

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Тип практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
Направление подготовки/специальность	21.05.03 Технология геологической разведки		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технология геологической разведки		
Специализация	Геофизические методы исследования скважин		
Уровень образования	высшее образование – специалитет		
Период прохождения	с 38 по 47 неделю 2022/2023 учебного года		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	15		
Продолжительность недель / академических часов	10		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч			
Самостоятельная работа, ч	540		
ИТОГО, ч	540		

Вид промежуточной аттестации




диф. зачёт

Обеспечивающее подразделение

ОГ

Заведующий кафедрой-руководитель ОГ на правах кафедры

Руководитель ООП  
Преподаватель

	Гусева Н.В.
	Ростовцев В.В.
	Осипова Е.Н.

2020 г.

## 1. Цели практики

Целями практики 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)-7	Способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ	ПК(У)-7.B1	Навыками получения аналитического выражения для фильтров, реализующих разделение полезных сигналов и помех
		ПК(У)-7.B2	Навыками выявления из геофизических данных геологическую информацию
		ПК(У)-7.B3	Приемами дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений
		ПК(У)-7.B4	Приемами математического описания и анализа природных явлений
		ПК(У)-7.B5	Приемами построения математических моделей при решении производственных задач
		ПК(У)-7.B6	Навыками оценки профессиональной и иной деятельности с экономической и правовой точки зрения
		ПК(У)-7.B7	Приемами работы с правовыми документами по недропользованию
		ПК(У)-7.У1	Составить проект графа основной обработки геофизических данных, исходя из их структуры и геологических задач
		ПК(У)-7.У2	Свободно пользоваться компьютером и программным обеспечением для решения задач проектирования и интерпретации геофизических данных
		ПК(У)-7.У3	Использовать физико-геологические свойства горных пород при проектировании геологоразведочных скважин
		ПК(У)-7.У4	Применять математические методы для решения типовых профессиональных задач
		ПК(У)-7.У5	Использовать приемы теории вероятности и математической статистики при обработке больших массивов данных
		ПК(У)-7.У6	Использовать экономические и правовые знания в своей профессиональной деятельности и обыденной жизни
		ПК(У)-7.У7	Использовать правовые знания по недропользованию в своей профессиональной деятельности
ПК(У)-8	Прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку	ПК(У)-8.B1	Методами анализа движения неньютоновской жидкости
		ПК(У)-8.B2	Методами анализа движение жидкостей и газов в трещиноватых и трещиновато-пористых средах
		ПК(У)-8.B3	Навыками анализа геолого-промысловой информации на непротиворечивость и достоверность
		ПК(У)-8.B4	Приемами поиска необходимой геофизической, геологической и технической информации из фондовых, опубликованных источников, в том числе электронных
		ПК(У)-8.B5	Навыками в области информатики и современных информационных технологий для работы с геологической информацией
		ПК(У)-8.B7	Приемами оперативного управления профилем скважин; технические средства и технологии для проведения комплекса работ по сооружению скважины в заданном направлении
		ПК(У)-8.У1	Использовать элементы подобия для моделирования гидродинамических процессов
		ПК(У)-8.У2	Рассчитывать гидродинамические процессы на основе законов фильтрации нефти, газа и воды
		ПК(У)-8.У3	Провести интерпретацию материалов ГИС с определением качественной и количественной характеристики разреза, с целью контроля разработки месторождений нефти и газа
		ПК(У)-8.У4	Выявить причины изменения значений геофизических параметров по разрезам разведочных и эксплуатационных скважин
		ПК(У)-8.У5	Использовать современные образовательные и информационные технологии в решении профессиональных задач
		ПК(У)-8.У6	Планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа
		ПК(У)-8.У7	Анализировать результаты исследования скважин

ПК(У)-9	Владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять	ПК(У)-9.B1	Навыками свободного пользования компьютером и программным обеспечением для решения задач теории поля
		ПК(У)-9.B2	Навыками представления результатов работы, обоснования предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне
		ПК(У)-9.B3	Приемами определения литологии пластов, выделения коллектора и определения их фильтрационно-емкостных свойств
		ПК(У)-9.B4	Методами правовой оценки и критического правового анализа профессиональной деятельности
		ПК(У)-9.У1	Использовать знания теории поля для анализа физических полей Земли
		ПК(У)-9.У2	Быстро реализовывать научные достижения использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач
		ПК(У)-9.У3	Определять и описывать состав и структуры осадочных пород
		ПК(У)-9.У4	Разбираться в статьях закона «О недрах» и других нормативных документах по недропользованию
ПК(У)-10	Ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки	ПК(У)-10.B1	Навыками графического моделирования при геометризации недр
		ПК(У)-10.B2	Навыками алгоритмического мышления в области теории методов геофизических исследований скважин
		ПК(У)-10.B3	Навыками методически правильного измерения физических величин и обработки измерительной информации
		ПК(У)-10.B4	Навыками объемного восприятия и изображения предметов и явлений
		ПК(У)-10.У1	Свободно пользоваться компьютерными графическими редакторами при инженерно-графических работах
		ПК(У)-10.У2	Проводить интерпретацию геофизических аномалий на основе моделирования петрофизического разреза
		ПК(У)-10.У3	Оценивать экономическую и геологическую эффективность комплексов методов
		ПК(У)-10.У4	Применять комплексное использование инженерных пакетов для получения и оформления документации на основе компьютерных технологий
ПК(У)-11	Владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания	ПК(У)-11.B1	Навыками работы с компьютером как средством управления информацией
		ПК(У)-11.B2	Навыками расчета электрических и магнитных цепей, параметров электрических машин и трансформаторов
		ПК(У)-11.B3	Навыками проведения экспериментальных измерений электрических величин и исследования различных объектов по заданной методике
		ПК(У)-11.B4	Навыками использования современных технических средств и технологий в профессиональной области
		ПК(У)-11.У1	Собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
		ПК(У)-11.У2	Использовать основные законы электротехники в профессиональной деятельности
		ПК(У)-11.У3	Обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований в области электротехники
		ПК(У)-11.У4	Проводить анализ и расчет линейных цепей переменного тока, анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами

## 2. Место практики в структуре ООП

Практика относится к вариативной части Блока 2 учебного плана образовательной программы.

## 3. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

**Вид практики:** *производственная.*

**Тип практики:** *практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

**Формы проведения:** Непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП.

**Способ проведения практики:** стационарная; выездная.

**Места проведения практики:** профильные организации или структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

#### **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП**

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>		<b>Компетенция</b>
<b>Код</b>	<b>Наименование</b>	
РП-1	Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов для решения типовых профессиональных задач, владеть интерпретацией геофизических данных.	ПК(У)-7 ПК(У)-8 ПК(У)-9 ПК(У)-10 ПК(У)-11
РП-2	Уметь принимать решение в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений. Владеет способностью управлять проектом.	ПК(У)-7 ПК(У)-8 ПК(У)-9 ПК(У)-10 ПК(У)-11
РП-3	Владеть основными приемами работы с контрольно-измерительными приборами.	ПК(У)-7 ПК(У)-8 ПК(У)-9 ПК(У)-10 ПК(У)-11
РП-4	Уметь комплексировать методы разведочной геофизики для решения конкретных геологических задач на основе литолого-фациального анализа. Знать петрофизические свойства пород.	ПК(У)-7 ПК(У)-8 ПК(У)-9 ПК(У)-10 ПК(У)-11
РП-5	Уметь проводить обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях. Представлять, анализировать результаты геофизических и геологических исследований в виде разрезов, карт, схем.	ПК(У)-7 ПК(У)-8 ПК(У)-9 ПК(У)-10 ПК(У)-11
РП-6	Владеть навыками в области информатики и современных информационных технологий для работы с геологической информацией; навыками работы на компьютере. Знать методы математической обработки геофизической информации.	ПК(У)-7 ПК(У)-8 ПК(У)-9 ПК(У)-10 ПК(У)-11

## 5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	<b>Подготовительный этап:</b> – вводная лекция; – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка;	РП-2
2-9	<b>Основной этап.</b> Работа в геофизической организации. – выполнение обязанностей сотрудника одно или нескольких подразделений геофизической организации; – взаимодействие с другими подразделениями организации в рамках производственной деятельности Выполнение индивидуального задания: – этап сбора, обработки и анализа полученной информации;	РП-1 РП-2 РП-3 РП-4 РП-5 РП-6
10	<b>Заключительный:</b> – подготовка отчета по практике.	РП-1 РП-2 РП-3 РП-4 РП-5 РП-6
	<b>Защита отчёта</b>	РП-5 РП-6

## 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, обучающиеся предоставляют пакет документов, который включает в себя:

- дневник обучающегося по практике;
- отчет о практике.

## 7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачета проводится в виде защиты отчета по практике.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике является неотъемлемой частью настоящей программы практики и представлен отдельным документом в приложении.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 8.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература:

1. Сапожников, Вадим Михайлович. Интерпретация данных геофизических исследований скважин: учебное пособие /В. М. Сапожников; Уральский государственный горный университет (УГГУ). – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014. – 154 с.
2. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промысловой геофизике / под ред. В. Г. Мартынова; Н. Е. Лазуткиной; М. С. Хохловой. — Москва: Инфра-Инженерия, 2009.- 960 с.
3. Меркулов, Виталий Павлович. Современные комплексные геофизические и гидродинамические исследования скважин: учебное пособие . 2011. – [Электронный ресурс] <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m287.pdf>

#### Дополнительная литература:

1. Золоева, Галина Михайловна. Интерпретация результатов геофизических исследований скважин: учебное пособие для вузов / Г. М. Золоева, Л. П. Петров, М. С. Хохлова; Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина (РГУ Нефти и Газа). — Москва: МАКС Пресс, 2009. — 180 с.
2. Стрельченко, Валентин Вадимович. Геофизические исследования скважин : учебник / В. В. Стрельченко; Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина (РГУ Нефти и Газа). — Москва: Недра, 2008. — 551 с.
3. Гершанок Л.А. Магниторазведка: учеб. для вузов / Перм. Ун-т. – Пермь, 2009. – 421 с.

## 8.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. «Геофизический вестник»  
<http://www.bash-eago.ru>
2. «Геофизика»  
<http://eago.ru/catalog/15>
3. «Геология и геофизика»  
<http://www.izdatgeo.ru/index.php?action=journal&id=1>

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; 7-Zip Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; CorelDRAW Graphics Suite X7 Academic Document Foundation LibreOffice Golden Software Surfer 18 Education; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic

## Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При проведении практики на базе ТПУ в учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование:

№	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, 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 A0531 - 2 шт.; Трансмиттер(передатчик) вызванной

		поляризации ТХП-3600W-2400V - 1 шт.; Осциллограф С 1-17 - 1 шт.; Генератор электроразведочный ТЛТ-30 - 1 шт.; Компьютер - 29 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, 416	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Стол лабораторный - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт.

При проведении практики на базе предприятий-партнеров (профильных организаций) используемое материально-техническое обеспечение должно обеспечивать формирование необходимых результатов обучения по программе.

Перечень предприятий-партнеров (профильных организаций) для проведения практики:

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1.	Акционерное общество «Томский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа»	Договор о сотрудничестве № 1957 от 08.02.2017. Срок действия договора - бессрочно.
2.	Публичное акционерное общество «Нижневартовскнефтегеофизика»	Договор о сотрудничестве № 3403 от 21.03.2014. Срок действия договора - бессрочно.
3.	Публичное акционерное общество «Сургутнефтегаз»	Договор на организацию и проведение практики студентов профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования № 4-общ. от 02.10.2017. Срок действия договора до 31.12.2022.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки /специализации Геофизические методы исследования скважин (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Ст.преподаватель	Осипова Е.Н.

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 практики:**

<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