

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 » 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Тип практики	Преддипломная практика		
Направление подготовки/специальность	21.05.03 Технология геологической разведки		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геофизические методы исследования скважин		
Специализация	Геофизические методы исследования скважин		
Уровень образования	высшее образование – специалитет		
Период прохождения	с 29 по 40 неделю 2024/2025 учебного года		
Курс	5	семестр	10
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		Ростовцев В.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.B1	Навыками выбора рационального комплекса геофизических методов для решения геологических и технических задач
		ПСК(У)-2.5.B2	Приемами моделирования и прогнозирования геологических процессов по геофизическим данным
		ПСК(У)-2.5.Y1	Анализировать возможности применения различных геофизических методов для решения конкретных геологических задач
		ПСК(У)-2.5.Y2	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.B1	Навыками работы со средствами измерений при выполнении экспериментальных исследований
		ПСК(У)-2.6.B2	Приемами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
		ПСК(У)-2.6.B3	Методами анализа метрологического обеспечения производства
		ПСК(У)-2.6.Y1	Проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
		ПСК(У)-2.6.Y2	Выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования
		ПСК(У)-2.6.Y3	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.B1	Навыками определения физических параметров горных пород по геофизическим аномалиям
		ПСК(У)-2.7.B2	Способами статистической обработки данных измерений физических параметров;
		ПСК(У)-2.7.B3	Приемами анализа информации о физических свойствах горных пород и полезных ископаемых;
		ПСК(У)-2.7.B4	Приемами интерпретации радиометрических и ядерногеофизических данных
		ПСК(У)-2.7.B5	Приемами анализа комплексной геофизической информации
		ПСК(У)-2.7.B6	Методами применения математической символики для выражения количественных и качественных объектов, аналитических приемов вероятностного и статистического анализа
		ПСК(У)-2.7.Y1	Использовать данные о физических свойствах горных пород при проектировании и интерпретации геофизических работ
		ПСК(У)-2.7.Y2	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.Y3	Оценить состав и условия образования горных пород по комплексу их физических параметров
		ПСК(У)-2.7.Y4	Строить графики и планы радиоактивных полей с применением современных информационных технологий
		ПСК(У)-2.7.Y5	Сделать анализ комплексной геофизической информации для решения геологических задач и проектирования геофизических работ
		ПСК(У)-2.7.Y6	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.B1	Методами сравнительного анализа геофизических данных на основе распознавания образов
		ПСК(У)-2.8.B2	Методами получения аналитического выражения для фильтров, реализующих разделение полезных сигналов и помех
		ПСК(У)-2.8.B3	Приемами моделирования полезных сигналов
		ПСК(У)-2.8.B4	Навыками разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки
		ПСК(У)-2.8.Y1	Оценивать состояние первичной геофизической информации и определение состава и объема процедур предварительной обработки данных
		ПСК(У)-2.8.Y2	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 геологопромысловой 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
1	Подготовительный этап: – вводная лекция; – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка;	РП-2
2-9	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
10	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 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 Газы). — 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 Газы). — 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>.

8.3. Перечень программного обеспечения

Используемое для проведения практики лицензионное программное обеспечение: 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Zoom Zoom

(в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ).

Состав (перечень) лицензионного программного обеспечения подлежит ежегодному обновлению.

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".

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

1. 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 «Нижевартовскнефтегеофизика»	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 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Ст.преподаватель	Осипова Е.Н.
профессор	Лобова Г.А.

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

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

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