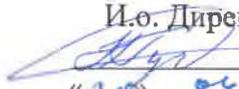


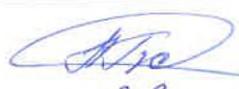
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
 И.о. Директора ИШПР  
  
 Гусева Н.В.  
 « 30 » 04 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Учебно-исследовательская работа студентов			
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		
Курс	3, 4, 5	семестр	5, 6, 7, 8, 9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	7		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	-	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	-	
Самостоятельная работа, ч		252	
ИТОГО, ч		252	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОГ
------------------------------	-------	------------------------------	----

Заведующий кафедрой- руководитель ОГ на правах кафедры		Гусева Н.В.
Руководитель ООП		Ростовцев В.В.
Преподаватель		Осипова Е.Н.

2020г.

## 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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.В3	Навыками применения гибкости мышления и поведения, сенсорной восприимчивости
		УК(У)-6.У3	Моделировать возможные ситуации применения гибкости мышления и поведения
		УК(У)-6.З3	Основы гибкости мышления и поведения
ПК(У)-4	Умение разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне	ПК(У)-4.В6	Навыками публичной защиты результатов инженерной деятельности в области прикладной геологии
		ПК(У)-4.У6	Составлять доклады и презентации по результатам профессиональной деятельности
		ПК(У)-4.З6	Методы подачи материала (презентации)
ПК(У)-5	Выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности	ПК(У)-5.В7	Методами анализа геолого-промысловой информации методами статистического анализа и моделирования
		ПК(У)-5.У7	Оценивать состояние первичной геофизической информации и определять состав и объем процедур предварительной обработки данных
		ПК(У)-5.З7	Физико-геологические основы возникновения и взаимодействия физических полей в горных породах, пересеченных скважиной, параметры их определяющие
ПК(У)-12	Умение выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки	ПК(У)-12.В1	Анализа геолого-промысловой информации методами статистического анализа и моделирования с использованием данных литолого-фациального анализа и сейсмостратиграфии
		ПК(У)-12.У1	Составить проект графа основной обработки геофизических данных, исходя из их структуры и геологических задач
		ПК(У)-12.З1	Основные этапы составления проектов на поиски, разведку и передачу в эксплуатацию месторождений полезных ископаемых

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать источники для поиска информации в сфере геофизики и смежных областей знаний, а также методику её поиска.	УК(У)-6 ПК(У)-4 ПК(У)-5 ПК(У)-12
РД2	Уметь анализировать информацию из учебных и научных литературных источников с последующим синтезом полученных сведений для решения собственных задач и выполнения необходимых работ.	
РД3	Владеть способностью последовательно, структурировано и логично излагать результаты работ в форме отчетов.	

## 3. Структура и содержание дисциплины

Содержание этапов реализации дисциплины:

№ Семестра/этапа	Этапы реализации дисциплины, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– геофизические, геотермические, гидродинамические и петрофизические исследования месторождений углеводородов (Томская область, Западная Сибирь, и др.);</li> <li>– применение дискретного вейфлет-преобразования для оценки границ влияния скважин;</li> <li>– оценка качества каротажных диаграмм;</li> <li>– сейсморазведка при изучении месторождений углеводородов</li> </ul>	РД-1, РД-3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– условия отражения и преломления упругих волн на плоской границе двух сред;</li> <li>– численное моделирование влияния трещиноватости пласта на амплитудный спектр сейсмического сигнала;</li> <li>– космогеологические исследования нефтегазоносных территорий;</li> </ul>	
6	<p>Основной этап / Выполнение индивидуального задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– этап сбора, обработки и анализа геолого-геофизической информации по месторождениям углеводородов;</li> <li>– петрофизические исследования керна;</li> <li>– изучение геотемпературного режима нефтегазоносных отложений (на основе решения прямых и обратных задач геотермии)</li> <li>– прогнозирование геологического разреза по геофизическим данным;</li> <li>– подготовка отчета.</li> </ul>	РД2
7	<p>Научно-исследовательская работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прогнозирование геологического разреза по геофизическим данным;</li> <li>– палеотектоническое и палеотемпературное моделирование;</li> <li>– разработка геолого-геофизической модели;</li> <li>– построение трехмерной цифровой модели продуктивных комплексов месторождений;</li> <li>– участие в студенческих научных семинарах, конференциях;</li> <li>– подготовка отчета.</li> </ul>	РД2, РД3
8	<p>Научно-исследовательская работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ результатов моделирования / исследования;</li> <li>– участие в студенческих научных семинарах, конференциях;</li> <li>– подготовка статьи для публикации.</li> </ul>	РД2, РД3
9	<p>Заключительный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение палеорекоstructions при структурно-формационном анализе данных сейсморазведки в комплексе с геофизическими исследованиями скважин;</li> <li>– подготовка отчета.</li> </ul>	РД1, РД2, РД3

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература:

1. Геофизические исследования скважин: учебно-методическое пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); сост. Ф. А. Бурков, В. И. Исаев.– Томск: Изд-во ТПУ, 2013. –URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m048.pdf> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
2. Геофизические исследования скважин. Справочник мастера по промышленной геофизике: справочник / под ред. В. Г. Мартынова; Н. Е. Лазуткиной; М. С. Хохловой. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2009. –960 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/65070> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Билибин С.И., Денисов С.Б, Золоева Г.М. Геолого-геофизическое моделирование залежей нефти и газа. – М., МАКС Пресс, 2008, 172 с.
4. Журавлев, Г. И. Бурение и геофизические исследования скважин: учебное пособие / Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев, А. О. Серебряков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 344 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

- URL: <https://e.lanbook.com/book/98237> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5. Номоконова Г.Г. Петрофизика коллекторов нефти и газа: учебное пособие. – Томск. Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 146 с.
  6. Меркулов, В. П. Современные комплексные геофизические и гидродинамические исследования скважин: учебное пособие / В. П. Меркулов, Т. Е. Кулагина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m287.pdf> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
  7. Физика горных пород: учебник / Л. Я. Ерофеев, С. А. Вахромеев, В. С. Зинченко, Г. Г. Номоконова; Томский политехнический университет – Томск: Изд-во ТПУ, 2006 – 520 с.: ил. – Текст: непосредственный.
  8. Основы геофизических методов: учебник для вузов / В.К. Хмелевской, В.И. Костицын; Перм. ун-т. – Пермь, 2010. – 400 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Бурение разведочных скважин: учебник / под ред. Н. В. Соловьева. – Москва: Высшая школа, 2007. – 904 с.: ил. – Текст: непосредственный.
2. Геофизические исследования скважин: учебно-методическое пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); сост. Ф. А. Бурков, В. И. Исаев. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m048.pdf>. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
3. История создания, становления и развития кафедры "Техника разведки месторождений полезных ископаемых" (1954-2004 гг.) / Томский политехнический университет; Под ред. С. С. Сулакшина. – Томск: Изд-во ТПУ, 2004. — 239 с.: ил. – Текст: непосредственный.
4. Калинин А. Г. Технология бурения разведочных скважин на нефть и газ: учебник / А. Г. Калинин, А. З. Левицкий, Б. А. Никитин. – Москва: Недра, 1998. — 440 с.: ил. – Текст: непосредственный.
5. Номоконова, Г. Г. Физика Земли: учебное пособие / Г. Г. Номоконова; Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2008/m81.pdf>. – Режим доступа: из сети НТБ ТПУ. – Текст: электронный.
6. Резяпов Г.И. Сейсморазведка. Учебное пособие. 2012.
7. Справочник инженера по бурению геологоразведочных скважин. Т. 1 / под ред. Е. А. Козловского. – Москва: Недра, 1984. – 504 с.: ил. – Текст: непосредственный.
8. Справочник инженера по бурению геологоразведочных скважин. Т. 2 / под ред. Е. А. Козловского. – Москва: Недра, 1984. — 437 с.: ил. – Текст: непосредственный.

#### **6.2. Информационное и программное обеспечение**

Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>  
Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>  
Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

#### **Интернет-ресурсы:**

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>
4. «Физика Земли»  
[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9330](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9330)
5. «Недропользование – XXI век»  
<http://www.geoinform.ru/?an=mrr1>
6. «Каротажник»  
<http://www.karotazhnik.ru/>

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; Corel CorelDRAW Graphics Suite X7 Academic; Document Foundation LibreOffice; Golden Software Surfer 18 Education; 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:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся 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.

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(и):

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 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