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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ИШПР
_____ Гусева Н.В.
«31» 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы гидрогеологии и инженерной геологии

Направление подготовки/ специальность	**21.05.02 Прикладная геология**		
Образовательная программа (направленность (профиль))	**Геология нефти и газа**		
Специализация	**Геология нефти и газа**		
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		**16**
	Практические занятия		**–**
	Лабораторные занятия		**24**
	ВСЕГО		**40**
Самостоятельная работа, ч			**68**
ИТОГО, ч			**108**

Вид промежуточной аттестации	**зачёт**	Обеспечивающее подразделение	**ОГ**

Заведующий кафедрой - руководитель отделения геологии на правах кафедры		Гусева Н.В.
Руководитель ООП		Строкова Л.А.
Преподаватель		Бракоренко Н.Н.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-8	Готовность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ПК(У)-8. В1	Навыками по оценке инженерно-геологических особенностей горных пород и грунтов различного генезиса; построения геологического разреза
		ПК(У) - 8. У1	Классифицировать горные породы и подземные воды; оценить их пригодность рационального использования и защиты окружающей среды
		ПК(У) - 8. З1	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	ПК(У)-8
РД 2	Знать виды геологических процессов и явлений в природе, причины, условия, факторы и закономерности их развития	ПК(У)-8
РД 3	Уметь строить инженерно-геологические разрезы	ПК(У)-8
РД 4	Обрабатывать инженерно-геологическую информацию и учитывать ее при прогнозировании влияния строительства инженерных сооружений на геологическую среду и геологические процессы	ПК(У)-8
РД 5	Владеть навыками выявления корреляционных связей между параметрами грунта, формирования инженерно-геологических моделей верхней части литосферы	ПК(У)-8

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

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

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

Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://elibrary.ru

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. Document Foundation LibreOffice;
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
3. Cisco Webex Meetings;
4. Google Chrome;
5. Zoom Zoom.

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 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 406	Комплект учебной мебели на 92 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования,	Набор сит для грунта - 2 шт.; Шкаф сушильно-стериализационный ГП-400 СПУ - 1 шт.; Весы электронные лабораторные ВК-300 - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 514	документов - 5 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Тумба подкатная - 1 шт.; Стол лабораторный - 10 шт.; Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.02 «Прикладная геология», специализация «Геология нефти и газа» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Старший преподаватель		Леонова А.В.
Доцент		Бракоренко Н.Н.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 22 от 25.08.2020).

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

_____/Гусева Н.В./
подпись