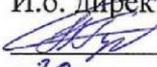


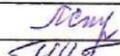
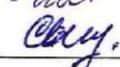
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
 И.о. директора ИШПР  
 Гусева Н.В.  
 «30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
 ПРИЕМ 2019 г.  
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Методы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований			
Специальность	21.05.02 «Прикладная геология»		
Специализация	Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	5	семестр	9
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 ОГ на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		Гусева Н.В.
		Строкова Л.А.
		Шабанина О.И.
		Сачкова Е.М.

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 компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПСК(У)-2.4	составлять программы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, строить карты инженерно-геологических и гидрогеологических условий	ПСК-2.4 В1	обработки инженерно-геологической и гидрогеологической информации; построения гидрогеологических и инженерно-геологических карт и разрезов; составления отчета о результатах выполненных работ
		ПСК-2.4 У1	формулировать задачи и составлять программу инженерно-геологических изысканий и гидрогеологических исследований; выбрать и обосновать рациональные методы и методики исследований
		ПСК-2.4 31	систему методов получения инженерно-геологической и гидрогеологической информации и соответствие их этапам исследований; основы комплексирования методов при исследованиях для разных видов строительства и хозяйственного освоения территорий
ПСК(У)-2.5	оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности	ПСК(У)-2.5 В2	проектирования гидрогеологических и инженерно-геологических исследований
		ПСК(У)-2.5 У2	оценивать степень сложности гидрогеологических и инженерно-геологических условий для рационального планирования гидрогеологических и инженерно-геологических исследований
		ПСК(У)-2.5 32	методы поисков, разведки и оценки различных типов месторождений подземных вод; методы гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; методы оценки условий мелиорации сельскохозяйственных земель.

## 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:

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
	Код	Наименование	

РД-1	Знание полевых и лабораторных методов получения инженерногеологической информации	ПСК(У)-2.4 ПСК(У)-2.5
РД-2	Умение планировать методы получения инженерно-геологической информации и составлять программы инженерно-геологических исследований	ПСК(У)-2.4 ПСК(У)-2.5
РД-3	Владение опытом анализа и интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований инженерно-геологических условий	ПСК(У)-2.4 ПСК(У)-2.5
РД-4	Владение опытом использования нормативной литературы на выполнение полевых и лабораторных инженерно-геологических работ	ПСК(У)-2.4 ПСК(У)-2.5
РД-5	Знание стадийности геологоразведочного процесса на подземные воды; методы и оборудование для исследования гидрогеологических условий; основные приемы комплексирования гидрогеологических исследований	ПСК(У)-2.4 ПСК(У)-2.5
РД-6	Владение оценкой степени сложности гидрогеологических условий на основе знания классификации основных типов месторождений подземных вод;	ПСК(У)-2.4 ПСК(У)-2.5
РД-7	Владение рациональными методами исследования гидрогеологических условий; планирование оптимального объема необходимых исследований; обработкой результатов гидрогеологических исследований.	ПСК(У)-2.4 ПСК(У)-2.5
РД-8	Навыки проектирования гидрогеологической съемки, сети режимных гидрогеологических скважин; опытно-фильтрационных работ и обработки их результатов, планирования режимных наблюдений; оценки водопритоков в горные выработки.	ПСК(У)-2.4 ПСК(У)-2.5

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.
<b>Раздел (модуль) 1. Методы инженерно-геологических исследований</b>	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	8
		Практические занятия	-

		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	34
<b>Раздел (модуль) 2.</b> Методы гидрогеологических исследований	РД-5, РД-6, РД-7, РД-8	Лекции	8
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	34

Содержание разделов дисциплины:

**Раздел 1. Методы инженерно-геологических исследований**

*Классификация методов получения инженерно-геологической информации, их характеристика, условия применения и интерпретация результатов для оценки инженерно-геологических условий. Темы лекций:*

1. Современные методы получения инженерно-геологической информации.
2. Полевые методы инженерно-геологических исследований
3. Лабораторные методы исследования свойств грунтов
4. Нормативная литература и программное обеспечение для обработки инженерно-геологической информации

**Названия лабораторных работ:**

1. Статическое и динамическое зондирование и испытание свай. Графическая обработка и анализ опытных данных
2. Полевые методы определения деформационных свойств грунтов. Графическая обработка и анализ опытных данных
3. Полевые методы определения прочностных свойств пород обработка и анализ опытных данных.

**Раздел 2. Методы гидрогеологических исследований**

*Классификация методов получения гидрогеологической информации, их характеристика, условия применения и интерпретация результатов для оценки гидрогеологических условий.*

**Темы лекций:**

1. Гидрогеологическая съемка.
  2. Основные способы и методы изучения гидрогеологического разреза.
  3. Опытнo-фильтрационные работы.
  4. Изучение режима и баланса подземных вод. **Названия лабораторных работ:**
1. Проектирование гидрогеологической съемки.
  2. Проектирование опытнo-фильтрационных работ.
  3. Проектирование сети режимных наблюдений.
  4. Обработка результатов режимных наблюдений.
  5. Оценка водопритоков в горные выработки.

6. Оценка кондиций подземных вод как источника систем хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения.

## 5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с лекционным материалом;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Подготовка к лабораторным работам и оформление отчётов по ним;
- Подготовка к рубежной контрольной работе № 1;
- Подготовка к рубежной контрольной работе № 2; Подготовка к зачёту.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Бондарик, Генрих Кондратьевич. Инженерно-геологические изыскания: учебник для вузов / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг. – 3-е изд. – Москва: КДУ, 2011. – 418 с.: ил. – Библиогр.: с. 417-418.. – ISBN 978-5-98227-685-8

(<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C230104>) 2.

Ананьев, Всеволод Петрович. Специальная инженерная геология : учебник / В. П. Ананьев,

А. Д. Потапов, Н. А. Филькин. – Москва: Инфра-М, 2016. – 263 с.: ил. – Высшее образование - Бакалавриат. – Библиогр.: с. 260. – ISBN 978-5-16-010407-2.

(<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C326940>) 3.

Инженерно-геологические изыскания: методы исследования торфяных грунтов: учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); сост. В. В. Крамаренко; О. Г. Савичев. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – 286 с.: ил. – Библиогр.: с. 279-284.. – ISBN 978-5-4387-0391-4.

(<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C327255>)

4. Савичев Олег Геннадьевич. Управление водными ресурсами: учебное пособие / Савичев О.Г., Токаренко О.Г. - Томск: Изд-во Томск.политехн.ун-та, 2014. – 118 с.

5. 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.

6. Савичев Олег Геннадьевич. Гидрология, метеорология и климатология: гидрологические расчёты: учебное пособие / Савичев О.Г. 2-е изд. – Томск: Изд-во Томск.политехн.ун-та, 2013. – 224 с.

7. 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**

1. Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология: научный журнал / Российская академия наук (РАН). – Москва: Наука, 1993-. – Издается с 1979 г. – 6 номеров в год.. – ISSN 0869-7803. ( <http://www.maik.ru/cgi-perl/journal.pl?lang=rus&name=geokol>; [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7768](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7768))
2. Рекомендации по усовершенствованию инженерно-геологических изысканий для промышленного и гражданского строительства в связи с охраной и улучшением геологической среды / Производственный и научно-исследовательский институт по инженерным изысканиям в строительстве (ПНИИС). – Москва: Стройиздат, 1981. – 63 с. – Библиогр.: с. 60-61.  
(<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C157933>)
3. Солодухин, Михаил Абрамович. Инженерно-геологические изыскания для промышленного и гражданского строительства / М. А. Солодухин. – Москва: Недра, 1975. – 190 с.: ил. – Библиогр.: с. 185-189  
(<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C76904>)
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., Швец В.М. Методы обработки гидрогеологической информации с вариантами задач. - М.: Высшая школа, 1981. 160 с.

#### **5. Информационное обеспечение**

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):**

Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Cisco Webex Meetings; Zoom Zoom; AutoCad (удаленный доступ [var.tpu.ru](http://var.tpu.ru))

## 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 (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 502	Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.; Принтер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
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.5 503	Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 11 посадочных мест; Компьютер - 17 шт.; Проектор - 1 шт.
3	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)	Комплект учебной мебели на 19 посадочных мест; Шкаф для документов - 8 шт.; Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт.
№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
	634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 513	
4	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 514	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для 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 «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Доцент		Кузеванов К.И.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 12 от 24.06.2019).

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



\_\_\_\_\_/Гусева Н.В./  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

<b>Учебный год</b>	<b>Содержание /изменение</b>	<b>Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)</b>
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
2021 / 2022 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 №32 от 31.08.2021
2022 / 2023 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 №40 от 24.06.2022