

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

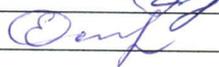
Гусева Н.В.

«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Тип практики	Преддипломная практика		
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 27 по 38 неделю 2023/2024 учебного года		
Курс	6	семестр	12
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	18		
Продолжительность недель / академических часов	12		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч			
Самостоятельная работа, ч	648		
ИТОГО, ч	648		

Вид промежуточной аттестации	диф. зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОГ
------------------------------	------------	------------------------------	----

Заведующий кафедрой-руководитель ОГ на правах кафедры		Гусева Н.В.
Руководитель ООП		Гусев Е.В.
Преподаватель		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
ПСК(У)-2.5	Способность разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	ПСК(У)-2.5.В1	Навыками выбора рационального комплекса геофизических методов для решения геологических и технических задач
		ПСК(У)-2.5.В2	Приемами моделирования и прогнозирования геологических процессов по геофизическим данным
		ПСК(У)-2.5.У1	Анализировать возможности применения различных геофизических методов для решения конкретных геологических задач
		ПСК(У)-2.5.У2	Определять рациональный комплекс методов и современных технических средств геофизических исследований при реализации геологических и технических задач на территории исследований
ПСК(У)-2.6	Способность выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях	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)-2.7	Способность решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	ПСК(У)-2.7.В1	Навыками определения физических параметров горных пород по геофизическим аномалиям
		ПСК(У)-2.7.В2	Способами статистической обработки данных измерений физических параметров;
		ПСК(У)-2.7.В3	Приемами анализа информации о физических свойствах горных пород и полезных ископаемых;
		ПСК(У)-2.7.В4	Приемами интерпретации радиометрических и ядерногеофизических данных
		ПСК(У)-2.7.В5	Приемами анализа комплексной геофизической информации
		ПСК(У)-2.7.В6	Методами применения математической символики для выражения количественных и качественных объектов, аналитических приемов вероятностного и статистического анализа
		ПСК(У)-2.7.У1	Использовать данные о физических свойствах горных пород при проектировании и интерпретации геофизических работ
		ПСК(У)-2.7.У2	Оценить значения физических параметров по геофизическим данным; найти необходимую информацию о физических свойствах горных пород района, месторождения в опубликованных и фондовых источниках
		ПСК(У)-2.7.У3	Оценить состав и условия образования горных пород по комплексу их физических параметров
		ПСК(У)-2.7.У4	Строить графики и планы радиоактивных полей с применением современных информационных технологий
		ПСК(У)-2.7.У5	Сделать анализ комплексной геофизической информации для решения геологических задач и проектирования геофизических работ
		ПСК(У)-2.7.У6	Вычислять вероятности с точки зрения необходимых подходов;

ПСК(У)-2.8	Способность разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС	ПСК(У)-2.8.В1	Методами сравнительного анализа геофизических данных на основе распознавания образов
		ПСК(У)-2.8.В2	Методами получения аналитического выражения для фильтров, реализующих разделение полезных сигналов и помех
		ПСК(У)-2.8.В3	Приемами моделирования полезных сигналов
		ПСК(У)-2.8.В4	Навыками разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки
		ПСК(У)-2.8.У1	Оценивать состояние первичной геофизической информации и определение состава и объема процедур предварительной обработки данных
		ПСК(У)-2.8.У2	Выполнить спектральный анализ исходных геофизических полей и оценить параметры полезных сигналов и помех
		ПСК(У)-2.8.У3	Выполнить статистический и корреляционно-регрессионный анализ исходных данных
		ПСК(У)-2.8.У4	Обеспечения единства и требуемой точности измерений в геологоразведке
ПСК(У)-2.9	Способность проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ	ПСК(У)-2.9.В1	Методиками геолого-технологического исследования в процессе бурения
		ПСК(У)-2.9.В2	Навыками составления математических моделей геологических объектов и процессов
		ПСК(У)-2.9.В3	Способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки информации, в том числе в прикладных областях
		ПСК(У)-2.9.В4	Принципами обработки геофизической информации и моделирование нефтегазовых залежей
		ПСК(У)-2.9.У1	Формулировать геофизические и геологические задачи в виде, пригодном для их решения математическими методами
		ПСК(У)-2.9.У2	Алгоритмически мыслить в области теории методов ГИС
		ПСК(У)-2.9.У3	Оценивать степень сложности геологической и технологической задачи
		ПСК(У)-2.9.У4	Применять технологии анализа геолого-промысловой информации и данных ГИС для построения моделей залежей нефти и газа

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: *преддипломная*

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:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов для решения типовых профессиональных задач, владеть интерпретацией геофизических данных.	ПСК(У)-2.5 ПСК(У)-2.6 ПСК(У)-2.7 ПСК(У)-2.8 ПСК(У)-2.9
РП-2	Уметь принимать решение в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений. Владеет способностью управлять проектом.	ПСК(У)-2.5 ПСК(У)-2.6 ПСК(У)-2.7 ПСК(У)-2.8 ПСК(У)-2.9
РП-3	Владеть основными приемами работы с контрольно-измерительными приборами.	ПСК(У)-2.5 ПСК(У)-2.6 ПСК(У)-2.7 ПСК(У)-2.8 ПСК(У)-2.9
РП-4	Уметь комплексировать методы разведочной геофизики для решения конкретных геологических задач на основе литолого-фациального анализа. Знать петрофизические свойства пород.	ПСК(У)-2.5 ПСК(У)-2.6 ПСК(У)-2.7 ПСК(У)-2.8 ПСК(У)-2.9
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.	ПСК(У)-2.5 ПСК(У)-2.6 ПСК(У)-2.7 ПСК(У)-2.8 ПСК(У)-2.9
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.	ПСК(У)-2.5 ПСК(У)-2.6 ПСК(У)-2.7 ПСК(У)-2.8 ПСК(У)-2.9

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
29	Подготовительный этап: – вводная лекция; – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка;	РП-2
29-39	Основной этап. 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
40	Заключительный: – подготовка отчета по практике.	РП-1 РП-2 РП-3 РП-4 РП-5

		РП-6
	Защита отчёта	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 промышленной 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

Студенты могут пользоваться электронными учебниками и учебно-методическими комплексами дисциплин на сайте ТПУ (<http://mdl.lcg.tpu.ru:82/> и <http://e-le.lcg.tpu.ru/>), а

также на сайте библиотеки учебников и монографий нефтегазовой сферы <http://www.oilcraft.ru>.

8.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Для пользования стандартами, нормативными документами и электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационно-справочные системы: "MestReNova NMR Academic Nominated Perpetual Campus license".

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):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Zoom Zoom

9. 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 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 422	Комплект учебной мебели на 48 посадочных мест; Компьютер - 1 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 «Нишневартовскнефтегеофизика»	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 2018 г., заочная

форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Ст.преподаватель	Осипова Е.Н.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 4 от 28.06.2018).

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



/Гусева Н.В./

подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)
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