

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

УТВЕРЖДАЮ

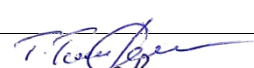
Директор ИППР

 А. С. Боев

« 06 » 07 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2022 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Основы гидрогеологии и инженерной геологии			
Специальность	21.05.02 «Прикладная геология»		
Специализация	Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		24,0
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		32,0
	ВСЕГО		56,0
Самостоятельная работа, ч			68,0
ИТОГО, ч			108,0

Вид промежуточной аттестации	зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОГ
Заведующий кафедрой - руководитель отделения геологии			Н. В. Гусева
Руководитель ООП			Т.В. Тимкин
Преподаватель			А.В. Леонова

2022 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 компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
ОПК(У)- 5	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	И.ОПК(У)- 5.2	Демонстрирует знание основ о геологической среде и подземных водах	ОПК(У)- 5.2В1	Владеет навыками оценки инженерно-геологических особенностей горных пород и грунтов различного генезиса, построения геологического разреза
				ОПК(У)- 5.2У1	Умеет классифицировать горные породы и подземные воды, оценить их пригодность рационального использования и защиты окружающей среды
				ОПК(У)- 5.231	Знает типы горных пород и подземных вод, закономерности условий их формирования и взаимодействия с инженерными сооружениями

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой 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	Знать геологические процессы, протекающие на поверхности земли	И.ОПК(У)-5.2
РД 2	Знать виды геологических процессов и явлений в природе, причины, условия, факторы и закономерности их развития	И.ОПК(У)-5.2
РД 3	Уметь строить инженерно-геологические разрезы	И.ОПК(У)-5.2
РД 4	Обрабатывать инженерно-геологическую информацию и учитывать ее при прогнозировании влияния строительства инженерных сооружений на геологическую среду и геологические процессы	И.ОПК(У)-5.2
РД 5	Владеть навыками выявления корреляционных связей между параметрами грунта, формирования инженерно-геологических моделей верхней части литосферы	И.ОПК(У)-5.2

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 (модуль) 1. Основы гидрогеологии	РД-4 РД-5	Лекции	8
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	34
Раздел (модуль) 2. Основы инженерной геологии	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5	Лекции	8
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	34

Содержание разделов дисциплины:

4. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Основы гидрогеологии

В этом разделе студенты познакомятся с основными понятиями гидрогеологии: водоносный горизонт, водоносный комплекс; с основными типами подземных вод в геологическом разрезе; теориям происхождения подземных вод; законом Дарси; физическими свойствами и химическим составом подземных вод; основами методики гидрогеологических исследований.

Темы лекций:

1. Вода на Земле. Единство природных вод.
2. Вода в горных породах, водные свойства горных пород. Формирование и типы подземных вод.
3. Основные законы движения подземных вод подземных вод. Физические свойства, химический состав и качество подземных вод.
4. Основы методики гидрогеологических исследований.

Названия лабораторных работ:

1. Водоносные горизонты и комплексы.
2. Пересчёт результатов химического анализа подземных вод.
3. Определение коэффициента фильтрации с помощью трубки СПЕЦГЕО.
4. Построение карты минерализации.
5. Построение карты гидроизогипс и гидроизопьез.

Раздел 2. Основы инженерной геологии

В этом разделе студенты познакомятся с основными понятиями и разделами инженерной геологии; с физическими, механическими и водными свойствами грунтов, основными классификациями и нормативными документами, лабораторными и полевыми методами определения показателей свойств грунтов; геологическими процессами и явлениями; инженерно-геологическими картами.

Темы лекций:

1. Общие понятия, терминология, научные направления.
2. Основы инженерной петрологии (грунтоведения).
3. Основы инженерной геодинамики.
4. Методы инженерно-геологических исследований.

Названия лабораторных работ:

1. Визуальное описание глинистых грунтов.
2. Определение влажности, плотности, границы текучести и границы раскатывания в лабораторных условиях. Расчет количественных показателей свойств грунтов. Прочностные свойства грунтов. Компрессионные свойства грунтов.
6. Работа с инженерно-геологическими картами.

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;

Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);

Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;

Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;

Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;

Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;

Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;

Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение (

Основная литература:

1. Леонова, Анна Владимировна. Основы гидрогеологии и инженерной геологии: учебное пособие / А.В. Леонова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). Томск: Изд-во ТПУ, 2013. 148 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C231242>

Дополнительная литература:

2. Всеволожский, Владимир Алексеевич. Основы гидрогеологии : учебник / В. А. Всеволожский. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Изд-во МГУ, 2007. 440 с.: ил.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C1475>

3. Иванов, Иван Пенкович. Инженерная геодинамика: учебник / И.П. Иванов, Ю.Б. Тржцинский. СПб.: Наука, 2001. 416 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C93684>

4. Передельский Л.В. Инженерная геология: учебное пособие для вузов / Л.В. Передельский, О.Е. Приходченко – 2-е изд. Перераб. и доп. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 461 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C189786>

5. Практикум по мерзлотоведению: учебное пособие / Т.Я. Емельянова, В.В. Крамаренко; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 120 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C256361>

6. Сергеев, Евгений Михайлович. Инженерная геология: учебник для вузов / Е.М. Сергеев. 3-е изд., стер. Москва: Альянс, 2011. 248 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C207375>

6.2. Информационное и программное обеспечение

1. Информационно-справочных система «Кодекс» – <http://kodeks.lib.tpu.ru/>

2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/>

4. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>

5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – <https://urait.ru/>

6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <https://new.znanium.com/>

7. Геологические карты России – <http://www.vsegei.ru/ru/>

8. Геологические карты России – <http://www.vsegingeo.ru/>

Электронный курс Основы гидрогеологии и инженерной геологии. Курс разработан в поддержку дисциплины Основы гидрогеологии и инженерной геологии. Включает в себя ряд заданий и дополнительных материалов.

<https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2352>

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

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

1. Firefox ESR Mozilla Public License 2.0;
2. Flash Player Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement.

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
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634050 г. Томская область, Томск, пр. Ленина 2. Стр. 5, учебный корпус №20, аудитория 508, 514	Комплект оборудования для проведения лабораторных работ по определению состава и свойств грунтов и воды.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики основной профессиональной образовательной программы «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 Прикладная геология (прием 2022 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Ст. преподаватель		А.В. Леонова

Программа одобрена на заседании Отделения геологии (протокол от № 40 от 24.06.2022).

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры ОГ



Н. В. Гусева

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)
2023/2024 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен список литературы 3. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 4. Обновлено материально-техническое обеспечение	05.06.2023 № 48