

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Геолого-географический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Декан геолого-географического
факультета

 П.А. Тишин

«22» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Гидрогеология

по направлению подготовки **05.03.01 Геология**

Направленность (профиль) подготовки / специализация:
«Геология»

Форма обучения
Очная


Квалификация
Бакалавр

Год приема
2023

Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.41

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 О.В. Бухарова

Председатель УМК

 М.А. Каширо

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:
ОПК-2. Способен использовать знание теоретических основ фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности

2. Задачи освоения дисциплины

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 2.2. Анализирует и систематизирует геологические объекты в структурах разного порядка.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы. Б1.О.41

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр седьмой, зачет.

5. Входные требования для освоения дисциплины. Постреквизиты

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Общая геология, Структурная геология, Стратиграфия, Литология, Петрография.

Освоение дисциплины необходимо для успешной реализации следующих курсов: «Инженерная геология», «Геоэкология», «Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых:

– лекции: 26 ч.;

– практические занятия (в том числе, практическая подготовка) 10 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Содержание, история и методологические основы гидрогеологии

1.1. Предмет и содержание гидрогеологии, разделы и методы исследований.

1.2. История и этапы развития гидрогеологии

Тема 2. Распределение воды на Земле и её круговорот

2.1. Вода в атмосфере, атмосферные осадки, испарение с водной поверхности и суши, подземный и поверхностный сток и их характеристики.

2.2. Вода в недрах Земли, основные виды воды в горных породах и их водные свойства, понятие о водоносных пластах, горизонтах, комплексах и бассейнах подземных вод.

2.3. Климатический круговорот воды в природе его составляющие, значение климатического круговорота.

2.4. Геологический круговорот, его этапы, отличие геологического круговорота от

климатического.

Тема 3. Основные формы и законы движения воды в недрах.

3.1. Физические свойства воды.

3.2. Линейный закон фильтрации (Дарси), конвективное движение воды, движение физически связанных вод.

Тема 4. Основы гидрогеохимии подземных вод.

4.1. Состав подземных вод и их классификации.

4.2. Водная миграция элементов, обработка и систематизация химических анализов подземных вод

Тема 5. Подземные водоносные системы и формы залегания подземных вод.

5.1. Классификации типов подземных вод, функции гидрогеологических структур.

5.2. Пространственные формы залегания подземных вод. Верховодка. Грунтовые воды.

5.3. Артезианские воды. Инфильтрационные, элизионные и инфильтрационно-элизионные бассейны.

Тема 6. Управление водными ресурсами.

6.1. Пресные воды, минеральные воды, промышленные воды, термальные воды.

6.2. Концепция водопользования.

Тема 7. Экологическая гидрогеология.

7.1. Загрязнение природных вод.

7.2. Пути выхода из водного кризиса.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения экспресс-опроса по пройденному лекционному материалу в ходе лекционных и практических занятий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Порядок формирования компетенций, результаты обучения, критерии оценивания и перечень оценочных средств текущего контроля по дисциплине приведены в Фондах оценочных средств курса «Гидрогеология».

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в седьмом семестре проводится в устной форме по билетам. Билет содержит один теоретический вопрос и краткие вопросы по пропущенным занятиям, если таковые имеются. Продолжительность зачёта $0,2 \text{ часа} + (0,3 \text{ часа} * N)$, где N – количество обучающихся).

ИОПК 2.2 проверяется на материалах конкретной Государственной гидрогеологической карты листа масштаба 1 : 200 000 и гидрогеологическом разрезе к ней. Допуск к сдаче зачёта осуществляется после успешного выполнения практических заданий.

Процедура проверки освоения компетенций и порядок формирования итоговой оценки по результатам освоения дисциплины «Гидрогеология» описаны в Фондах оценочных средств для данного курса.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=25598>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине имеются.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Леонова А.В. Основы гидрогеологии и инженерной геологии: учебное пособие/ сост. А.В.Леонова; Томский политехнический университет. – 2-е изд. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 149 с.
2. Кирюхин В.А. Общая гидрогеология: учебник / В.А. Кирюхин; Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет). – СПб.: Санкт-Петербургский государственный горный институт, 2008.- 439 с.
3. Геология. Часть III: Гидрогеология: учебник для вузов/А.М. Гальперин, В.С. Зайцев, Г.Н. Харитоненко, Ю.А. Норватов. – М.: Изд-во Московского государственного горного университета, 2009. -397 с.
4. Шварцев С.Л. Общая гидрогеология: учебник для вузов. -М.: Недра, 1996. - 423 с.
5. Подземные воды России/ Вартанян Г.С. - М.: АОЗТ Геоинформмарк, 1996. – 96 с.

б) дополнительная литература:

Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии / В.А. Всеволожский. - М.: МГУ, 1991. - 350 с.
Краннов С.Р. Гидрогеохимия / С.Р. Краннов, В.М. Швец. - М.: Недра, 1992. 350 с.
Всеволожский, В. А. Основы гидрогеологии : учебник / Всеволожский В. А. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : Издательство Московского государственного университета, 2007. - 448 с.
Кирюхин В. А. Общая гидрогеология / В. А. Кирюхин, А.И. Коротков, А.Н. Пылов. - Л.: Недра, 1988.-358 с.
Основы гидрогеологии. Общая гидрогеология /Е.В. Пиннекер, Б.Н. Писарский, С.Л. Шварцев и др. – Новосибирск: Наука, 1980. - 228 с.

13. Перечень информационных ресурсов

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешенном формате.

15. Информация о разработчиках

Котельников Алексей Дмитриевич, старший преподаватель каф. палеонтологии и исторической геологии.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии геолого-географического факультета «22» июня 2023 г., протокол № 7.