работ на подземные воды на этапы и стадии.
9. Методы подсчёта запасов подземных вод.
10. Подсчёт запасов подземных вод с использованием численного гидродинамического моделирования.
11. Оценка качества подземных вод. Принципы расчёта зоны санитарной охраны водозабора подземных вод.

Названия лабораторных работ:

5. Подсчёт запасов подземных вод гидродинамическим методом в условиях типовой расчётной схемы полуограниченного пласта с границей I-го рода.
6. Подсчёт запасов подземных вод гидродинамическим методом в условиях типовой расчётной схемы полуограниченного пласта с границей II-го рода.
7. Подсчёт запасов подземных вод в условиях полуограниченного пласта с однородными границами I-го рода с использованием численного гидродинамического моделирования.
8. Расчёт зоны санитарной охраны проектируемого водозабора.
9. Проектирование гидрогеологической скважины.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

Основные виды и формы самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы	Объем времени, ч
Работа с лекционным материалом	11
Приобретение навыков разработки численной модели водозаборного участка	11
Подготовка к выполнению лабораторных работ и отчётов по ним	22
Подготовка к рубежной контрольной работе № 1	5
Подготовка к рубежной контрольной работе № 2	5
Подготовка к зачёту	10

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**6.1. Учебно-методическое обеспечение****Основная литература**

1. Савичев Олег Геннадьевич. Управление водными ресурсами: учебное пособие / Савичев О.Г., Токаренко О.Г. - Томск: Изд-во Томск.политехн.ун-та, 2014. – 118 с.
2. Савичев Олег Геннадьевич. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования: учебное пособие / Савичев О.Г., Попов В.К., Кузеванов К.И. – Томск: Изд-во Томск.политехн.ун-та, 2014. – 216 с.
3. Морозова Елена Леонидовна. Рациональное использование и охрана природных ресурсов: учеб. пособие / Е.Л. Морозова, Ю.В. Ромашкин, В.Н. Морозов - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. – 190 с.
ISBN 978-5-7638-2777-4

Дополнительная литература

4. Климентов П.П., Кононов В.М. Методика гидрогеологических исследований. – М.: В. шк., 1989. – 408 с.
5. Боровский Б.В., Дробноход Н.И., Язвин Л.С. Оценка запасов подземных вод. - Киев: Высшая школа, 1989. - 406 с. 2. Вартамян Г.С., Яроцкий Л.А. Поиски и разведка и оценка эксплуатационных запасов месторождений минеральных вод. -М.: Недра, 1972. - 127 с.
6. Гавич И.К., Семенова С.М., Швеиц В.М. Методы обработки гидрогеологической информации с вариантами задач. - М.: Высшая школа, 1981. - 160 с.
7. Плотников Н.И. Поиски и разведка подземных вод: Учеб.пособие для вузов. – М.: Недра, 1985. – 370 с.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

1. Правовая информация, нормативно-технические документы - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

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

1. Microsoft Power Point
2. Microsoft EXCEL

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, ауд. 503	Компьютер - 17 шт.; Проектор - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 11 посадочных мест

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.02 Прикладная геология / специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания» (приема 2015 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
доцент		Кузеванов К.И.

Программа одобрена на заседании кафедры ГИГЭ (Протокол заседания каф. ГИГЭ № 32 от 26.08.2016).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,
д.г-м.н., доцент

_____/Гусева Н.В./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)
2017/2018 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания каф. ГИГЗ № 40 от 22.06.2017
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ № 4 от 28.06.2018
	5. Изменена система оценивания (для дисциплин и практик, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и в последующих семестрах до завершения реализации программы).	Протокол заседания ОГ № 5 от 29.08.2018
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №12 от 24.06.2019
2020 / 2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №21 от 29.06.2020