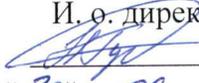


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2015 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Приборы и оборудование геофизических методов поиска и разведки  
 месторождений природных ресурсов**

Направление подготовки/ специальность	<b>21.05.03 Технология геологической разведки</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Технология геологической разведки</b>		
Специализация	<b>Геофизические методы исследования скважин</b>		
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	8	
	Практические занятия	4	
	Лабораторные занятия	6	
	ВСЕГО	18	
Самостоятельная работа, ч.		90	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОГ
---------------------------------	---------	---------------------------------	----

Заведующий кафедрой -  
руководитель ОГ  
на правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

	Гусева Н.В.
	Лукин А. А.
	Ростовцев В.В.

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	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПСК(У)-2.4	способность профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения	Р6	ПСК(У)-2.4.В1	Навыками настройки приборов и подготовки их к измерениям
			ПСК(У)-2.4.У1	Провести измерения в скважинах
			ПСК(У)-2.4.31	Принципы и методы измерения параметров радиоактивных полей различного происхождения
ПСК(У)-2.6	способность выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях	Р6	ПСК(У)-2.6.В1	Навыками работы со средствами измерений при выполнении экспериментальных исследований
			ПСК(У)-2.6.В2	Приемами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
			ПСК(У)-2.6.В3	Методами анализа метрологического обеспечения производства
			ПСК(У)-2.6.У1	Проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
			ПСК(У)-2.6.У2	Выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования
			ПСК(У)-2.6.У3	Проводить метрологическое обеспечение
			ПСК(У)-2.6.31	Типовые стандартные средства измерений, программных средств, используемых при экспериментальных исследованиях
			ПСК(У)-2.6.32	Основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации
			ПСК(У)-2.6.33	Основы метрологического обеспечения

## 2. Место дисциплины 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	Находить информацию о новейших аппаратурных комплексах	ПСК(У)-2.4
РД-2	Подбирать аппаратурное обеспечение для решения технологических задач	ПСК(У)-2.4 ПСК(У)-2.6
РД -3	Использовать аппаратуру без угрозы для себя и окружающих	ПСК(У)-2.6

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. Наземная аппаратура ГИС</b>	РД-1	Лекции	<b>4</b>
	РД-2	Практические занятия	<b>2</b>
	РД-3	Лабораторные занятия	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>44</b>
<b>Раздел (модуль) 2. Скважинная аппаратура</b>	РД-1	Лекции	<b>6</b>
	РД-2	Практические занятия	<b>2</b>
	РД-3	Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>46</b>

Содержание разделов дисциплины:

#### Раздел 1. Наземная аппаратура ГИС

В этом разделе рассматриваются вопросы построения наземной части аппаратуры ГИС. Рассматриваются основные типы аппаратуры, принципы действия, предназначение и технические характеристики.

#### Темы лекций:

1. Каротажные подъемники, кабели и блок-балансы.
2. Каротажные станции и лаборатории.

#### Названия лабораторных работ:

1. Калибровка инклинометра

#### Названия практических занятий:

1. Расчет показаний электрических зондов

#### Раздел 2. Скважинная аппаратура

В этом разделе рассматриваются вопросы построения скважинной части аппаратуры ГИС. Рассматриваются основные типы аппаратуры, принципы действия, предназначение и технические характеристики.

#### Темы лекций:

3. Аппаратура электрических методов
4. Аппаратура радиоактивных методов
5. Аппаратура для контроля технического состояния и испытания скважин

#### Названия лабораторных работ:

2. Подготовка к работе и запись с помощью прибора РТГ-42
3. Расчет показаний электрических зондов.

#### Названия практических занятий:

2. Источники ионизирующих излучений

## 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;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;

- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Геофизические исследования скважин. Справочник мастера по промышленной геофизике [Электронный ресурс]; Под общ. ред. Мартынов В.Г., Лазуткина Н.Е., Хохлова М.С.. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с.. — Книга из коллекции Инфра-Инженерия - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-9729-0022-0. – Текст электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=65070](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65070).

#### Дополнительная литература

2. Кабели грузонесущие геофизические бронированные. Общие технологические условия. М.: Минтопэнерго. 2000.
3. Аппаратура и оборудование для геофизических исследований нефтяных и газовых скважин / Справочник. А.А. Молчанов, В. Лаптев, В.Н. Моисеев, Р.С. Челокьян. – М.: Недра. 1987.

### 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>

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

Zoom Zoom; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic.

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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

№ п/п	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1. 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, 415	Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	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, 414	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф общелабораторный - 2 шт.; Шкаф для документов - 3 шт.; Тумба подкатная - 1 шт.; Стол лабораторный - 4 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Протонный магнитометр ММП-203 - 2 шт.; Измеритель магнитной восприимчивости КМ-7 - 1 шт.; Гамма-спектрометр GS-512 - 2 шт.; Ресивер(приемник) для метода вызванной поляризации GRX8-32 - 1 шт.; Комплект регистратора "Дельта-03"(4 канала) - 2 шт.; Измеритель вызванной поляризации электроразведочный TLR-IP-003 -

		2 шт.;Магнитометр электронный портативный протонный GSM-19TW - 2 шт.;Электроразведочный генератор TLT-30 - 1 шт.;Сейсмоприемник акселерометр трехкомпонентный А0531 - 2 шт.;Трансмиттер(передатчик) вызванной поляризации ТХП-3600W-2400V - 1 шт.;Осцилограф С 1-17 - 1 шт.;Генератор электроразведочный TLT-30 - 1 шт.; Компьютер - 29 шт.; Проектор - 1 шт.
3.	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, 408	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест;Стол лабораторный - 1 шт.; Компьютер - 11 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки / специализации Геофизические методы исследования скважин (приема 2015 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Доцент	В.В. Ростовцев

Программа одобрена на заседании кафедры ГЕОФ (Протокол заседания кафедры ГЕОФ № 391 от 01.12.2016).

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>
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. ГЕОФ № 398 от 31.05.2017
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. 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 № 4 от 28.06.2018  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